AICIONDO JUAN - 33433875V

Firmado digitalmente por AICIONDO JUAN - 33433875V
Fecha: 2019.06.20 16:12:52 +02'00'

Firma proyectista:

MACIAS FERNANDO - 33437084Y

Firmado digitalmente por MACIAS FERNANDO - 33437084Y
Fecha: 2019.06.20 16:13:19 +02'00'

Firma proyectista:

CHICA CASTILLO JESUS - 33440299R

Firmado digitalmente por CHICA CASTILLO JESUS - 33440299R
Fecha: 2019.06.20 16:14:32 +02'00'

Firma proyectista:

AM18-085 E

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA

Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
001/297

VISADO

PROYECTO: REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE URGENCIAS DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA EN PAMPLONA (NAVARRA).

INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD EN BAJA TENSIÓN

ORDENANTE: SERVICIO NAVARRO DE SALUD-OSASUNBIDEA
C.I.F: Q-3150004D

EXPEDIENTE: AM18-085

FECHA: MARZO DE 2019

AM INGENIEROS
Concejo de Sarriguren, 24 bajo.
31016 Pamplona (Navarra)
Telf: 948 162 931 Fax: 948 162 932
e-mail: am@amingenieros.com

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
002/297

VISADO

MEMORIA

SUMARIO

I. MEMORIA

1. DATOS IDENTIFICATIVOS. 1
2. BASES DE DISEÑO. 1
3. LEGISLACIÓN APLICABLE. 1
4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO. 2
5. CUADRO DE SUPERFICIES. 5
6. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN. 6
7. PREVISIÓN DE CARGAS PARA SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN. 7
8. ACOMETIDA. 8
9. INSTALACIONES DE ENLACE 8
10. DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCIÓN. INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA. 8
11. INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS. 8
11.1. SISTEMAS DE INSTALACIÓN. 9
11.2. CANALIZACIONES. 10
11.3. PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDAD. 11
11.4. PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES. 11
11.5. PROTECCIÓN CONTRA LOS CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS. 11
11.6. LOCALES QUE CONTIENEN UNA BAÑERA O DUCHA. 12
11.7. INSTALACIÓN EN ZONA HÚMEDA. 16
12. SECCIÓN SUA8 DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO 16
13. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO. 17
13.1. ALUMBRADO DE INTERIOR. 17
13.2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA. JUSTIFICACIÓN DEL SUA-4 DEL CTE (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA. 17
13.2.1. ALIMENTACION DE LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD 17
13.2.2. SUMINISTROS COMPLEMENTARIOS O DE SEGURIDAD 18
13.2.3. ALUMBRADO DE EMERGENCIA 19
13.2.4. LUGARES EN QUE DEBERÁN INSTALARSE ALUMBRADO DE SEGURIDAD 20
13.2.5. ALUMBRADO DE REEMPLAZAMIENTO 20
13.3. PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LÁMPARAS Y TUBOS DE DESCARGA. 21
14. CUMPLIMIENTO DE LA SECCIÓN HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN 21
15. CUMPLIMIENTO DE LA SECCIÓN HE-5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA. 22
16. CORRIENTES DE CORTOCIRCUITO. 22
17. MÉTODO Y FORMA DE CÁLCULO DEL APARELLAJE ELÉCTRICO Y CONDUCTORES. 23
18. PUESTA A TIERRA DE LAS MASAS. 23
19. OBSERVACIONES. 23

II. ANEJO: CÁLCULOS

- DISTRIBUCIÓN DE CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN. COMPENSACIÓN DE LINEAS.
- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS DE LA CAIDA DE TENSION DE LAS LINEAS.
- CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS. JUSTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN (HE3).

III. PLIEGO DE CONDICIONES

IV. PLANOS

IX-00-00 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

IE-01-REV00 INSTALACIÓN ELÉCTRICA. FASE 1. PLANTA PRIMERA - ILUMINACIÓN Y MECANISMOS

IE-02-REV00 INSTALACIÓN ELÉCTRICA. FASE 1. PLANTA PRIMERA - VOZ Y DATOS

IE-03-REV00 INSTALACIÓN ELÉCTRICA. FASE 1. PLANTA PRIMERA. CANALIZACIONES GENERALES

IE-04-REV00 INSTALACIÓN ELÉCTRICA. FASE 2. PLANTA BAJA - ILUMINACIÓN Y MECANISMOS

IE-05-REV00 INSTALACIÓN ELÉCTRICA. FASE 2. PLANTA BAJA - VOZ Y DATOS Y LLAMADAS

IE-06-REV00 INSTALACIÓN ELÉCTRICA. FASE 3. PLANTA BAJA - ILUMINACIÓN Y MECANISMOS

IE-07-REV00 INSTALACIÓN ELÉCTRICA. FASE 3. PLANTA BAJA - VOZ Y DATOS Y LLAMADAS

IE-08-REV00 INSTALACIÓN ELECTRICA. FASE 3. PLANTA BAJA - IDENTIF., LOCA. Y TRAZABILIDAD PACIENTES

IE-09-REV00 INSTALACIÓN ELÉCTRICA. PLANTA SÓTANO - ESTADO REFORMADO

IE-10-REV00 INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESQUEMAS UNIFILARES 1

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
003/297
VISADO

IE-11-REV00 INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESQUEMAS UNIFILARES 2

IE-12-REV00 INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESQUEMAS UNIFILARES 3

IE-13-REV00 INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESQUEMAS UNIFILARES 4

V. PRESUPUESTO

VI. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
004/297
VISADO

1. DATOS IDENTIFICATIVOS.

Datos de la instalación:

Tipo actividad:	Hospitalario
Domicilio:	Edificio Urgencias del Complejo Hospitalario Navarra
Código postal:	31008
Localidad:	Pamplona
Provincia / País:	Navarra/ España

Datos del titular de la instalación:

Nombre o razón social:	Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea
CIF/NIF:	Q31-50004D
Persona de contacto:	---
Domicilio:(Calle/Localidad)	Avda. del Ejército nº 2, Pamplona
Dirección notificaciones:	---
Teléfono/Fax:	

2. BASES DE DISEÑO.

El suministro de energía eléctrica se realizará en Baja Tensión (B.T.) desde el centro de transformación de propio.

Los datos básicos a tener en cuenta para el estudio, cálculo y diseño; y explotación de la instalación serán:

- Tensión nominal: 230/400 V.
- Frecuencia nominal: 50 Hz.
- Tensión máxima entre fase y tierra: 250 V.
- Sistema de puesta a tierra: Neutro unido directamente tierra.
- Aislamiento de los cables de red y acometida: 0.6/1 kV.

3. LEGISLACIÓN APLICABLE.

Para la realización de este documento se han tenido en cuenta la siguiente normativa:

- Código técnico de la edificación R.D. 314/2006 de 17 de marzo HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación (actualización 12 de septiembre de 2013), HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica (actualización 12 de septiembre de 2013), SU-4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada y SU-8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo).
- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002) y sus instrucciones complementarias.
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión, aprobado por el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero.
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, aprobado por el Decreto 3275/1.982, de 12 de noviembre, la Orden del 6 de Julio de 1.984 y la Orden del 18 de octubre de 1.984.
- Real Decreto 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior del14 de noviembre de 2008.
- Ley 23/1992 de 30 de Julio de Seguridad Privada, en su redacción dada por Real Decreto Ley 2-1999, de 29 de enero y por la Ley 14/2000 de 29 de diciembre (art. 85)
- Modificación Ley 23/1992 de Julio de Seguridad Privada
- Real Decreto 4/2008, del Ministerio de Interior, de 11 de enero de 2008 por el que se modifican determinados aspectos de la Ley de Seguridad Privada.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
005/297
VISADO

- Real Decreto-Ley 8/2007, de la Jefatura del Estado de 14 de septiembre de 2007, por el que se modifican determinados aspectos de la Ley 23/1992 de 30 de Julio de Seguridad Privada.
- Órdenes y Resoluciones tanto a nivel autonómico como comunitaria de aplicación al siguiente proyecto.
- Normativa específica de Iberdrola.

Así mismo se han tenido presentes tanto la normalización nacional (Normas UNE), como las recomendaciones UNESA y las Normas NIDSA.

Por consiguiente, cualquier variación o ampliación sobre lo especificado en este documento deberá efectuarse de acuerdo con estas normas.

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO.

4.1. PROGRAMA DE NECESIDADES PROPUESTO

Como definidor del programa inicial de necesidades se elaboró en Julio de 2.018 un Plan Funcional para el Servicio de Urgencias por parte de los responsables sanitarios del Servicio.

El Plan Funcional define de manera resumida, las siguientes demandas:

- Planta baja. (actual área de despachos):
    - Se propone la creación de un área de consultas asistenciales y una sala de boxes polivalentes:
        - Consultas asistenciales: 3 nuevas consultas con superficie aproximada de 17 m^2
        - Sala polivalente: 10 boxes de 8-9 m2
        - Baños: 1 baño asistido para pacientes y 1 aseo para personal
- Planta baja. (fuera del área de despachos):
    - Reforma - ampliación del control central:
        - Zona de trabajo de enfermería
        - Área administrativa para enfermería
    - Desplazamiento de sala de relax a planta primera, ganando este espacio a zona de control
    - Modificación de sala de médicos
- Ampliación en espacios disponibles:
    - 6 Despachos para jefes de servicio, sección y unidad, y para apoyo administrativo
    - Sala de reuniones para 30-40 personas
    - 2 baños (2 aseos + ducha-vestuario en cada baño)
    - 3 despachos administrativos
    - Sala de reuniones pequeña para 6 personas
    - Sala de trabajo para médicos de guardia, de superficie mínima 25 m2
    - Sala de información a familiares de 12-14 m2
    - Almacén para área de observación de 10 m2
    - Cuarto de sucio
    - Cuarto de limpio
    - Baño asistido
    - 2 Dormitorios médicos
    - Área de relax de 35 m2

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
006/297
VISADO

1. DATOS IDENTIFICATIVOS.

Datos de la instalación:

Tipo actividad:	Hospitalario
Domicilio:	Edificio Urgencias del Complejo Hospitalario Navarra
Código postal:	31008
Localidad:	Pamplona
Provincia / País:	Navarra/ España

Datos del titular de la instalación:

Nombre o razón social:	Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea
CIF/NIF:	Q31-50004D
Persona de contacto:	---
Domicilio:(Calle/Localidad)	Avda. del Ejército nº 2, Pamplona
Dirección notificaciones:	---
Teléfono/Fax:	

2. BASES DE DISEÑO.

El suministro de energía eléctrica se realizará en Baja Tensión (B.T.) desde el centro de transformación de propio.

Los datos básicos a tener en cuenta para el estudio, cálculo y diseño; y explotación de la instalación serán:

- Tensión nominal: 230/400 V.
- Frecuencia nominal: 50 Hz.
- Tensión máxima entre fase y tierra: 250 V.
- Sistema de puesta a tierra: Neutro unido directamente tierra.
- Aislamiento de los cables de red y acometida: 0.6/1 kV.

3. LEGISLACIÓN APLICABLE.

Para la realización de este documento se han tenido en cuenta la siguiente normativa:

- Código técnico de la edificación R.D. 314/2006 de 17 de marzo HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación (actualización 12 de septiembre de 2013), HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica (actualización 12 de septiembre de 2013), SU-4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada y SU-8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo).
- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002) y sus instrucciones complementarias.
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión, aprobado por el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero.
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, aprobado por el Decreto 3275/1.982, de 12 de noviembre, la Orden del 6 de Julio de 1.984 y la Orden del 18 de octubre de 1.984.
- Real Decreto 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior del14 de noviembre de 2008.
- Ley 23/1992 de 30 de Julio de Seguridad Privada, en su redacción dada por Real Decreto Ley 2-1999, de 29 de enero y por la Ley 14/2000 de 29 de diciembre (art. 85)
- Modificación Ley 23/1992 de Julio de Seguridad Privada
- Real Decreto 4/2008, del Ministerio de Interior, de 11 de enero de 2008 por el que se modifican determinados aspectos de la Ley de Seguridad Privada.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
007/297
VISADO

- Real Decreto-Ley 8/2007, de la Jefatura del Estado de 14 de septiembre de 2007, por el que se modifican determinados aspectos de la Ley 23/1992 de 30 de Julio de Seguridad Privada.
- Órdenes y Resoluciones tanto a nivel autonómico como comunitaria de aplicación al siguiente proyecto.
- Normativa específica de Iberdrola.

Así mismo se han tenido presentes tanto la normalización nacional (Normas UNE), como las recomendaciones UNESA y las Normas NIDSA.

Por consiguiente, cualquier variación o ampliación sobre lo especificado en este documento deberá efectuarse de acuerdo con estas normas.

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO.

4.1. PROGRAMA DE NECESIDADES PROPUESTO

Como definidor del programa inicial de necesidades se elaboró en Julio de 2.018 un Plan Funcional para el Servicio de Urgencias por parte de los responsables sanitarios del Servicio.

El Plan Funcional define de manera resumida, las siguientes demandas:

- Planta baja. (actual área de despachos):
    - Se propone la creación de un área de consultas asistenciales y una sala de boxes polivalentes:
        - Consultas asistenciales: 3 nuevas consultas con superficie aproximada de 17 m^2
        - Sala polivalente: 10 boxes de 8-9 m2
        - Baños: 1 baño asistido para pacientes y 1 aseo para personal
- Planta baja. (fuera del área de despachos):
    - Reforma - ampliación del control central:
        - Zona de trabajo de enfermería
        - Área administrativa para enfermería
    - Desplazamiento de sala de relax a planta primera, ganando este espacio a zona de control
    - Modificación de sala de médicos
- Ampliación en espacios disponibles:
    - 6 Despachos para jefes de servicio, sección y unidad, y para apoyo administrativo
    - Sala de reuniones para 30-40 personas
    - 2 baños (2 aseos + ducha-vestuario en cada baño)
    - 3 despachos administrativos
    - Sala de reuniones pequeña para 6 personas
    - Sala de trabajo para médicos de guardia, de superficie mínima 25 m2
    - Sala de información a familiares de 12-14 m2
    - Almacén para área de observación de 10 m2
    - Cuarto de sucio
    - Cuarto de limpio
    - Baño asistido
    - 2 Dormitorios médicos
    - Área de relax de 35 m2

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
008/297
VISADO

4.2. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE ACTUACIÓN.

4.2.1. FASES DE LA INTERVENCIÓN

Partiendo del programa inicialmente propuesto por la Propiedad, en sucesivas reuniones de trabajo con representantes del Servicio Navarro de Salud y del Centro Hospitalario se han ido perfilando y retocando algunos aspectos del mismo hasta llegar a la distribución propuesta en este Proyecto que se describe por plantas y fases de actuación.

Dado que el edificio se mantendrá en servicio durante todo el proceso de adaptación del mismo, siendo su uso muy intenso con elevado número de usuarios diarios y de personal empleado, se hace preciso organizar el proceso de obras de forma que se reduzcan al mínimo las afecciones sobre la actividad sanitaria desarrollada en el Centro.

Se plantean tres fases diferenciadas de intervención:

- FASE 1. En una primera fase de obras se habilitan en planta primera espacios actualmente sin acondicionar, en los que se distribuye la nueva zona de despachos, salas de reuniones, espacio de relax y vestuarios que actualmente ocupan locales en planta baja. Una vez finalizadas estas obras y equipados los locales, podrán trasladarse a esta planta los usos correspondientes y se liberará la parte de la planta baja que se pretende reacondicionar para uso asistencial. En planta primera se completa la fase 1 con pequeña intervención en locales de aseo y relax vinculados a sala de observación, con objeto de ampliar el espacio de aseo.

- FASE 2. Una vez desocupados los espacios administrativos y de vestuarios de planta baja, se podrá acometer la segunda fase de obras en la que se contempla suprimir las compartimentaciones e instalaciones de estos espacios para habilitar en los mismos una nueva sala de boxes y consultas, ampliando la oferta actual de este tipo de dependencias que se ha mostrado insuficiente.

- FASE 3. En una tercera fase de intervención se abordarán las obras más delicadas por afectar a la zona central de la planta donde se localizan los espacios de control de enfermería y sala de médicos. Previamente a acometer esta fase, será preciso acondicionar de forma provisional estos usos en los espacios de consultas y boxes creados en la Fase 2. En esta misma fase se plantea el acondicionamiento de dos nuevos dormitorios para médicos en planta de sótano.

4.2.2. ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA.

PLANTA PRIMERA (Fase 1).

Respetando la estructura de circulaciones interiores existentes o claramente previstas para la planta, así como el perímetro y disposición de fachadas, se organiza el programa propuesto distribuyendo un total de nueve despachos procurando que la mayoría de ellos disponga de desarrollo de fachada y por tanto de posibilidad de iluminación natural. La sala de relax se acondiciona también en espacio a fachada, por tanto con iluminación natural, y se dispone también un amplio espacio para seminarios con posibilidad de reuniones, zona de trabajo y taquillero.

En los espacios más próximos a la Sala de Observación se distribuyen locales para sala de trabajo de médicos, reuniones y almacenes, todos ellos vinculados a la zona de Observación y se completa la planta con área de vestuarios y aseos de personal.

Toda la zona habilitada se organiza en torno a amplios distribuidores que relacionan los núcleos de comunicación verticales y que podrán prolongarse a futuro según se vayan habilitando los espacios disponibles en la planta.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
009/297
VISADO

En esta misma planta y fase de actuación se contempla la ampliación de pequeño aseo existente para dotarlo de posibilidad de ducha asistida para pacientes en la sala de Observación a costa de reducir el espacio de la sala de relax colindante.

PLANTA BAJA (Fase 2).

En los espacios ocupados actualmente por despachos y vestuarios se crea una nueva distribución para locales destinados a sala de boxes con posibilidad de diez puestos de camillas, y tres nuevas consultas para apoyo de los grupos actuales. Se completa la distribución con un pequeño aseo para personal y un aseo accesible.

La organización de estos nuevos espacios se plantea priorizando la claridad de circulaciones con camillas, y prolongando el esquema de ejes de planta.

PLANTA BAJA (Fase 3).

La nueva distribución de la zona de control central de planta baja pretende solventar los problemas existentes que emanan de la falta de espacio para los usos existentes. Una vez que se traslada a planta superior la zona de relax de personal y se acondiciona como cuarto de limpieza y carros el local destinado actualmente a almacén, se gana una superficie que permite generar una nueva distribución para esta zona, en la que se organizan la sala de médicos y una amplia zona de control general con espacio anexo para farmacia, y un pequeño office para servicio a usuarios. Tanto la sala de médicos como el espacio de control central se abren a los dos distribuidores de circulación que delimitan la zona.

PLANTA SOTANO (Fase 3).

En planta sótano la intervención se limita a distribuir dos nuevos dormitorios para personal de guardia, en continuidad con el bloque de dormitorios existente y con las mismas características. Se prolonga del distribuidor actual de acceso a los dormitorios y se disponen dos nuevos dormitorios idénticos a los existentes. El espacio a ocupar se encuentra actualmente sin acondicionar y destinado a almacén general.

4.2.3. AFECCIÓN SOBRE IMAGEN EXTERIOR DEL EDIFICIO.

Las intervenciones proyectadas afectan únicamente a distribuciones interiores y no alteran en ningún caso la disposición de fachadas, por lo que el edificio mantendrá la imagen actual sin cambios.

4.2.4. AFECCIONES DEL PROCESO DE OBRAS SOBRE USOS DEL CENTRO.

Las obras se organizarán de forma que las afecciones sobre el normal funcionamiento del Centro sean las mínimas imprescindibles. Se ha estructurado la intervención en fases diferentes según se han descrito anteriormente, para posibilitar su ejecución sin interrumpir el servicio.

En una primera fase se actuará en planta primera sobre locales disponibles y carentes de uso. El acceso a esta fase de obras durante la ejecución se producirá directamente desde el exterior del edificio mediante andamio con cuerpo de escalera para operarios y materiales, y mediante brazo telescópico para elevar los materiales hasta la terraza de planta primera que servirá de plataforma de descarga. Toda la obra en esta fase inicial se producirá sin apenas molesticas para los usuarios y personal del Centro, con excepción de las lógicas molestias por ruidos.

Una vez terminada la Fase 1 se procederá a su equipamiento y puesta en servicio, y una vez en uso los espacios de esta fase inicial podrán acometerse la ejecución de Fase 2 en planta baja. Previamente se sellarán las comunicaciones con el resto de la planta para evitar paso de polvo y a continuación se procederá a demoliciones y ejecución de la nueva distribución. Toda la obra de esta fase se realizará con acceso directo para personal y materiales desde el exterior del edificio, sin interferencias con usuarios ni con personal del Centro, salvo las mínimas molestias que puedan generar la interrupción de comunicación interior con núcleo de escaleras secundario o el inevitable ruido durante las obras.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
010/297
VISADO

Cuando se hayan finalizado las obras de la Fase 2 se trasladarán provisionalmente a las nuevas consultas el servicio de control y sala de médicos para liberar la zona central de controles actual. Para ejecución de la Fase 3 será preciso acceder desde el exterior por fachada oeste cruzando sobre el patio inglés y atravesando la sala actual de boxes, por lo que se construirá un túnel provisional de PYL sellado entre el exterior y la zona de controles que se sellará a su vez aislándola del resto de distribuidores perimetrales, pero permitiendo el paso de camillas por circulaciones alternativas. La ejecución de esta Fase 3 implicará la anulación temporal de 10 boxes actuales que se verán compensados por la puesta en servicio de los nuevos boxes habilitados en la Fase 2. Sin duda, esta tercera fase de intervención será la más delicada por el emplazamiento central de la zona a remodelar y la dificultad de acceso desde el exterior.

En este misma Fase 3 se intervendrá en planta sótano con acceso directo desde el exterior para operarios y materiales a través del patio inglés, por lo que las molestias en este ámbito serán mínimas.

5. CUADRO DE SUPERFICIES.

PLANTA PRIMERA - FASE 1		
Distribuidor 1	12,28	
Distribuidor 2	57,67	
Distribuidor 3	43,71	
Relax	37,32	
Seminario	56,78	
Despacho 1	14,47	
Despacho 2	13,43	
Despacho 3	13,68	
Despacho 4	13,43	
Despacho 5	14,47	
Despacho 6	13,43	
Despacho 7	13,68	
Despacho 8	13,43	
Despacho apoyo administrativo	18,56	
Sala médicos observación	25,06	
Reuniones	9,79	
Almacén	11,57	
Vestuario 1	11,50	
Vestuario 2	18,79	
Servicio 1	8,81	
Servicio 2	8,81	
Local limpio	8,39	
Ducha	6,06	
Oficio	10,05	
SUP. UTIL PLANTA PRIMERA (F-1)		**455,17**
SUP. CONSTRUIDA PLANTA PRIMERA (F-1)		**502,79**
PLANTA BAJA - FASE 2		
Distribuidor 1	20,76	
Distribuidor 2	25,90	
Consulta 1	16,45	
Consulta 2	16,65	
Consulta 3	17,09	
Aseo personal	3,36	
Baño accesible	6,65	
Boxes polivalentes	96,91	
Distribuidor sala boxes	7,29	
SUP. UTIL PLANTA BAJA (F-2)		**211,06**
SUP. CONSTRUIDA PLANTA BAJA (F-2)		**213,90**
PLANTA BAJA - FASE 3		
Sala médicos	43,56	
Control general	36,08	
Farmacia	16,71	
Oficio	6,55	
Cuarto limpieza	6,88	

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
011/297
VISADO

Carros	3,43	
SUP. UTIL PLANTA BAJA (F-3)		**113,21**
SUP. CONSTRUIDA PLANTA BAJA (F-3)		**120,85**
PLANTA SOTANO - FASE 3		
Distribuidor	12,23	
Dormitorio 6	13,13	
Aseo 6	3,16	
Dormitorio 7	12,98	
Aseo 7	3,01	
SUP. UTIL PLANTA SOTANO (F-3)		**44,51**
SUP. CONSTRUIDA PLANTA SOTANO (F-3)		**50,19**
TOTAL SUPERFICIE UTIL DE INTERVENCION		**823,95**
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA DE INTERVENCION		**887,73**

6. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

La instalación actual tiene suministro en baja tensión 230/400V, proveniente de un centro de transformación propio situado en la planta sótano. En un local anejo a dicho centro de transformación se encuentra ubicado el cuadro general el cual cuenta con dos embarrados, uno con suministro normal, y otro en el que se abastece mediante grupo electrógeno en caso de fallo del suministro normal.

En las zonas de usos generales de planta sótano y planta baja sobre las que se actúa, las reformas consisten en redistribución de espacios o cambio de usos de los mismos, por lo que lo apenas se generan aumentos de potencias considerables y en la mayoría de los casos se aprovecharán los servicios disponibles en los cuadros existentes, CS-P. BAJA 1 y CS-P. BAJA 2.

Los nuevos Box polivalentes, tendrán suministro desde el actual cuadro CS-OBSERVACIÓN P. BAJA, situado en planta baja, el cual cuenta con espacio y potencia suficiente para absorber para instalar los dispositivos de mando y protección de las nuevas líneas.

En el cuadro auxiliar de climatización (CS-CLIMATIZACIÓN), ubicado en la planta sótano. se instalarán los correspondientes dispositivos de mando y protección de las líneas que darán suministro a las nuevas máquinas climatizadoras de planta primera

Para dar suministro a los nuevos servicios de usos generales que se ubicarán en la planta primera, se ampliará en actual cuadro CS- P. PRIMERA 2, ubicado en dicha planta, y el cual se encuentra en la actualidad prácticamente en reserva, sin apenas servicios instalados. En cualquier, caso se ha comprobado que la sección de la acometida que llega a este cuadro es capaz de suministrar la potencia requerida por la presente ampliación.

Para dar servicio a los nuevos puestos de trabajo para ordenadores ubicados, tanto en la nueva zona de control, enfermería y zona de médicos ubicas en planta baja, como en las nuevas oficinas de planta primera, se instalarán sendos cuadros auxiliares (CS-INFORMÁTICA CONTROL y CS-INFORMÁTICA P.1), a los que se les dará servicio desde el cuadro CS-INFORMATICA ubicado en planta sótano. En éste cuadro se instalarán los dispositivos de mando y protección de las líneas de acometida a los nuevos cuadros auxiliares de informática mencionados.

Todos los cuadros sobre los que se actúa, así como los nuevos cuadros que se instalen, alimentará directamente a todos los receptores de alumbrado y fuerza de cada una de las zonas, así como a los equipos de climatización.

Dichos cuadros constarán de:

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
012/297
VISADO

- Interruptor de corte unipolar en la entrada.
- Protección diferencial de sensibilidad 30 mA para receptores de alumbrado y de 300 Ma para los de fuerza.
- Interruptores automáticos magnetotérmicos para la protección contra sobrecargas y cortocircuitos.

Además, cada interruptor automático deberá ir señalizado con el circuito al que pertenece.

En la tapa interior se pegará el esquema del cuadro eléctrico y se recubrirá de un material plástico transparente para una mayor protección.

Deberá llevar además una placa metálica impresa con caracteres indelebles en la que conste:

- Nombre o marca comercial del instalador.
- Fecha en la que se realizó la instalación.
- Marcado CE y CEM de cumplimiento de directivas europeas.

La instalación tendrá un conductor de tierra para la protección de las distintas tomas de corriente, maquinaria y partes metálicas del local.

7. PREVISIÓN DE CARGAS PARA SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN.

La potencia a instalar en cada uno de los cuadros, es fruto de la suma de las potencias correspondientes a los distintos usos en cada una de las zonas reformadas y es la siguiente:

Fase 1- Planta primera
- Alumbrado: 3.603 W
- Otros usos: 13.500 W
- Ordenadores: 19.800 W

Fase 2 – Nuevos Boxes
- Alumbrado: 1.418 W
- Otros usos: 7.200 W
- Ordenadores: 1.650 W
- Cabeceros 31.850 W

Fase 3 – Zona carros y control
- Alumbrado: 672 W
- Otros usos: 6.000 W
- Ordenadores: 14.400 W

Dormitorios sótano
- Alumbrado: 172 W
- Otros usos: 2.400 W
- Ordenadores: 300 W

CS-CLIMATIZACIÓN
- Impulsión 18.750 W
- Retorno 13.750 W
- Humectador 48.700 W

La potencia total instalada en la modificación y ampliación será de 184,16 kW.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
013/297
VISADO

8. <u>ACOMETIDA.</u>
Existente

9. <u>INSTALACIONES DE ENLACE</u>
En el caso que nos ocupa, al tratarse de un solo usuario y tener suministro en baja tensión 230/400V desde su propio centro de transformación, por lo que no existirá instalación de enlace como tal.

10. <u>DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCIÓN. INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA.</u>
Las alturas a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, estarán comprendidas entre 1,4 y 2 m, para viviendas y de 1m desde el nivel del suelo.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán, como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y qué esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia.
- Un interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos; salvo que la protección contra contactos indirectos se efectúe mediante otros dispositivos de acuerdo con la ITC-BT-24.
- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda o local.
- Dispositivo de protección contra sobretensiones, si fuese necesario.

Si por el tipo o carácter de la instalación se instalase un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos, se podría prescindir del interruptor diferencial general, siempre que queden protegidos todos los circuitos. En el caso de que se instale más de un interruptor diferencial en serie, existirá una selectividad entre ellos.

Según la tarifa a aplicar, el cuadro deberá prever la instalación de los mecanismos de control necesarios por exigencia de la aplicación de esa tarifa.

11. <u>INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS.</u>
El cable de protección de los receptores que lo precisen será de la misma sección que los conductores activos.

Se procurará que los conductores no vayan por el suelo, cuando esto no sea posible irán bajo tubo blindado (ITC BT 21).

Los tubos flexibles serán normales cuando vayan empotrados en pared. En el resto de los casos serán siempre blindados, incluso cuando discurran por huecos de la construcción tales como bovedillas, falsos techos de escayola, etc... El aislamiento de los cables será no propagador de la llama ni del incendio, de cero contenido en halógenos, baja emisión de partículas inflamadas, baja emisión de gases corrosivos y baja emisión de humos opacos.

En los cables deberá cuidarse al hacer las conexiones que la corriente se reparta por todos los alambres componentes y si el sistema adoptado es de tornillo de aprieto entre una arandela metálica bajo su cabeza y una superficie metálica, los conductores de sección superior a 6 mm2 deberán conectarse por medio de terminales adecuados, cuidando siempre de que las conexiones, de cualquier sistema que sean, no queden sometidas a esfuerzos mecánicos. (MI BT 020).

Los conductores serán de designación UNE RZ1 0,6/1 KV en las acometidas y H 07 Z1-K en el resto.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
014/297
VISADO

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios. Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados éstos (ITC BT 21).

Los interruptores diferenciales y magnetotérmicos deberán tener concedida la Marca de Conformidad a Normas UNE o su equivalente europea o americana v.g. OVE (Austria), KEMA (Holanda), D (Dinamarca), N (Noruega), S (Suecia), NF (Francia), V.D.E. (Alemania), etc...

El conductor neutro será de color azul claro, el de protección amarillo-verde y los de fase, negro, marrón o gris.

Las alturas al suelo de los diferentes mecanismos salvo indicación contraria serán de:

- 0.9 m. Interruptores, conmutadores, cruzamientos y tomas de corriente en aseos.
- 0.2 m. El resto de tomas de corriente.

El pequeño material, interruptores, enchufes, etc. tendrá sus tapas y manivelas de accionamiento de material aislante.

Para los colores de los conductores se tendrá en cuenta lo dispuesto en la instrucción ITC-BT-19, apartado 2.2.4. En este caso serán:

- Fase 1: Marrón.
- Fase 2: Negro.
- Fase 3: Gris.
- Neutro: Azul claro.
- Tierra: Amarillo – Verde.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
015/297
VISADO

11.1. <u>SISTEMAS DE INSTALACIÓN.</u>

Los distintos sistemas de instalación deberán tener en consideración los principios fundamentales de la norma UNE 20460-5-52.

Los sistemas de instalación de las canalizaciones en función de los tipos de conductores o cables deben estar de acuerdo con la tabla, siempre y cuando las influencias externas estén de acuerdo con las prescripciones de las normas de canalizaciones correspondientes.

Conductores y cables		**Sistemas de instalación**							
		Sin fijación	Fijación directa	Tubos	Canales y molduras	Conductos de sección no circular	Bandejas de escalera Bandejas soportes	Sobre aisladores	Con fiador
Conductores desnudos		-	-	-	-	-	-	+	-
Conductores aislados		-	-	+	*	+	-	+	-
Cables con cubierta	Multipolares	+	+	+	+	+	+	0	+
	Unipolares	0	+	+	+	+	+	0	+

+: Admitido
-: No admitido
0: No aplicable o no utilizado en la práctica
*: Se admiten conductores aislados si la tapa sólo puede abrirse con un útil o con una acción manual importante y la canal es IP 4X o IP XXD

Elección de las canalizaciones.

Los sistemas de instalación de las canalizaciones, en función de la situación deben estar de acuerdo con la tabla

Situación de las canalizaciones.

Situaciones		Sistemas de instalación							
		Sin fijación	Fijación directa	Tubos	Canales y moldura	Conducto de sección nc circular	Bandejas de escalera Bandejas soportes	Sobre aisladores	Con fiador
Huecos de la construcción	accesible	+	+	+	+	+	+	-	0
	no accesible	+	0	+	0	+	0	-	-
Canal de obra		+	+	+	+	+	+	-	-
Enterrados		+	0	+	-	+	0	-	-
Empotrados en estructuras		+	+	+	+	+	0	-	-
En montaje superficial		-	+	+	+	+	+	+	-
Aéreo		-	-	(*)	+	-	+	+	+

+: Admitido
-: No admitido
0: No aplicable o no utilizado en la práctica
*: No se utilizan en la práctica salvo en instalaciones cortas y destinadas a la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida

El paso de las canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, se realizará de acuerdo con la instrucción ITC-BT 20 en su apartado 3.

11.2. CANALIZACIONES.

Los pasos de instalación vista a empotrada se efectuarán a través de cajas de registro de superficie.

En las cajas de derivación todas las conexiones se realizarán utilizando bornas, bridas o regletas de conexión y estarán situadas a una altura mínima de 2 m.

Un tubo sólo contendrá conductores de un único circuito excepto si se cumplen simultáneamente las siguientes premisas:

- Los conductores estarán aislados para la máxima tensión de servicio.
- Los circuitos partirán de un mismo aparato general de mando y protección.
- Cada circuito estará protegido por separado contra las sobreintensidades.

Los conductores de un mismo circuito se colocarán dentro del mismo tubo si éste es de material ferromagnético.

Los tubos podrán ser flexibles cuando vayan empotrados en pared; en el resto de los casos serán siempre blindados, incluso cuando discurran por huecos de la construcción tales como bovedillas, faltos techos de escayola, patinillos, etc.

Los registros no estarán separados entre sí más de 15 m. El número de curvas en ángulo recto entre dos registros no será superior a 3.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
016/297
VISADO

La dimensión de la caja de registro tendrá una profundidad equivalente al diámetro del tubo mayor más un 50 %, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. de lado.

Para los tubos metálicos sin aislamiento se elegirá el trazado convenientemente para la evacuación de agua, se preverá una ventilación por la posibilidad de formación de condensaciones.

En montaje superficial los tubos se fijarán por medio de bridas o abrazaderas. La distancia entre éstas será de 0.8 m. para tubos flexibles. Se harán fijaciones de una y otra parte de los cambios de sentido.

La sección interior de los tubos será, como mínimo. Igual a 3 veces la sección total ocupada por los conductores.

Las dimensiones de las rozas serán las suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de un centímetro de espesor como mínimo. En los ángulos el espesor de esta capa se podrá reducir a 0.5 cm.

No se establecerán entre forjado y revestimiento tubos destinados a plantas inferiores.

Todos los tubos serán no propagadores de la llama en casos de incendios.

11.3. PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDAD.

Todo circuito estará protegido contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en el mismo, para lo cual la interrupción de este circuito se realizará en un tiempo conveniente o estará dimensionado para las sobreintensidades previsibles.

Las sobreintensidades pueden estar motivadas por:

- Sobrecargas debidas a los aparatos de utilización o defectos de aislamiento de gran impedancia.
- Cortocircuitos.
- Descargas eléctricas atmosféricas

11.4. PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES.

El nivel de sobretensión que puede aparecer en la red es función del: nivel isoceraúnico estimado, tipo de acometida aérea o subterránea, proximidad del transformador de MT/BT, etc. La incidencia que la sobretensión puede tener en la seguridad de las personas, instalaciones y equipos, así como su repercusión en la continuidad del servicio es función de:

- La coordinación del aislamiento de los equipos
- Las características de los dispositivos de protección contra sobretensiones, su instalación y su ubicación.
- La existencia de una adecuada red de tierras.

11.5. PROTECCIÓN CONTRA LOS CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

Para la protección contra contactos directos se emplea:

- Aislamiento de las partes activas
- Por medio de barreras o envolventes
- Por medio de obstáculos
- Por puesta fuera de alcance por alejamiento.
- Protección complementaria por dispositivo de corriente diferencial-residual.

Para la protección contra los contactos indirectos:

- Por corte automático de la alimentación.
- Por empleo de equipos clase II o por aislamiento equivalente.
- En locales o emplazamientos no conductores.
- Mediante conexiones equipotenciales locales no conectadas a tierra.
- Por separación eléctrica.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
017/297
VISADO

11.6. LOCALES QUE CONTIENEN UNA BAÑERA O DUCHA.

Para las instalaciones de estos locales se tendrán en cuenta los cuatro volúmenes 0, 1, 2 y 3 que se definen a continuación.

- Volumen 0.

  Comprende el interior de la bañera o ducha.
  En un lugar que contenga una ducha sin plato, el volumen 0 está delimitado por el suelo y por un plano horizontal situado a 0,05 m por encima del suelo. En este caso:

  a) Si el difusor de la ducha puede desplazarse durante su uso, el volumen 0 está limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 1,2 m alrededor de la toma de agua de la pared o el plano vertical que encierra el área prevista para ser ocupada por la persona que se ducha; o
  b) Si el difusor de la ducha es fijo, el volumen 0 está limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 0,6 m alrededor del difusor.

- Volumen 1.

  Está limitado por:

  a) El plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo, y
  b) El plano vertical alrededor de la bañera o ducha y que incluye el espacio por debajo de los mismos, cuanto este espacio es accesible sin el uso de una herramienta;

  - Para una ducha sin plato con un difusor que puede desplazarse durante su uso, el volumen 1 está limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 1,2 m desde la toma de agua de la pared o el plano vertical que encierra el área prevista para ser ocupada por la persona que se ducha; o

  - Para una ducha sin plato y con un rociador fijo, el volumen 1 está delimitado por la superficie generatriz vertical situada a un radio de 0,6 m alrededor del rociador.

- Volumen 2.

  Está limitado por:

  a) El plano vertical exterior al volumen 1 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 0,6 m; y
  b) El suelo y plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.

  Además, cuando la altura del techo exceda los 2,25 m por encima del suelo, el espacio comprendido entre el volumen 1 y el techo o hasta una altura de 3 m por encima del suelo, cualquiera que sea el valor menor, se considera volumen 2.

- Volumen 3.

  Está limitado por:

  a) El plano vertical limite exterior del volumen 2 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de éste de 2,4 m; y
  b) El suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.

  Además, cuando la altura del techo exceda los 2,25 m por encima del suelo, el espacio comprendido entre el volumen 2 y el techo o hasta una altura de 3 m por

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
018/297
VISADO

encima del suelo, cualquiera que sea el valor menor, se considera volumen 3.El volumen 3 comprende cualquier espacio por debajo de la bañera o ducha que sea accesible sólo mediante el uso de una herramienta siempre que el cierre de dicho volumen garantice una protección como mínimo IP X4. Esta clasificación no es aplicable al espacio situado por debajo de las bañeras de hidromasaje y cabinas.

Cuando se utiliza MBTS, cualquiera que sea su tensión asignada, la protección contra contactos directos debe estar proporcionada por:

- Barreras o envolventes con un grado de protección mínimo IP2X o IPXXB, según UNE20.324 o
- Aislamiento capaz de soportar una tensión de ensayo de 500 V en valor eficaz en alterna durante 1 minuto.

Una conexión equipotencial local suplementaria debe unir el conductor de protección asociado con las partes conductoras accesibles de los equipos de clase 1 en los volúmenes 1, 2 y 3, incluidas las tomas de corriente y las siguientes partes conductoras externas de los volúmenes 0, 1, 2 y 3:

- Canalizaciones metálicas de los servicios de suministro y desagües (por ejemplo agua, gas);
- Canalizaciones metálicas de calefacciones centralizadas y sistemas de aire acondicionado;
- Partes metálicas accesibles de la estructura del edificio. Los marcos metálicos de puertas, ventanas y similares no se consideran partes externas accesibles, a no ser que estén conectadas a la estructura metálica del edificio.
- Otras partes conductoras externas, por ejemplo partes que son susceptibles de transferir tensiones.

Estos requisitos no se aplican al volumen 3, en recintos en los que haya una cabina de ducha prefabricada con sus propios sistemas de drenaje, distintos de un cuarto de baño, por ejemplo un dormitorio. Las bañeras y duchas metálicas deben considerarse partes conductoras externas susceptibles de transferir tensiones, a menos que se instalen de forma que queden aisladas de la estructura y de otras partes metálicas del edificio. Las bañeras y duchas metálicas pueden considerarse aisladas del edificio, si la resistencia de aislamiento entre el área de los baños y duchas y la estructura del edificio, medido de acuerdo con la norma UNE 20.460 -6-61, anexo A, es de cómo mínimo 100 kΩ .

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
019/297
VISADO

	Grado de Protección	Cableado	Mecanismos(2)	Otros aparatos fijos(3)
Volumen 0	IPX7	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen	No permitida	Aparatos que únicamente pueden ser instalados en el volumen 0 y deben ser adecuados a las condiciones de este volumen
Volumen 1	IPX4 IPX2, por encima del nivel más alto de un difusor fijo. IPX5, en equipo eléctrico de bañeras de hidromasaje y en los baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos(1).	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0 y 1	No permitida, con la excepción de interruptores de circuitos MBTS alimentados a una tensión nominal de 12V de valor eficaz en alterna o de 30V en continua, estando la fuente de alimentación instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2.	Aparatos alimentados a MBTS no superior a 12 V ca ó 30 V cc. Calentadores de agua, bombas de ducha y equipo eléctrico para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, según la norma **UNE 20.460** -4-41.
Volumen 2	IPX4 IPX2, por encima del nivel más alto de un difusor fijo. IPX5, en los baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos(1).	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1 y 2, y la parte del volumen 3 situadc por debajo de la bañera o ducha.	No permitida, con la excepción de interruptores o bases de circuitos MBTS cuya fuente de alimentación este instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2. Se permiten también la instalación de bloques de alimentación de afeitadoras que cumplan con la **UNE-EN 60.742** o **UNE-EN 61.558** -2-5.	Todos los permitidos para el volumen 1. Luminarias, ventiladores, calefactores, y unidades móviles para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, según la norma **UNE 20.460** -4-41.
Volumen 3	IPX5, en los baños comunes, cuando se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos.	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1, 2 y 3.	Se permiten las bases sólo si están protegidas bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un interruptor automático de la alimentación con un dispositivo de protección por corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, todos ellos según los requisitos de la norma **UNE 20.460** -4-41.	Se permiten los aparatos sólo si están protegidos bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, todos ellos según los requisitos de la norma **UNE 20.460** -4-41.

(1): Los baños comunes comprenden los baños que se encuentran en escuelas, fábricas, centros deportivos, etc. e incluyen todos los utilizados por el público en general.
(2): Los cordones aislantes de interruptores de tirador están permitidos en los volúmenes 1 y 2, siempre que cumplan con los requisitos de la norma UNE-EN 60.669 -1.
(3): Los calefactores bajo suelo pueden instalarse bajo cualquier volumen siempre y cuando debajo de estos volúmenes estén cubiertos por una malla metálica puesta a tierra o por una cubierta metálica conectada a una conexión equipotencial local suplementaria según el apartado 2.2.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
020/297
VISADO

Figura 1.- Bañera

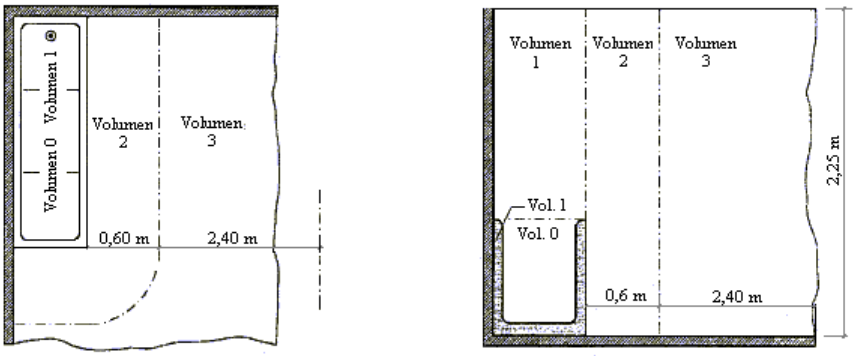


Figura 2.- Bañera con pared fija

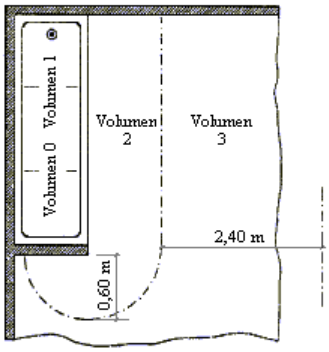


Figura 3.- Ducha

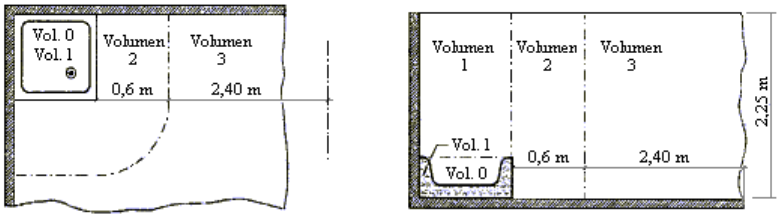


Figura 4.- Ducha con pared fija

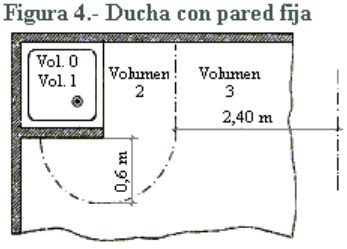
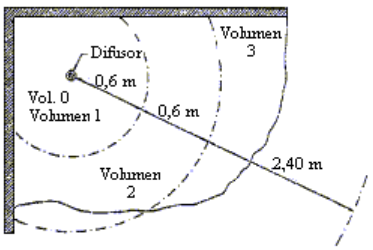


Figura 5.- Ducha sin plato



GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
021/297
VISADO

Figura 6.- Ducha sin plato pero con pared fija. Difusor fijo

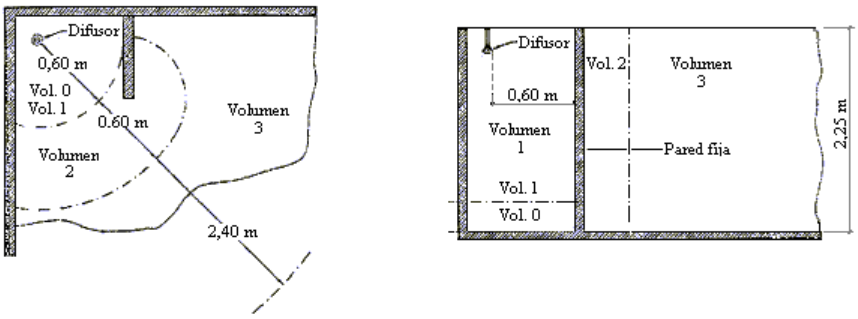
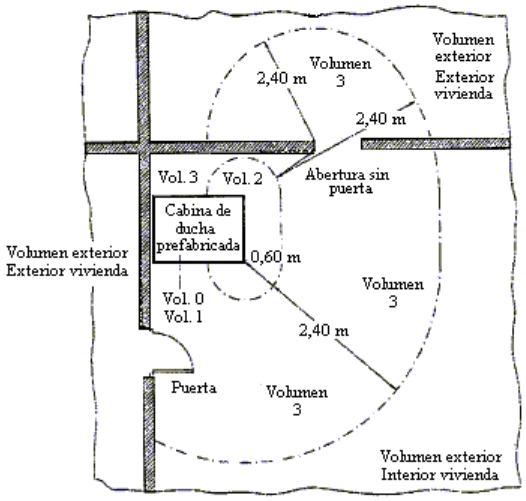


Figura 7.- Cabina de ducha prefabricada



11.7. INSTALACIÓN EN ZONA HÚMEDA.

Los conductores tendrán un aislamiento de 1kV e irán bajo tubos protectores de PVC rígido roscado, acero rígido roscado o acero flexible estanco u otro sistema de forma que queden las canalizaciones estancas. Todos los interruptores, tomas de tierra, cajas de derivación, luminarias etc... Estarán protegidos contra la caída vertical de gotas de agua.

Todo elemento conductor no aislado de tierra y accesible simultáneamente a elementos metálicos de la instalación o a los receptores se unirá a las masas de éstos mediante una conexión equipotencial, unida a su vez al conductor de protección mediante un conductor de 4 mm2.

12. SECCIÓN SUA8 DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

Según el Capítulo I, apartado II de la LOE, al que hace referencia el CTE (artículo II parte I) referente al ámbito de aplicación:

"Tendrán la consideración de edificación a los efectos de lo dispuesto en esta Ley, y requerirán un proyecto según lo establecido en el artículo 4:

a) Obras de edificación de nueva construcción, excepto aquellas construcciones de escasa entidad constructiva y sencillez técnica que no tengan, de forma eventual o permanente, carácter residencial ni público y se desarrollen en una sola planta.
b) Obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que alteren la configuración arquitectónica de los edificios, entendiendo por tales las que tengan carácter de intervención total o las parciales que produzcan una variación esencial de la composición general exterior, la volumetría, o el conjunto del sistema estructural, **o tengan por objeto cambiar los usos característicos del edificio**.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
022/297
VISADO

c) Obras que tengan el carácter de intervención total en edificaciones catalogadas o que dispongan de algún tipo de protección de carácter ambiental o histórico-artístico, regulada a través de norma legal o documento urbanístico y aquellas otras de carácter parcial que afecten a los elementos o partes objeto de protección."

Por tanto, dado que el uso característico del edificio se mantiene y la configuración arquitectónica del edifico no se ve modificada, ya que el edificio es existente, el local objeto de proyecto no tendrá consideración de edificación a los efectos de cumplimiento de dicha ley. Por lo tanto, **no es de obligado cumplimiento** el documento SU8 del CTE.

13. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO.

13.1. ALUMBRADO DE INTERIOR.

La iluminación de las diversas estancias se llevará a cabo mediante el uso de distintos aparatos de alumbrado y deberá cumplir las siguientes especificaciones:

- Suministrará un nivel lumínico suficiente.
- Se eliminarán las posibles causas de deslumbramiento.
- Se adoptarán los aparatos de alumbrado más apropiados para cada caso particular.
- Se escogerán fuentes luminosas que aseguren el adecuado espectro de colores para cada trabajo.

13.2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA. JUSTIFICACIÓN DEL SUA-4 DEL CTE (SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

La colocación de las emergencias se ha realizado teniendo en cuenta la ITC-BT-28 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (RBT), y el Código Técnico de la Edificación, en el documento básico de 'Seguridad en caso de incendio' y la SUA-4 del CTE.

13.2.1. ALIMENTACION DE LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD

La alimentación para los servicios de seguridad, en función de lo que establezcan las reglamentaciones específicas, puede ser automática o no automática.

En una alimentación automática la puesta en servicio de la alimentación no depende de la intervención de un operador.

Una alimentación automática se clasifica, según la duración de conmutación, en las siguientes categorías:

- Sin corte: alimentación automática que puede estar asegurada de forma continua en las condiciones especificadas durante el periodo de transición, por ejemplo, en lo que se refiere a las variaciones de tensión y frecuencia.
- Con corte muy breve: alimentación automática disponible en 0,15 segundos como máximo.
- Con corte breve: alimentación automática disponible en 0,5 segundos como máximo.
- Con corte mediano: alimentación automática disponible en 15 segundos como máximo.
- Con corte largo: alimentación automática disponible en más de 15 segundos.

Para los servicios de seguridad la fuente de energía debe ser elegida de forma que la alimentación esté asegurada durante un tiempo apropiado.

Para que los servicios de seguridad funcionen en caso de incendio, los equipos y materiales utilizados deben presentar, por construcción o por instalación, una resistencia al fuego de duración apropiada.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
023/297
VISADO

Se elegirán preferentemente medidas de protección contra los contactos indirectos sin corte automático al primer defecto. En el esquema IT debe preverse un controlador permanente de aislamiento que al primer defecto emita una señal acústica o visual.

Los equipos y materiales deberán disponerse de forma que se facilite su verificación periódica, ensayos y mantenimiento.

Se pueden utilizar las siguientes fuentes de alimentación:

- Baterías de acumuladores. Generalmente las baterías de arranque de los vehículos no satisfacen las prescripciones de alimentación para los servicios de seguridad
- Generadores independientes
- Derivaciones separadas de la red de distribución, efectivamente independientes de la alimentación normal

Las fuentes para servicios complementarios o de seguridad deben estar instaladas en lugar fijo y de forma que no puedan ser afectadas por el fallo de la fuente normal. Además, con excepción de los equipos autónomos, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Se instalarán en emplazamiento apropiado, accesible solamente a las personas cualificadas o expertas.
- El emplazamiento estará convenientemente ventilado, de forma que los gases y los humos que produzcan no puedan propagarse en los locales accesibles a las personas.
- No se admiten derivaciones separadas, independientes y alimentadas por una red de distribución pública, salvo si se asegura que las dos derivaciones no puedan fallar simultáneamente.
- Cuando exista una sola fuente para los servicios de seguridad, ésta no debe ser utilizada para otros usos. Sin embargo, cuando se dispone de varias fuentes, pueden utilizarse igualmente como fuentes de reemplazamiento, con la condición, de que en caso de fallo de una de ellas, la potencia todavía disponible sea suficiente para garantizar la puesta en funcionamiento de todos los servicios de seguridad, siendo necesario generalmente, el corte automático de los equipos no concernientes a la seguridad.

Fuente propia de energía es la que está constituida por baterías de acumuladores, aparatos autónomos o grupos electrógenos.

La puesta en funcionamiento se realizará al producirse la falta de tensión en los circuitos alimentados por los diferentes suministros procedentes de la Empresa o Empresas distribuidoras de energía eléctrica, o cuando aquella tensión descienda por debajo del 70% de su valor nominal.

La capacidad mínima de una fuente propia de energía será, como norma general, la precisa para proveer al alumbrado de seguridad en las condiciones definidas en el apartado 14.2.3:

13.2.2. <u>SUMINISTROS COMPLEMENTARIOS O DE SEGURIDAD</u>

Suministros complementarios o de seguridad son los que, a efectos de seguridad y continuidad de suministro, complementan a un suministro normal. Estos suministros podrán realizarse por dos empresas diferentes o por la misma empresa, cuando se disponga, en el lugar de utilización de la energía, de medios de transporte y distribución independientes, o por el usuario mediante medios de producción propios. Se considera suministro complementario aquel que, aun partiendo del mismo transformador, dispone de línea de distribución independiente del suministro normal desde su mismo origen en baja tensión. Se clasifican en suministro de socorro, suministro de reserva y suministro duplicado:

a) Suministro de socorro es el que está limitado a una potencia receptora mínima equivalente al 15 por 100 del total contratado para el suministro normal.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
024/297
VISADO

b) Suministro de reserva es el dedicado a mantener un servicio restringido de los elementos de funcionamiento indispensables de la instalación receptora, con una potencia mínima del 25 por 100 de la potencia total contratada para el suministro normal.

c) Suministro duplicado es el que es capaz de mantener un servicio mayor del 50 por 100 de la potencia total contratada para el suministro normal.

13.2.3. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve.

El alumbrado de emergencia se subdivide en dos grupos: el alumbrado de seguridad y el alumbrado de reemplazamiento.

- ALUMBRADO DE SEGURIDAD
  Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.

  El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

  La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

- ALUMBRADO DE EVACUACION
  Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación, como pasillos o escaleras, cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

  En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux.

  En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux.

  La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

  El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

- ALUMBRADO AMBIENTE O ANTI-PÁNICO
  Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
025/297
VISADO

El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

- ALUMBRADO DE ZONAS DE ALTO RIESGO
  Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajan en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10.

El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

13.2.4. LUGARES EN QUE DEBERÁN INSTALARSE ALUMBRADO DE SEGURIDAD

a) en todos los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas.
b) los recorridos generales de evacuación de zonas destinadas a usos residencial u hospitalario y los de zonas destinadas a cualquier otro uso que estén previstos para la evacuación de más de 100 personas.
c) en los aseos generales de planta en edificios de acceso público.
d) en los estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan desde aquellos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
e) en los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
f) en las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.
g) en todo cambio de dirección de la ruta de evacuación.
h) en toda intersección de pasillos con las rutas de evacuación.
i) en el exterior del edificio, en la vecindad inmediata a la salida.
j) cerca(1) de las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba una iluminación directa.
k) cerca(1) de cada cambio de nivel.
l) cerca(1) de cada puesto de primeros auxilios.
m) cerca(1) de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.

n) en los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas indicadas anteriormente.

(1) Cerca significa a una distancia inferior a 2 metros, medida horizontalmente.
En las zonas incluidas en los apartados m) y n), el alumbrado de seguridad proporcionará una iluminancia mínima de 5 lux al nivel de operación.

13.2.5. ALUMBRADO DE REEMPLAZAMIENTO

Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales.

Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
026/297
VISADO

13.3. PRESCRIPCIONES GENERALES PARA LÁMPARAS Y TUBOS DE DESCARGA.

Todos los aparatos serán accionados por interruptores, previstos para cargas inductivas o, en su defecto, tendrán una capacidad de corte no inferior a dos veces la intensidad del receptor o grupo de receptores. Si el interruptor accionara a la vez lámparas de incandescencia y lámparas de descarga, la capacidad de corte, de éste, será, como mínimo, la correspondiente a la intensidad de las lámparas de incandescencia más el doble de las de descarga.

Los circuitos de alimentación de las lámparas o tubos de descarga se dimensionarán para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicos. Dicha carga mínima será el resultado de multiplicar la potencia de las lámparas de descarga por 1.8 salvo en aquellas lámparas de descarga en las cuales el balastro sea electrónico, en tal caso la potencia será la real. El conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase.

Todas las partes bajo tensión, así como los conductores, aparatos auxiliares y los propios receptores, excepto las partes que producen o transmiten la luz, estarán protegidas por adecuadas pantallas o envolturas aislantes o metálicas puestas a tierra. Se exceptuarán de esta exigencia los elementos situados en lugar sólo accesible a personas autorizadas.

No se colocarán en ningún caso interruptor, conmutador, seccionador o cortacircuitos fusibles en la parte de la instalación comprendida entre las lámparas y su aparato de estabilización.

Los portalámparas empleados estarán protegidos debidamente contra los contactos directos, tanto esté la lámpara puesta como quitada. Se podrá exceptuar de este requisito si la lámpara está en lugar inaccesible en su uso normal.

14. CUMPLIMIENTO DE LA SECCIÓN HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Con el fin de conseguir una eficiencia energética en la instalación de iluminación, como marca el código técnico de la edificación en el documento HE 3, se establecerá un valor de eficiencia energética límite (VEEI), dichos valores límites están reflejados en le CTE HE-3

Por ello se colocarán sistemas de regulación y control que mejorarán la eficiencia energética de la instalación de iluminación, entre ellos se encuentran:

- Toda zona dispondrá de sistemas de encendido y apagado manual, no admitiéndose que estén situados en cuadros eléctricos.
- En zonas de uso esporádico el control de encendido y apagado será por un sistema de detección de presencia o sistema temporizado por medio de pulsadores.
- Se colocarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regule el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 5 metros de la ventana en aquellas salas en las que la anchura sea superior a 6 metros.

Para el correcto funcionamiento de la instalación de iluminación, se realizarán las acciones de limpieza, uso y reemplazamiento necesarios siguiendo las instrucciones de uso aconsejadas por el fabricante, teniendo en cuenta las periodicidades de la sustitución de las luminarias. Dicho plan de mantenimiento de las instalaciones se deberá tener en cuenta en los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas

En la tabla siguiente se aprecia los valores característicos de cada local, así como en la última columna el valor máximo establecido por el CTE.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
027/297
VISADO

	ESTANCIA					TOTAL		CTE HE3 LÍMITE VEEI
	VEEI	Em	Ra	Pot. (w)	Puntos	Pot/sup. (w/m²)	Superf (m²)	
Despacho tipo planta 1ª	1,19	588	80	96	64x128	7,02	13,68	3
Despacho apoyo administrativo planta 1ª	1,15	676	80	144	64x64	7,76	18,56	2,5
Sala trabajo médicos planta 1ª	0,99	773	80	192	128x128	7,66	25,06	2,5
Seminario planta 1ª	0,92	732	80	384	128x128	6,75	56,85	2,5
Sala relax planta 1ª	0,99	513	80	192	128x128	5,05	38	4
Vestuarios y aseos planta 1ª	1,33	429	80	240	128x128	5,72	41,94	4
Sala reuniones planta 1ª	1,05	466	80	48	64x64	4,9	9,79	4
Almacén planta 1ª	0,97	428	80	48	64x64	4,15	11,57	4
Pasillo planta 1ª	2,64	521	80	1397	128x128	13,77	101,42	4
Boxes polivalentes	1,06	365	80	400	512x256	3,87	103,38	3,5
Consultas 1 y 2 planta baja	1,06	823	80	144	128x64	8,75	16,45	2,5
Consulta 3 planta baja	1,15	731	80	144	128x128	8,39	17,16	2,5
Farmacia y control	1	737	80	384	128x128	7,38	82,03	2,5
Sala médicos planta baja	0,94	579	80	240	128x128	5,46	43,98	3

El valor de potencia instalada en las zonas en estudio es de 6,99 w/m² < 15.

La justificación de este apartado está íntegramente realizada en los cálculos de instalaciones de electricidad de baja tensión.

15. CUMPLIMIENTO DE LA SECCIÓN HE-5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

Debido a que el edificio a construir no entra dentro de los usos indicados en la tabla 1.1 de la sección 1.1 del artículo 1 de la sección HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica, queda excluido de la aplicación de sistemas de captación y transformación de energía solar por procedimientos fotovoltaicos.

16. CORRIENTES DE CORTOCIRCUITO.

En el presenta apartado se justifican las corrientes de cortocircuito a considerar en los nuevos cuadros de distribución. En todos aquellos existentes en los que se realicen modificaciones o ampliaciones, la aparamenta a instalar será de un poder de corte similar a los instalados y cuyo justificación será conforme a los cálculos de la instalación original.

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito se emplea la fórmula simplificada:

$$I_{cc} = 0{,}8\ U/R$$

Considerando una tensión de alimentación fase neutra de 230V, la resistencia se calcula como:

$$R = \rho L(m)/S(mm^2)$$

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
028/297
VISADO

Se han tomado como datos,

- ρ del cobre: 0,018 Ω mm²/m.
- Longitud: xx m.
- Sección: xx mm².

C.S. INFORMATICA	COBRE	R	I_{CC}(A)
C.S-INFORMÁTICA CONTROL	0,018	0,08	2336,51
C.S-INFORMÁTICA P.1	0,018	0,08	2385,19

Lo que da un valor de xxx Ω (como podemos observar en la tabla de arriba) y por lo tanto una I_{CC} de xx (como podemos observar en la tabla de arriba) kA. Por lo tanto, la aparamenta seleccionada y presupuestada cumple con los valores mínimos siendo toda ella de 10 kA.

17. MÉTODO Y FORMA DE CÁLCULO DEL APARELLAJE ELÉCTRICO Y CONDUCTORES.

- Se calcula el consumo de cada equipo.
- Se distribuyen los circuitos desde el cuadro general a los secundarios.
- Se calculan las intensidades nominales de cada protección y se dimensionan las secciones de los circuitos.
- Se redimensionan las secciones por caída de tensión.
- Se calculan los cortocircuitos en cada uno de los puntos de la instalación.
- Se definen las características de los interruptores magnetotérmicos para despejar los c/c previsibles en esos puntos y se tiene en cuenta el refuerzo de los interruptores colocados aguas arriba.
- Se definen las curvas de disparo de los relés térmicos y magnéticos para que haya selectividad.
- Se calcula la energía que deja pasar cada interruptor automático antes de abrir teniendo en cuenta la Icc y el tipo de relé instalado (si está temporizado o no).
- Se calcula los KÂ que deja pasar cada interruptor automático antes de abrir teniendo en cuenta la Icc y el tipo de relé instalado (si está temporizado o no).
- Elección del aparellaje pasivo ante cortocircuitos (Interruptores, interruptores diferenciales etc.) adecuado a los KÂ previsibles en los puntos en que se coloca. Esto es necesario para que el equipo soporte los KÂ que deja pasar ese interruptor automático y no se produzca la destrucción del cuadro en un eventual cierre sobre cortocircuito).
- Definición de las secciones mínimas de los conductores a las salidas de las protecciones para su adecuación a los esfuerzos térmicos producidos en los cortocircuitos. Con esto se evita el deterioro de las características de los aislantes de los conductores con el consiguiente riesgo de incendio en el cuadro.

18. PUESTA A TIERRA DE LAS MASAS.

Existente

19. OBSERVACIONES.

Este Proyecto se ha realizado de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Normas complementarias por lo que cualquier variación o ampliación que se desee efectuar en la instalación deberá ser realizada de acuerdo con esta Normativa.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
029/297
VISADO

ITC-BT-01	Terminología.
ITC-BT-02	Normas de referencia en el Reglamento Electrotécnico de baja tensión.
ITC-BT-03	Instaladores autorizados y empresas instaladoras autorizadas.
ITC-BT-04	Documentación y puesta en servicio de las instalaciones.
ITC-BT-05	Verificaciones e inspecciones.
ITC-BT-06	Redes aéreas para distribución en baja tensión.
ITC-BT-07	Redes subterráneas para distribución en baja tensión.
ITC-BT-08	Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución de energía eléctrica.
ITC-BT-09	Instalaciones de alumbrado exterior.
ITC-BT-10	Previsión de cargas para suministros en baja tensión.
ITC-BT-11	Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas.
ITC-BT-12	Instalaciones de enlace. Esquemas.
ITC-BT-13	Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección.
ITC-BT-14	Instalaciones de enlace. Línea general de alimentación.
ITC-BT-15	Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.
ITC-BT-16	Instalaciones de enlace. Contadores: ubicación y sistemas de instalación.
ITC-BT-17	Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia.
ITC-BT-18	Instalaciones de puesta a tierra.
ITC-BT-19	Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales.
ITC-BT-20	Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
ITC-BT-21	Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.
ITC-BT-22	Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra sobreintensidades.
ITC-BT-23	Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra sobretensiones.
ITC-BT-24	Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra los contactos directos e indirectos.
ITC-BT-25	Instalaciones interiores en viviendas. Numero de circuitos y características.
ITC-BT-26	Instalaciones interiores en viviendas. Prescripciones generales de instalación.
ITC-BT-27	Instalaciones interiores en viviendas. Locales que contienen una bañera o ducha.
ITC-BT-28	Instalaciones en locales de pública concurrencia.
ITC-BT-29	Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión.
ITC-BT-30	Instalaciones en locales de características especiales.
ITC-BT-31	Instalaciones con fines especiales. Piscinas y fuentes.
ITC-BT-32	Instalaciones con fines especiales. Máquinas de elevación y transporte.
ITC-BT-33	Instalaciones con fines especiales. Instalaciones provisionales y temporales de obras.
ITC-BT-34	Instalaciones con fines especiales. Ferias y stands.
ITC-BT-35	Instalaciones con fines especiales. Establecimientos agrícolas y hortícolas.
ITC-BT-36	Instalaciones a muy baja tensión.
ITC-BT-37	Instalaciones a tensiones especiales.
ITC-BT-38	Instalaciones con fines especiales. Requisitos particulares para la instalación eléctrica en quirófanos y salas de intervención.
ITC-BT-39	Instalaciones con fines especiales. Cercas eléctricas para ganado.
ITC-BT-40	Instalaciones generadoras de baja tensión.
ITC-BT-41	Instalaciones eléctricas en caravanas y parques de caravanas.
ITC-BT-42	Instalaciones eléctricas en puertos y marinas para barcos de recreo.
ITC-BT-43	Instalación de receptores. Prescripciones generales.
ITC-BT-44	Instalación de receptores. Receptores para alumbrado.
ITC-BT-45	Instalación de receptores. Aparatos de caldeo.
ITC-BT-46	Instalación de receptores. Cables y folios radiantes en viviendas.
ITC-BT-47	Instalación de receptores. Motores.
ITC-BT-48	Instalación de receptores. Transformadores y autotransformadores. Reactancias y rectificadores. Condensadores.
ITC-BT-49	Instalaciones eléctricas en muebles.
ITC-BT-50	Instalaciones eléctricas en locales que contienen radiadores para saunas.
ITC-BT-51	Instalaciones de sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad para viviendas y edificios.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
030/297
VISADO

Por consiguiente, cualquier variación o ampliación sobre lo especificado en este Proyecto deberá efectuarse de acuerdo con estas normas.

Cualquier consulta o aclaración sobre lo contenido en este Proyecto será gustosamente atendida por esta Oficina Técnica.

Pamplona, marzo de 2019
Los Ingenieros Técnicos Industriales

Juan Aiciondo Echevarría | Jesús Chica Castillo | Fernando Macías Ilincheta

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
031/297
VISADO

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
032/297
VISADO

ANEJO: CÁLCULOS

AMPLIACION C.S-CLIMATIZACION

CAIDA TENSION LINEA ALIMENTACION=	0,50	
TIPO DE CONDUCTOR=	CU	
INSTALACION =	AL AIRE	
AISLAMIENTO=	XLPE	
FACTOR DE CORRECCION INTENSIDAD	1,00	VER TABLAS 13,14 Y 15

Fases	Tipo suministro	CIRCUITOS DENOMINACION	P(w)	φ	L(m)	I(A)	S(mm²)	%V	%VT	%V M	
3	F	*IMPULSIÓN CLIMATIZADORA*	18750	0,85	96	31,97	16,0	1,24	1,74	5,00	O.K.
3	F	*RETORNO CLIMATIZADORA*	13750	0,85	96	23,44	10,0	1,46	1,96	5,00	O.K.
3	F	*HUMECTADOR*	48700	1,00	96	70,58	35,0	1,48	1,98	5,00	O.K.

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
033/297
VISADO

AMPLIACION CUADRO C.S-P. OBSERVACION P. BAJA

CAIDA TENSION LINEA ALIMENTACION=	0,94
TIPO DE CONDUCTOR=	CU
INSTALACION =	AL AIRE
AISLAMIENTO=	XLPE
FACTOR DE CORRECCION INTENSIDAD	1,00 VER TABLAS 13,14 Y 15

Fases	Tipo suministro	CIRCUITOS DENOMINACION	P(w)	φ	L(m)	I(A)	S(mm²)	%V	%VT	%V M	
3	F	*T.C. BOX POLIVALENTE*	1200	0,90	68	1,93	2,5	0,36	1,30	5,00	O.K.
3	F	*T.C. CABECERO BOX POLIVALENTE*	1200	0,90	68	1,93	2,5	0,36	1,30	5,00	O.K.
3	A	*ALUM. CABECERO BOX POLIVALENTE*	50	0,90	68	0,08	1,5	0,03	0,97	3,00	O.K.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
034/297
VISADO

AMPLIACION CUADRO C.S-INFORMATICA

CAIDA TENSION LINEA ALIMENTACION=	0,86	
TIPO DE CONDUCTOR=	CU	
INSTALACION =	AL AIRE	
AISLAMIENTO=	XLPE	
FACTOR DE CORRECCION INTENSIDAD	1,00	VER TABLAS 13,14 Y 15

Fases	Tipo suministro	CIRCUITOS DENOMINACION	P(w)	φ	L(m)	I(A)	S(mm²)	%V	%VT	%V M	
3	F	*C.S-INFORMÁTICA CONTROL*	13412	0,90	35	21,60	16,0	0,32	1,19	5,00	O.K.
3	F	*C.S-INFORMÁTICA P.1*	42000	0,90	75	67,63	35,0	0,99	1,86	5,00	O.K.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
035/297
VISADO

AM INGENIEROS

AMPLIACION CUADRO C.S-P. PRIMERA 2

CAIDA TENSION LINEA ALIMENTACION=	1,52
TIPO DE CONDUCTOR=	CU
INSTALACION =	AL AIRE
AISLAMIENTO=	PVC
FACTOR DE CORRECCION INTENSIDAD	1,00 VER TABLAS 13,14 Y 15

Fases	Tipo suministro	CIRCUITOS DENOMINACION	P(w)	φ	L(m)	I(A)	S(mm²)	%V	%VT	%V M	
3	A	*DISTRIBUIDOR*	250	0,95	20	0,38	1,5	0,04	1,56	3,00	O.K.
3	A	*LÍNEA LED 1 PASILLO*	650	0,95	30	0,99	1,5	0,14	1,66	3,00	O.K.
3	A	*LÍNEA LED 2 PASILLO*	600	0,95	37	0,92	1,5	0,16	1,68	3,00	O.K.
3	A	*LÍNEA LED 3 PASILLO*	600	0,95	37	0,92	1,5	0,16	1,68	3,00	O.K.
3	A	*SEMINARIO Y RELAX*	576	0,90	49	0,93	1,5	0,21	1,73	3,00	O.K.
3	A	*SALA MEDICOS, SALA REUNIONES, APOYO ADMON. Y ALMACÉN*	441	0,90	35	0,71	1,5	0,11	1,63	3,00	O.K.
3	A	*SERVICIOS, VESTUA. Y LOCAL LIMPIO*	369	0,90	31	0,59	1,5	0,08	1,60	3,00	O.K.
3	A	*OFICINAS 1 A 4*	384	0,90	37	0,62	1,5	0,10	1,62	3,00	O.K.
3	A	*OFICINAS 5 A 8*	384	0,90	39	0,62	1,5	0,11	1,63	3,00	O.K.
3	F	*T.C. PASILLOS*	1500	0,90	45	2,42	2,5	0,30	1,82	5,00	O.K.
3	F	*T.C. RELAX*	1500	0,90	50	2,42	2,5	0,33	1,85	5,00	O.K.
3	F	*T.C. SEMINARIO*	1500	0,90	50	2,42	2,5	0,33	1,85	5,00	O.K.
3	F	*T.C. VESTUARIOS*	1500	0,90	30	2,42	2,5	0,20	1,72	5,00	O.K.
3	F	*T.C. LOCAL LIMPIO*	1500	0,90	28	2,42	2,5	0,19	1,70	5,00	O.K.
3	F	*T.C. SALA MEDICOS*	1500	0,90	23	2,42	2,5	0,15	1,67	5,00	O.K.
3	F	*T.C. SALA APOYO ADMON. RUNIONES Y ALMACÉN*	1500	0,90	32	2,42	2,5	0,21	1,73	5,00	O.K.
3	F	*T.C. OFICINAS 1 A 4*	1500	0,90	40	2,42	2,5	0,27	1,78	5,00	O.K.
3	F	*T.C. OFICINAS 5 A 8*	1500	0,90	43	2,42	2,5	0,29	1,80	5,00	O.K.
3	F	*CAJAS CAUDAL VARIABLE*	520	0,90	45	0,84	2,5	0,10	1,62	5,00	O.K.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
036/297
VISADO

AM INGENIEROS

C.S-INFORMÁTICA CONTROL

CAIDA TENSION LINEA ALIMENTACION=	1,19	
TIPO DE CONDUCTOR=	CU	
INSTALACION =	AL AIRE	
AISLAMIENTO=	PVC	
FACTOR DE CORRECCION INTENSIDAD	1,00	VER TABLAS 13,14 Y 15

Fases	Tipo suministro	CIRCUITOS DENOMINACION	P(w)	φ	L(m)	I(A)	S(mm²)	%V	%VT	%V M	
1	F	*INFORM. F1 - P.B. (FARMACIA Y CONTROL)*	900	0,90	12	4,35	2,5	0,29	1,47	5,00	O.K.
1	F	*INFORM. F3 - P.B. (FARMACIA Y CONTROL)*	900	0,90	18	4,35	2,5	0,43	1,62	5,00	O.K.
1	F	*INFORM. F5 - P.B. (FARMACIA Y CONTROL)*	900	0,90	15	4,35	2,5	0,36	1,55	5,00	O.K.
1	F	*INFORM. M1 - P.B. (SALA MEDICOS)*	900	0,90	23	4,35	2,5	0,55	1,74	5,00	O.K.
1	F	*INFORM. M3 - P.B. (SALA MEDICOS)*	900	0,90	21	4,35	2,5	0,50	1,69	5,00	O.K.
1	F	*INFORM. M5 - P.B. (SALA MEDICOS)*	900	0,90	22	4,35	2,5	0,53	1,71	5,00	O.K.
1	F	*INFORM. M7 - P.B. (SALA MEDICOS)*	900	0,90	18	4,35	2,5	0,43	1,62	5,00	O.K.
1	F	*INFORM. M9 - P.B. (SALA MEDICOS)*	900	0,90	14	4,35	2,5	0,33	1,52	5,00	O.K.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
037/297
VISADO

AM INGENIEROS

C.S-INFORMÁTICA P.1

CAIDA TENSION LINEA ALIMENTACION=	1,86	
TIPO DE CONDUCTOR=	CU	
INSTALACION =	AL AIRE	
AISLAMIENTO=	PVC	
FACTOR DE CORRECCION INTENSIDAD	1,00	VER TABLAS 13,14 Y 15

Fases	Tipo suministro	CIRCUITOS DENOMINACION	P(w)	φ	L(m)	I(A)	S(mm²)	%V	%VT	%V M	
1	F	*INFORM. S1 - P.1. (SEMINARIO)*	900	0,90	40	4,35	2,5	0,96	2,81	5,00	O.K.
1	F	*INFORM. S3 - P.1. (SEMINARIO)*	900	0,90	42	4,35	2,5	1,00	2,86	5,00	O.K.
1	F	*INFORM. S5 - P.1. (SEMINARIO)*	900	0,90	43	4,35	2,5	1,03	2,88	5,00	O.K.
1	F	*INFORM. S7 - P.1. (SEMINARIO)*	900	0,90	51	4,35	2,5	1,22	3,08	5,00	O.K.
1	F	*INFORM. V1 - P.1. (RELAX, REUNIONES ADMON.)*	900	0,90	42	4,35	2,5	1,00	2,86	5,00	O.K.
1	F	*INFORM. M1 - P.1. (SALA MEDICOS)*	900	0,90	30	4,35	2,5	0,72	2,57	5,00	O.K.
1	F	*INFORM. M3 - P.1. (SALA MEDICOS)*	900	0,90	30	4,35	2,5	0,72	2,57	5,00	O.K.
1	F	*INFORM. 01 - P.1. (OFICINAS 1 Y 2)*	900	0,90	55	4,35	2,5	1,31	3,17	5,00	O.K.
1	F	*INFORM. 03 - P.1. (OFICINAS 3 Y 4)*	900	0,90	49	4,35	2,5	1,17	3,03	5,00	O.K.
1	F	*INFORM. 05 - P.1. (OFICINAS 5 Y 6)*	900	0,90	55	4,35	2,5	1,31	3,17	5,00	O.K.
1	F	*INFORM. 07 - P.1. (OFICINAS 7 Y 8)*	900	0,90	49	4,35	2,5	1,17	3,03	5,00	O.K.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
038/297
VISADO

REMODELACIÓN Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE URGENCIAS DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA

CALCULOS LUMÍNICOS

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
039/297
VISADO

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 01.03.2019
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

REMODELACIÓN Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE URGENCIAS DEL COMPLEJO HO...
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 5
SIMON 72522030-984 Downlight 725.22 empotrado NW Advance GENERAL BI...
Hoja de datos de luminarias 7
PHILIPS WT120C L1500 1xLED60S/840
Hoja de datos de luminarias 8
MadeinLED TL3528050101 TIRA FLEXILED 1200 ULTRABRILLANTE 240LED/M 3...
Hoja de datos de luminarias 9
PHILIPS SP140P L1415 1 xLED48S/840
Hoja de datos de luminarias 10
SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DA...
Hoja de datos de luminarias 11
Despacho tipo - P. 1ª
Resumen 12
Lista de luminarias 13
Luminarias (ubicación) 14
Rendering (procesado) en 3D 15
Rendering (procesado) de colores falsos 16
Superficies del local
Superficie de trabajo
Sumario de los resultados 17
Despacho apoyo administrativo - P. 1ª
Resumen 18
Lista de luminarias 19
Luminarias (ubicación) 20
Rendering (procesado) en 3D 21
Rendering (procesado) de colores falsos 22
Superficies del local
Superficie de trabajo
Sumario de los resultados 23
Sala trabajo médicos obs. - P. 1ª
Resumen 24
Lista de luminarias 25
Luminarias (ubicación) 26
Rendering (procesado) en 3D 27
Rendering (procesado) de colores falsos 28
Superficies del local
Superficie de trabajo
Sumario de los resultados 29
Seminario - P. 1ª
Resumen 30
Lista de luminarias 31
Luminarias (ubicación) 32
Rendering (procesado) en 3D 33
Rendering (procesado) de colores falsos 34
Superficies del local
Superficie de trabajo
Sumario de los resultados 35
Boxes polivalentes
Resumen 36
Lista de luminarias 37
Luminarias (ubicación) 38

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
040/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Rendering (procesado) en 3D 39
Rendering (procesado) de colores falsos 40
Superficies del local
Superficie de trabajo
Sumario de los resultados 41
Consulta 1 y 2 - P. Baja
Resumen 42
Lista de luminarias 43
Luminarias (ubicación) 44
Rendering (procesado) en 3D 45
Rendering (procesado) de colores falsos 46
Superficies del local
Superficie de trabajo
Sumario de los resultados 47
Farmacia y control general
Resumen 48
Lista de luminarias 49
Luminarias (ubicación) 50
Rendering (procesado) en 3D 51
Rendering (procesado) de colores falsos 52
Superficies del local
Superficie de trabajo
Sumario de los resultados 53
Sala de medicos
Resumen 54
Lista de luminarias 55
Luminarias (ubicación) 56
Rendering (procesado) en 3D 57
Rendering (procesado) de colores falsos 58
Superficies del local
Superficie de trabajo
Sumario de los resultados 59
Pasillo - P. 1ª
Resumen 60
Lista de luminarias 61
Planta 62
Rendering (procesado) en 3D 63
Rendering (procesado) de colores falsos 64
Superficies del local
Suelo
Isolíneas (E) 65
Sala relax - P. 1ª
Resumen 66
Lista de luminarias 67
Luminarias (ubicación) 68
Rendering (procesado) en 3D 69
Rendering (procesado) de colores falsos 70
Superficies del local
Superficie de trabajo
Sumario de los resultados 71
Sala reuniones - P. 1ª
Resumen 72
Lista de luminarias 73
Luminarias (ubicación) 74

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
041/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

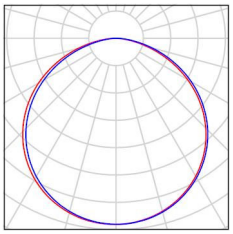
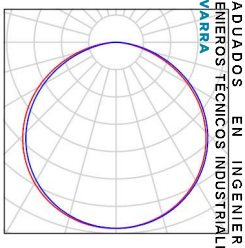
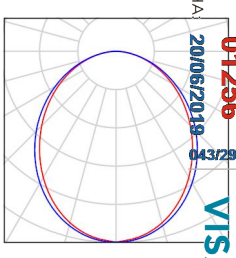
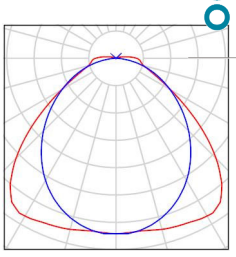
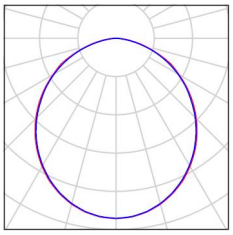
Índice

Rendering (procesado) en 3D 75
Rendering (procesado) de colores falsos 76
Superficies del local
Superficie de trabajo
Sumario de los resultados 77
Almacén - P. 1ª
Resumen 78
Lista de luminarias 79
Luminarias (ubicación) 80
Rendering (procesado) en 3D
Rendering (procesado) de colores falsos
Superficies del local
Superficie de trabajo
Sumario de los resultados
Vestuarios - P. 1ª
Resumen 8
Lista de luminarias 8
Luminarias (ubicación) 8
Rendering (procesado) en 3D 8
Rendering (procesado) de colores falsos 8
Superficies del local
Superficie de trabajo
Sumario de los resultados 89
Consulta 3 - P. Baja
Resumen 90
Lista de luminarias 9
Luminarias (ubicación) 9
Rendering (procesado) en 3D 9
Rendering (procesado) de colores falsos 94
Superficies del local
Superficie de trabajo
Sumario de los resultados

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
042/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

REMODELACIÓN Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE URGENCIAS DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA / Lista de luminarias

61 Pieza	MadeinLED TL3528050101 TIRA FLEXILED 1200 ULTRABRILLANTE 240LED/M 3000K IP20 N° de artículo: TL3528050101 Flujo luminoso (Luminaria): 1708 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1708 lm Potencia de las luminarias: 19.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 96 100 100 Lámpara: 1 x TIRA DE LED (Factor de corrección 0.600).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
11 Pieza	MadeinLED TL3528050101 TIRA FLEXILED 1200 ULTRABRILLANTE 240LED/M 3000K IP20 N° de artículo: TL3528050101 Flujo luminoso (Luminaria): 1708 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1708 lm Potencia de las luminarias: 19.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 96 100 100 Lámpara: 1 x TIRA DE LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
8 Pieza	PHILIPS SP140P L1415 1 xLED48S/840 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 4800 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4800 lm Potencia de las luminarias: 50.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 50 80 96 100 100 Lámpara: 1 x LED48S/840/- (Factor de corrección 1.000).		 
4 Pieza	PHILIPS WT120C L1500 1xLED60S/840 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 6000 lm Flujo luminoso (Lámparas): 6000 lm Potencia de las luminarias: 48.0 W Clasificación luminarias según CIE: 97 Código CIE Flux: 48 81 95 97 100 Lámpara: 1 x LED60S/840/- (Factor de corrección 1.000).		 
4 Pieza	SIMON 72522030-984 Downlight 725.22 empotrado NW Advance GENERAL Blanco N° de artículo: 72522030-984 Flujo luminoso (Luminaria): 2300 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2300 lm Potencia de las luminarias: 24.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 49 80 96 100 100 Lámpara: 1 x LED 725.22 NW AD GENERAL (Factor de corrección 1.000).		 

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
043/297
VISADO

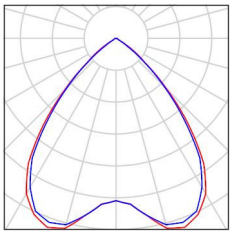
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

REMODELACIÓN Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE URGENCIAS DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA / Lista de luminarias

82 Pieza

SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco.
N° de artículo: 73520330-784
Flujo luminoso (Luminaria): 2502 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2500 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 81 99 100 100 100
Lámpara: 1 x LED 735.20 NW EXTENSIVE
(Factor de corrección 1.000).





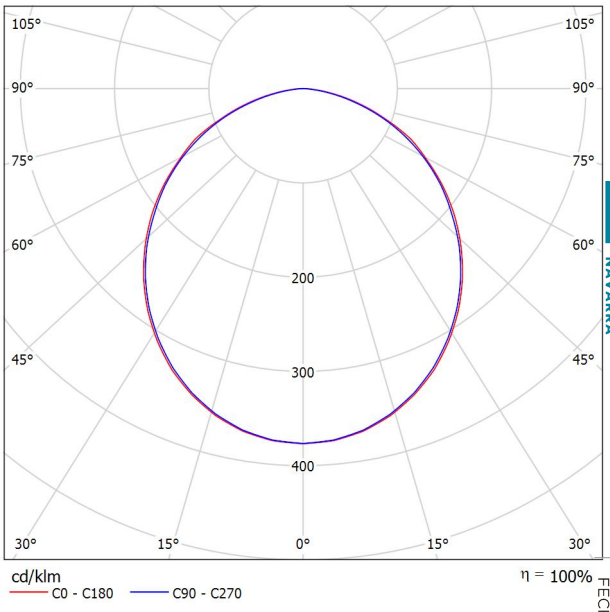
GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
044/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SIMON 72522030-984 Downlight 725.22 empotrado NW Advance GENERAL Blanco / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 49 80 96 100 100

SIMON 72522030-984. Luminaria tipo downlight interior empotrable,

Características técnicas:
IP20. Flujo 2300. Tc LED NW. Óptica GENERAL. CRI 80
Potencia 24W. Equipo electrónico.

Acabado en blanco, 1,25 Kg.

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.
Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	23.7	25.0	24.0	25.2	25.5	23.7	25.0	24.0	25.2	25.5
	3H	25.2	26.4	25.5	26.6	26.9	25.1	26.3	25.5	26.6	26.8
	4H	25.7	26.8	26.1	27.1	27.4	25.7	26.8	26.0	27.0	27.3
	6H	26.1	27.1	26.4	27.4	27.7	26.0	27.0	26.3	27.3	27.6
	8H	26.2	27.2	26.5	27.5	27.8	26.0	27.0	26.4	27.3	27.7
	12H	26.2	27.1	26.6	27.5	27.8	26.1	27.0	26.4	27.3	27.7
4H	2H	24.4	25.5	24.7	25.7	26.0	24.3	25.5	24.7	25.7	26.0
	3H	26.0	26.9	26.4	27.3	27.6	26.0	26.9	26.4	27.2	27.6
	4H	26.7	27.5	27.1	27.8	28.2	26.6	27.5	27.0	27.8	28.2
	6H	27.1	27.8	27.5	28.2	28.6	27.0	27.8	27.4	28.1	28.5
	8H	27.3	27.9	27.7	28.3	28.7	27.1	27.8	27.6	28.2	28.6
	12H	27.3	27.9	27.8	28.3	28.8	27.2	27.8	27.6	28.2	28.6
8H	4H	26.9	27.6	27.3	28.0	28.4	26.9	27.5	27.3	27.9	28.3
	6H	27.5	28.0	27.9	28.5	28.9	27.4	27.9	27.8	28.4	28.8
	8H	27.7	28.1	28.1	28.6	29.1	27.6	28.0	28.0	28.5	29.0
	12H	27.8	28.2	28.3	28.7	29.2	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0
12H	4H	26.9	27.5	27.4	27.9	28.4	26.9	27.5	27.3	27.9	28.3
	6H	27.5	28.0	28.0	28.4	28.9	27.4	27.9	27.9	28.4	28.8
	8H	27.7	28.1	28.2	28.6	29.1	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.4	+0.2 / -0.4
S = 2.0H	+0.5 / -0.7	+0.5 / -0.8
Tabla estándar	BK05	BK05
Sumando de corrección	10.2	10.2

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2300lm Flujo luminoso total

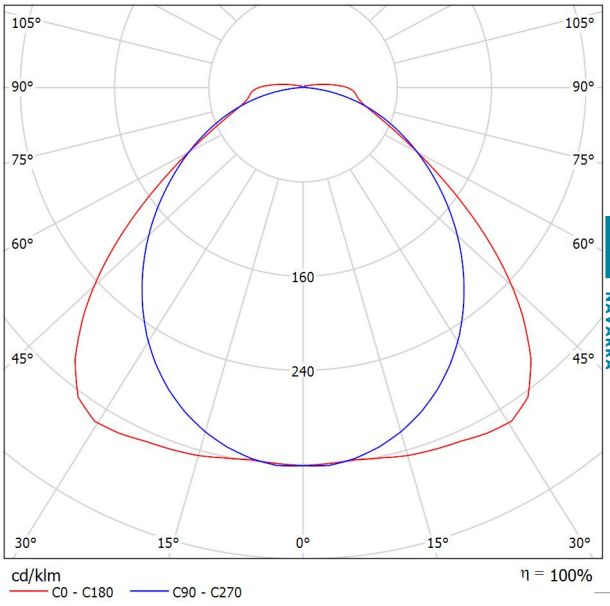
GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
045/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS WT120C L1500 1xLED60S/840 / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 48 81 95 97 100

CoreLine Estanca: excelente rendimiento y diseño elegante Tanto si se trata de un nuevo edificio como de un espacio rehabilitado, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. La nueva gama de productos LED CoreLine Estanca se puede usar para sustituir las luminarias estancas tradicionales con lámparas fluorescentes, con fácil instalación y mínimo mantenimiento.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	20.5	21.7	20.8	22.0	22.3	21.4	22.7	21.7	22.9	23.2
	3H	21.1	22.3	21.5	22.6	22.9	22.7	23.9	23.1	24.2	24.5
	4H	21.4	22.5	21.8	22.9	23.2	23.2	24.3	23.6	24.6	25.0
	6H	21.9	22.9	22.3	23.2	23.6	23.5	24.5	23.9	24.9	25.3
	8H	22.1	23.1	22.5	23.4	23.8	23.6	24.6	24.0	24.9	25.3
	12H	22.4	23.3	22.8	23.7	24.1	23.6	24.6	24.1	24.9	25.3
4H	2H	21.0	22.1	21.4	22.4	22.8	21.8	22.9	22.2	23.2	23.5
	3H	21.8	22.7	22.2	23.1	23.5	23.3	24.2	23.7	24.6	25.0
	4H	22.2	23.0	22.7	23.4	23.9	23.9	24.7	24.4	25.1	25.6
	6H	22.8	23.5	23.2	23.9	24.4	24.4	25.1	24.9	25.5	26.0
	8H	23.1	23.8	23.6	24.2	24.7	24.5	25.2	25.0	25.6	26.1
	12H	23.5	24.1	24.0	24.5	25.0	24.6	25.2	25.1	25.7	26.2
8H	4H	22.4	23.1	22.9	23.5	24.0	24.0	24.6	24.4	25.1	25.5
	6H	23.1	23.6	23.6	24.1	24.6	24.5	25.1	25.0	25.6	26.1
	8H	23.5	24.0	24.1	24.5	25.1	24.8	25.2	25.3	25.7	26.3
	12H	24.1	24.5	24.6	25.0	25.6	24.9	25.3	25.4	25.8	26.4
12H	4H	22.4	23.0	22.9	23.5	24.0	24.0	24.6	24.5	25.0	25.5
	6H	23.1	23.6	23.7	24.1	24.6	24.6	25.0	25.1	25.5	26.1
	8H	23.6	24.0	24.2	24.6	25.1	24.8	25.2	25.3	25.7	26.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.3 / -0.3					+0.2 / -0.2				
S = 1.5H		+0.6 / -0.9					+0.8 / -0.9				
S = 2.0H		+1.0 / -1.5					+0.9 / -1.5				
Tabla estándar		BK05					BK05				
Sumando de corrección		6.3					7.6				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 6000lm Flujo luminoso total											

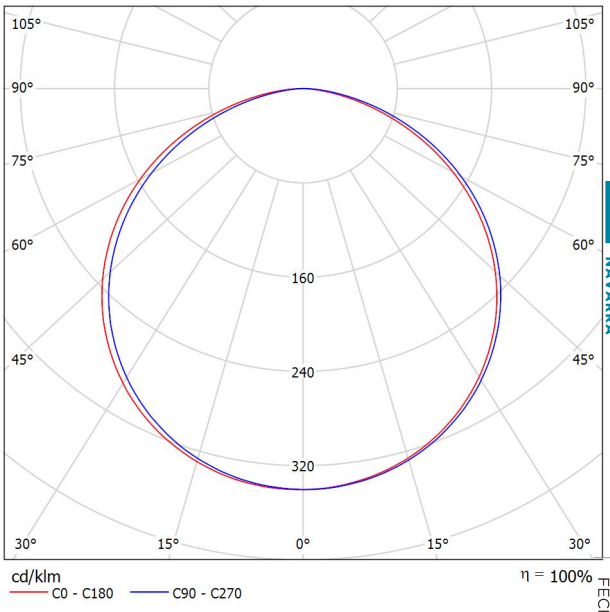
GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
046/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

MadeinLED TL3528050101 TIRA FLEXILED 1200 ULTRABRILLANTE 240LED/M 3000K IP20 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 96 100 100

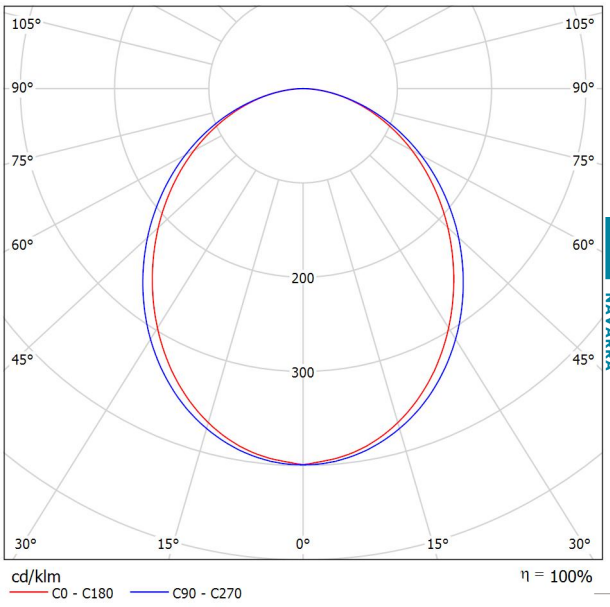
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
047/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS SP140P L1415 1 xLED48S/840 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 50 80 96 100 100

Solución sencilla y flexible para el diseño de líneas de luz modernas en espacios profesionales y de comercio minorista Las soluciones de líneas de iluminación siempre están de moda, así que sabemos que en este campo la innovación resulta crucial. PlainView es una luminaria limpia y moderna que ofrece iluminación cómoda y de alta calidad y puede funcionar también como elemento de diseño. Las luminarias ofrecen especificaciones de alta calidad y flexibilidad, con diferentes opciones para paquetes lumínicos. Gracias a estas ventajas y características, PlainView proporciona una iluminación ideal en las áreas no destinadas al trabajo de espacios profesionales tales como oficinas, instituciones educativas y zonas de recepción y entrada de espacios minoristas.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	22.2	23.5	22.5	23.7	23.9	22.6	23.8	22.8	24.1	24.3
	3H	23.6	24.8	24.0	25.1	25.3	24.0	25.2	24.4	25.5	25.7
	4H	24.2	25.3	24.6	25.6	25.9	24.6	25.7	25.0	26.0	26.3
	6H	24.7	25.7	25.0	26.0	26.3	25.1	26.1	25.4	26.4	26.7
	8H	24.8	25.8	25.2	26.1	26.5	25.2	26.2	25.6	26.5	26.8
	12H	25.0	25.9	25.3	26.2	26.6	25.3	26.2	25.7	26.6	26.9
4H	2H	22.9	24.0	23.2	24.3	24.5	23.2	24.3	23.5	24.5	24.8
	3H	24.5	25.4	24.9	25.8	26.1	24.8	25.8	25.2	26.1	26.4
	4H	25.2	26.1	25.6	26.4	26.8	25.6	26.4	26.0	26.7	27.1
	6H	25.8	26.5	26.2	26.9	27.3	26.1	26.8	26.5	27.2	27.6
	8H	26.0	26.7	26.5	27.1	27.5	26.3	27.0	26.8	27.4	27.8
	12H	26.2	26.8	26.6	27.2	27.6	26.5	27.1	26.9	27.5	27.9
8H	4H	25.6	26.2	26.0	26.6	27.0	25.8	26.5	26.3	26.9	27.3
	6H	26.3	26.8	26.7	27.3	27.7	26.5	27.1	27.0	27.5	28.0
	8H	26.6	27.1	27.1	27.5	28.0	26.8	27.3	27.3	27.7	28.2
	12H	26.8	27.2	27.3	27.7	28.2	27.0	27.5	27.5	27.9	28.4
12H	4H	25.6	26.2	26.0	26.6	27.0	25.9	26.5	26.3	26.9	27.3
	6H	26.4	26.8	26.8	27.3	27.8	26.6	27.1	27.1	27.5	28.0
	8H	26.7	27.1	27.2	27.6	28.1	26.9	27.3	27.4	27.8	28.3

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.4	+0.2 / -0.4
S = 2.0H	+0.4 / -0.7	+0.4 / -0.7
Tabla estándar	BK06	BK06
Sumando de corrección	9.4	9.7

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4800lm Flujo luminoso total

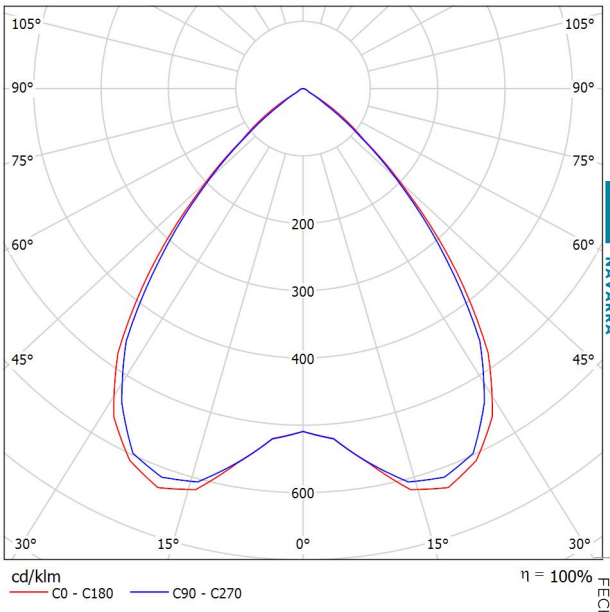
GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
048/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco. / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 81 99 100 100 100

SIMON 73520330-784. Luminaria tipo downlight interior empotrable.

Características técnicas:
IP20. Flujo 2500. Tc LED NW. Óptica EXTENSIVE. CRI 80.
Potencia 24W.
Equipo electrónico DALI.

Acabado en blanco, 1'300 Kg.

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	19.2	20.0	19.4	20.2	20.4	19.0	19.9	19.3	20.1	20.3
	3H	19.0	19.8	19.3	20.0	20.3	18.9	19.7	19.2	19.9	20.2
	4H	19.0	19.7	19.3	19.9	20.2	18.8	19.6	19.1	19.8	20.1
	6H	18.9	19.6	19.2	19.8	20.1	18.8	19.4	19.1	19.7	20.0
	8H	18.9	19.5	19.2	19.8	20.1	18.7	19.4	19.1	19.7	20.0
	12H	18.8	19.4	19.2	19.7	20.1	18.7	19.3	19.0	19.6	19.9
4H	2H	19.0	19.7	19.3	20.0	20.2	18.8	19.6	19.2	19.8	20.1
	3H	18.8	19.5	19.2	19.8	20.1	18.7	19.3	19.1	19.6	19.9
	4H	18.8	19.3	19.2	19.6	20.0	18.7	19.2	19.0	19.5	19.9
	6H	18.7	19.2	19.1	19.5	19.9	18.6	19.0	19.0	19.4	19.8
	8H	18.7	19.1	19.1	19.5	19.9	18.6	19.0	19.0	19.3	19.7
	12H	18.7	19.0	19.1	19.4	19.8	18.5	18.9	19.0	19.3	19.7
8H	4H	18.7	19.1	19.1	19.5	19.9	18.5	18.9	19.0	19.3	19.7
	6H	18.6	18.9	19.1	19.3	19.8	18.5	18.8	18.9	19.2	19.7
	8H	18.6	18.8	19.0	19.3	19.8	18.4	18.7	18.9	19.1	19.6
	12H	18.5	18.8	19.0	19.2	19.7	18.4	18.6	18.9	19.1	19.6
12H	4H	18.6	19.0	19.1	19.4	19.8	18.5	18.9	18.9	19.3	19.7
	6H	18.6	18.8	19.0	19.3	19.7	18.4	18.7	18.9	19.1	19.6
	8H	18.5	18.7	19.0	19.2	19.7	18.4	18.6	18.9	19.1	19.6

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

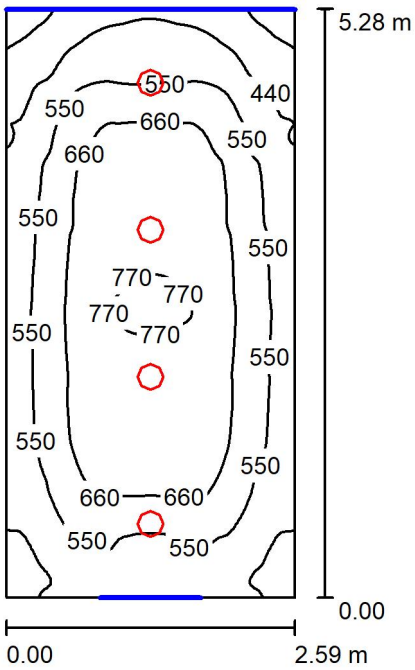
S = 1.0H	+2.1 / -6.7	+2.2 / -7.5
S = 1.5H	+4.6 / -13.0	+4.5 / -12.9
S = 2.0H	+6.5 / -13.7	+6.5 / -13.6
Tabla estándar	BK00	BK00
Sumando de corrección	0.6	0.4

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2500lm Flujo luminoso total

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
049/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho tipo - P. 1ª / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.880 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:68

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	588	258	797	0.438
Suelo	63	497	294	610	0.592
Techo	70	209	143	253	0.684
Paredes (4)	78	269	125	561	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco. (1.000)	2502	2500	24.0
			Total: 10009	Total: 10000	96.0

Valor de eficiencia energética: 7.02 W/m² = 1.19 W/m²/100 lx (Base: 13.68 m²)

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
050/297
VISADO

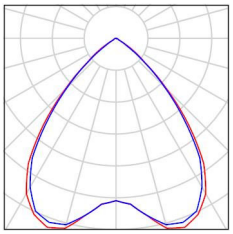
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho tipo - P. 1ª / Lista de luminarias

4 Pieza

SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco.
N° de artículo: 73520330-784
Flujo luminoso (Luminaria): 2502 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2500 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 81 99 100 100 100
Lámpara: 1 x LED 735.20 NW EXTENSIVE (Factor de corrección 1.000).

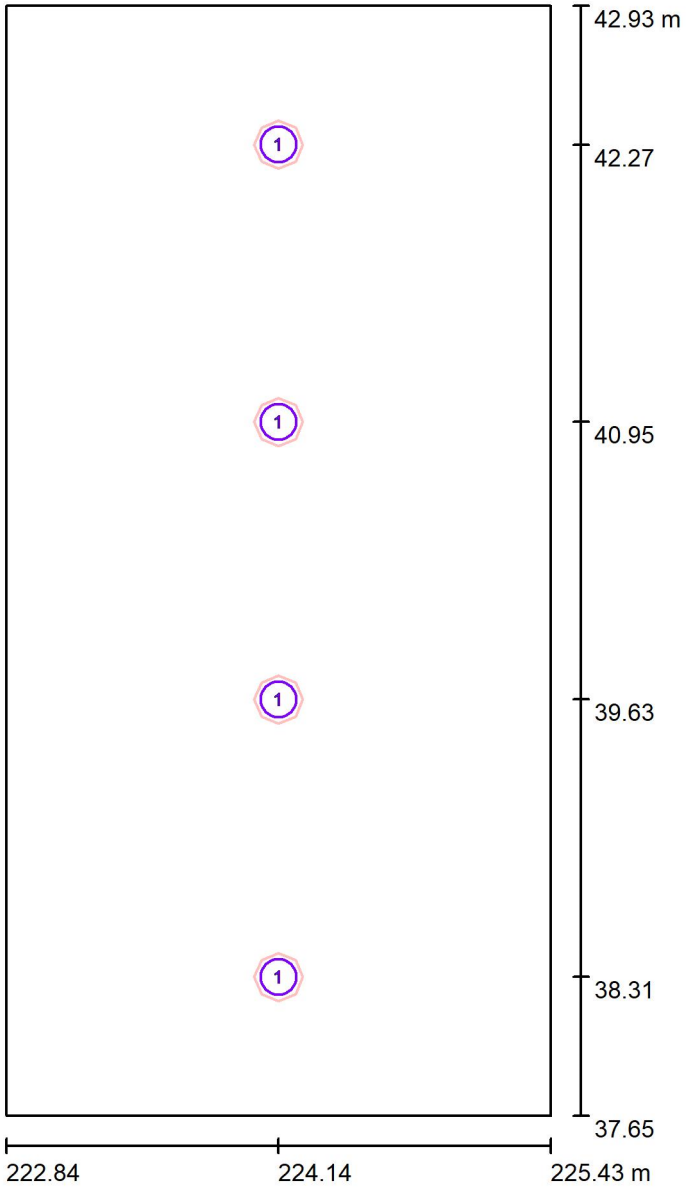




GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
051/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho tipo - P. 1ª / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 36

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
052/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

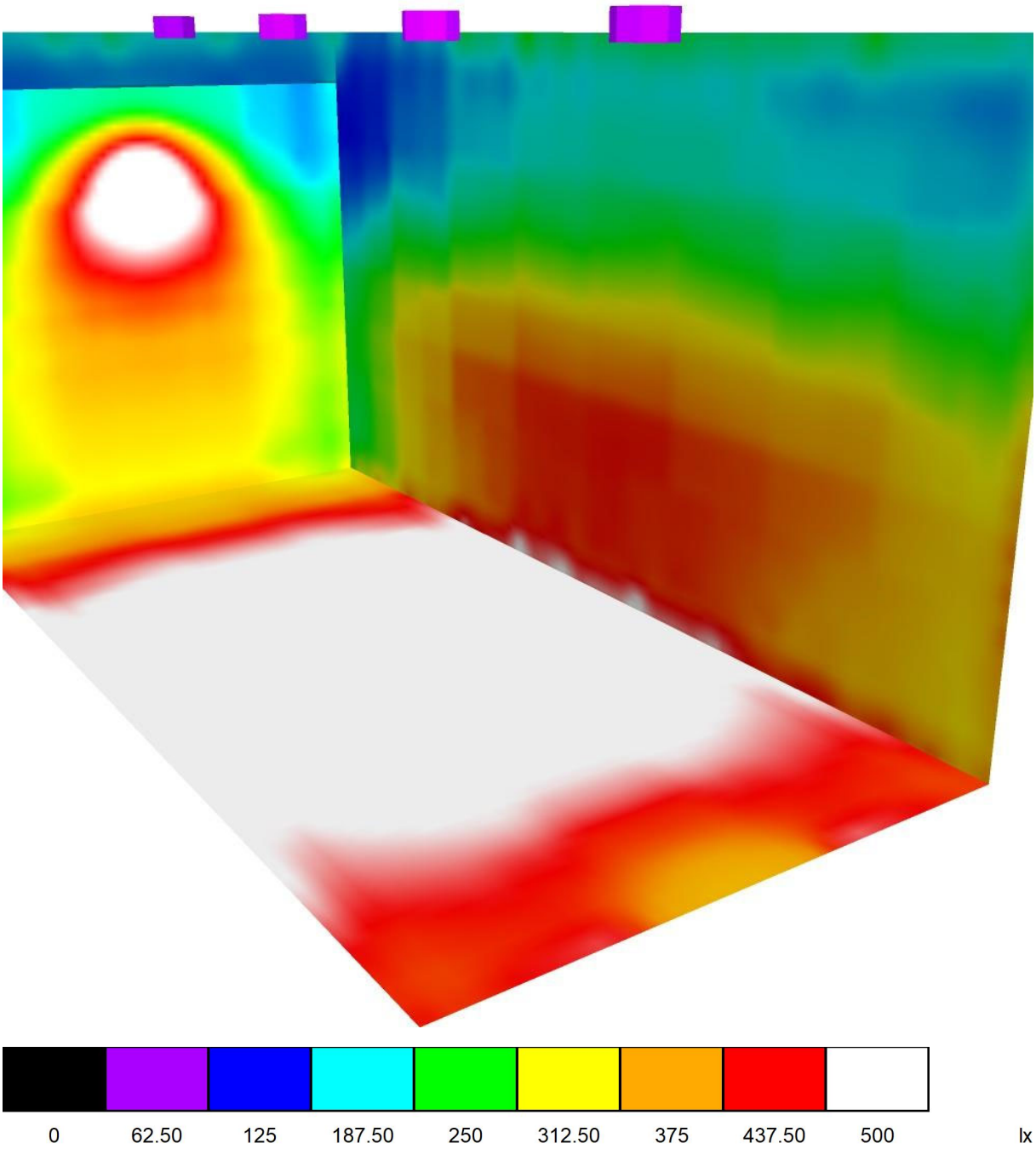
Despacho tipo - P. 1ª / Rendering (procesado) en 3D



GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
053/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

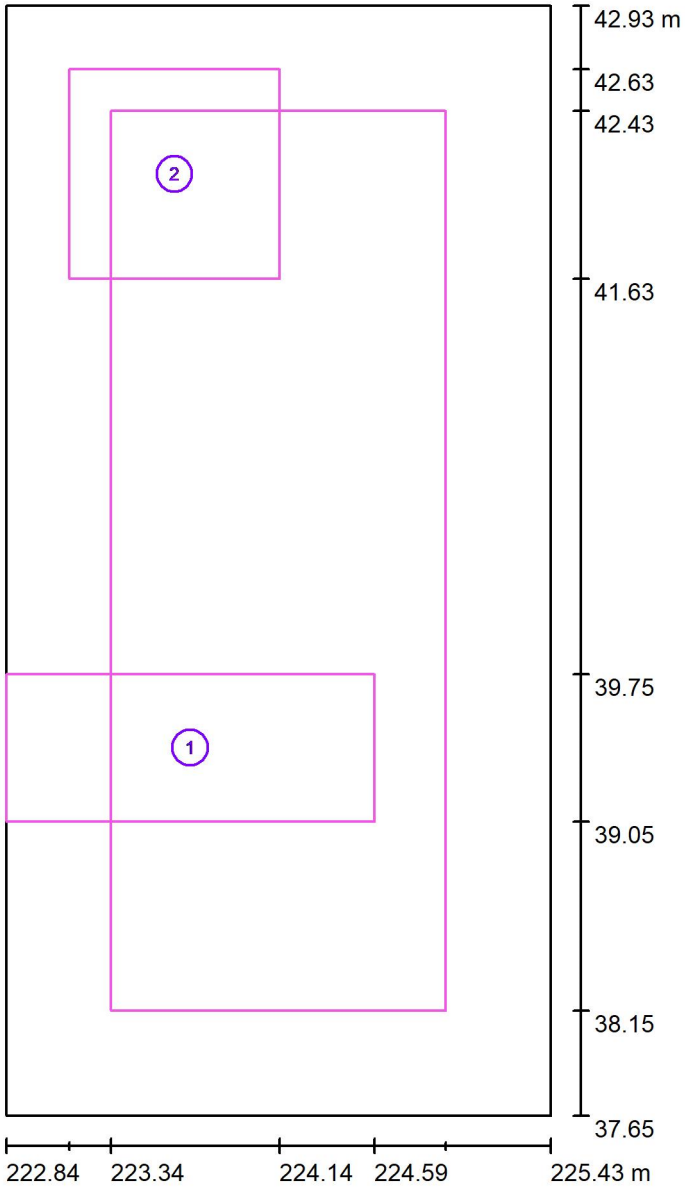
Despacho tipo - P. 1ª / Rendering (procesado) de colores falsos



GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
054/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho tipo - P. 1ª / Superficie de trabajo / Sumario de los resultados



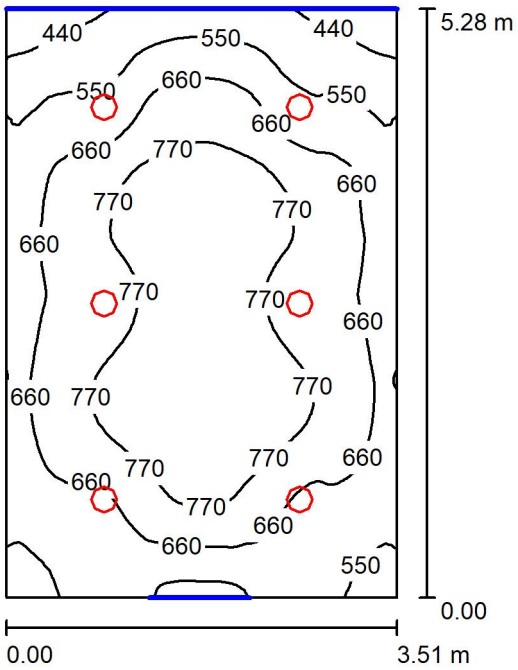
Escala 1 : 36

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área de tarea 1	32 x 16	665	510	735	0.767	0.694
	Área de tarea 2	32 x 32	542	392	684	0.723	0.573
	Área circundante	32 x 64	665	474	766	0.714	0.619

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
055/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho apoyo administrativo - P. 1ª / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.880 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:68

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	676	342	865	0.506
Suelo	63	592	326	763	0.551
Techo	70	272	185	331	0.681
Paredes (4)	78	338	160	587	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco. (1.000)	2502	2500	24.0
			Total: 15014	Total: 15000	144.0

Valor de eficiencia energética: 7.76 W/m² = 1.15 W/m²/100 lx (Base: 18.56 m²)

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
056/297
VISADO

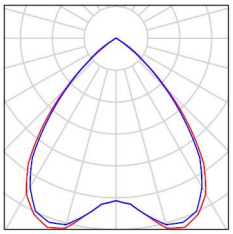
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho apoyo administrativo - P. 1ª / Lista de luminarias

6 Pieza

SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco.
N° de artículo: 73520330-784
Flujo luminoso (Luminaria): 2502 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2500 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 81 99 100 100 100
Lámpara: 1 x LED 735.20 NW EXTENSIVE (Factor de corrección 1.000).

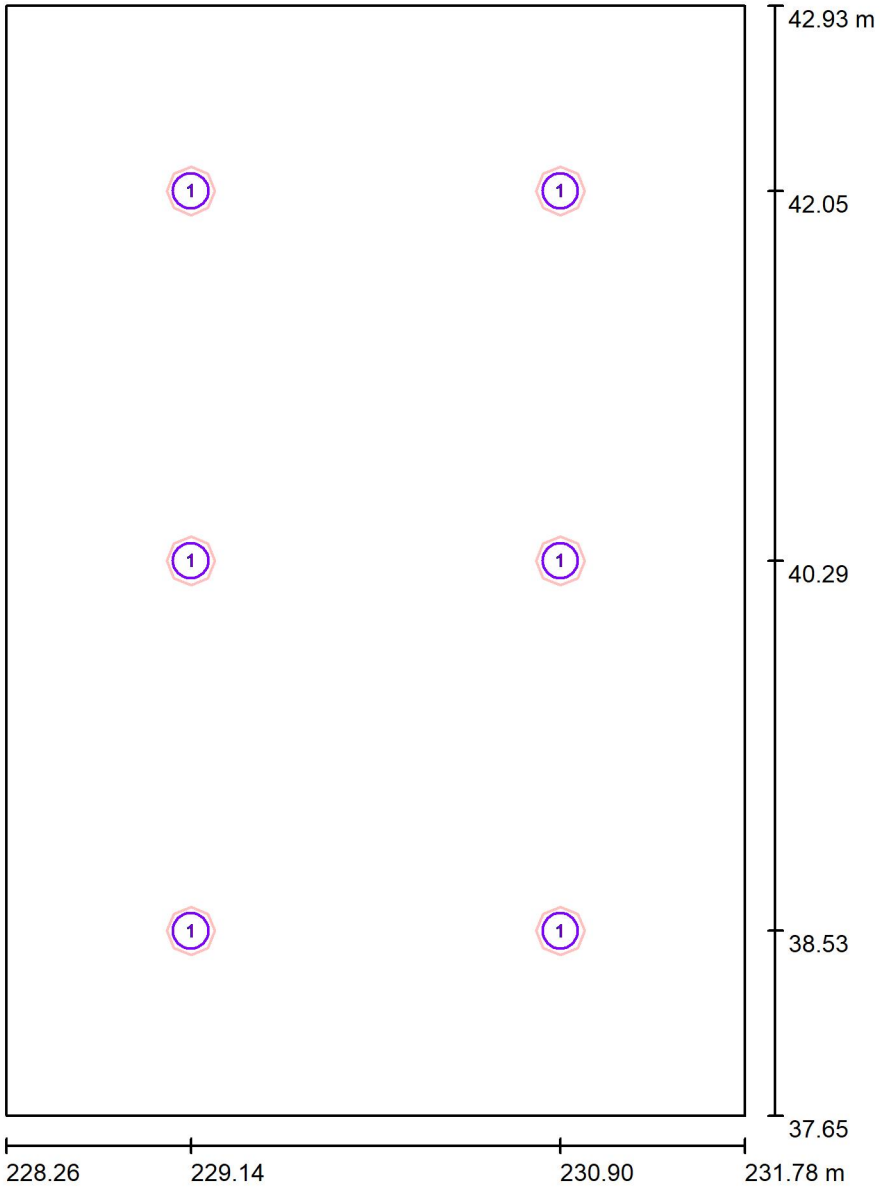




GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
057/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho apoyo administrativo - P. 1ª / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 36

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	6	SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
058/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

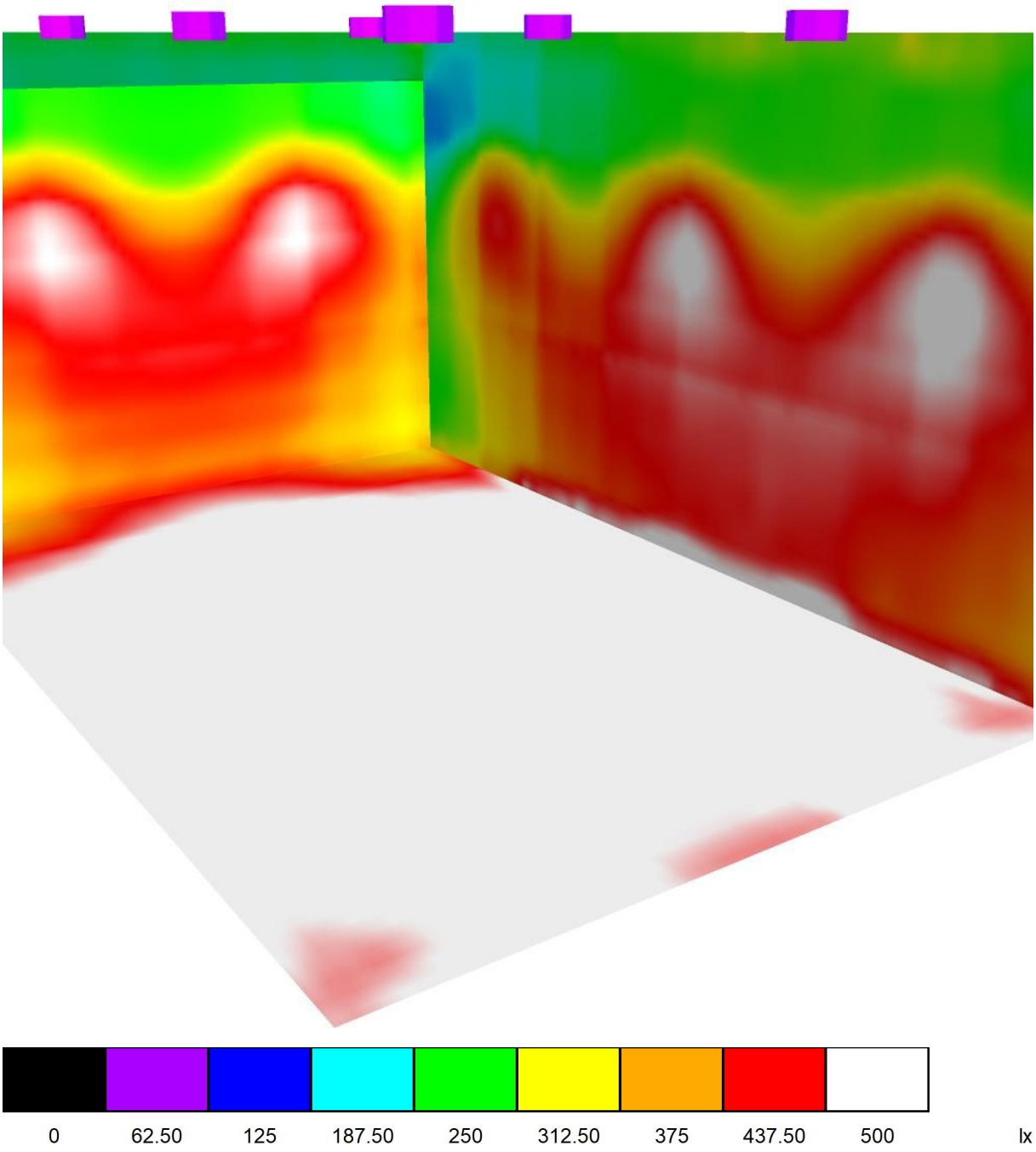
Despacho apoyo administrativo - P. 1ª / Rendering (procesado) en 3D



GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
059/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

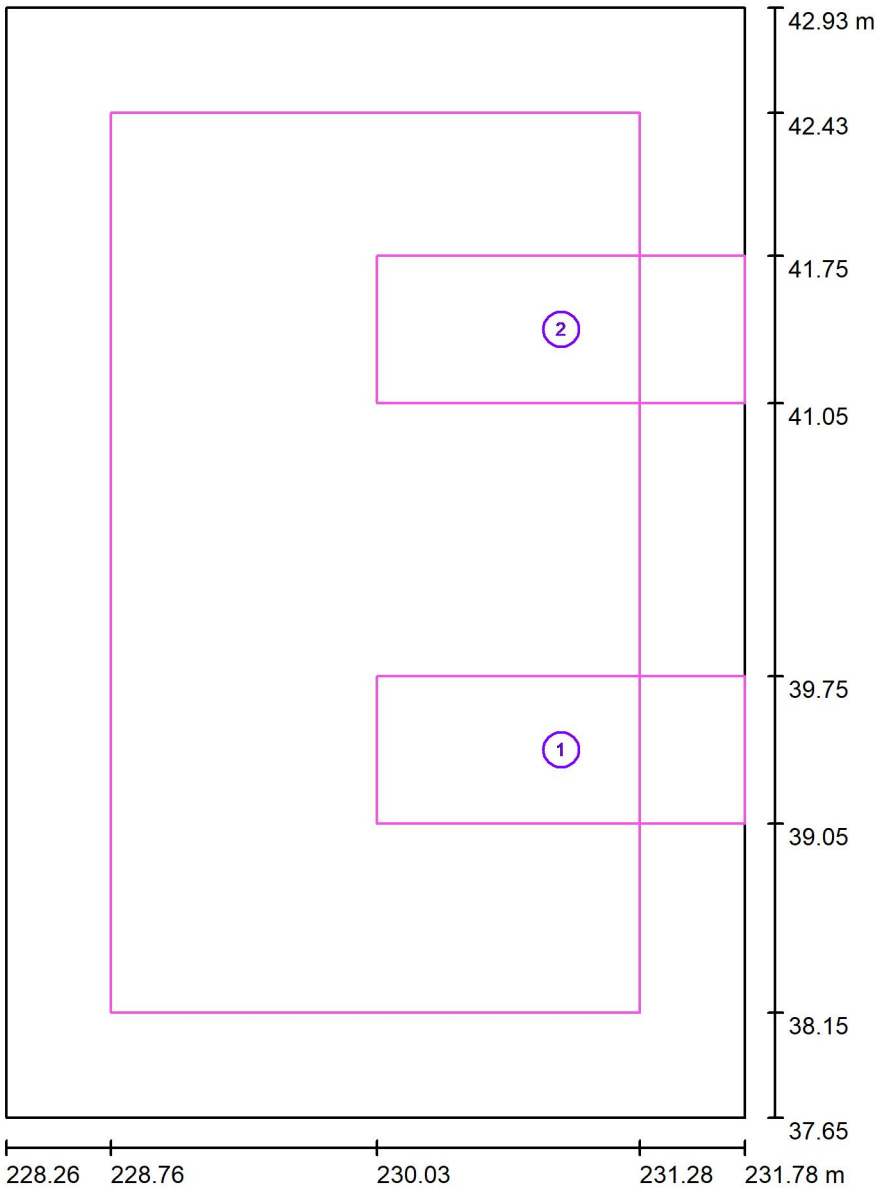
Despacho apoyo administrativo - P. 1ª / Rendering (procesado) de colores falsos



GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
060/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Despacho apoyo administrativo - P. 1ª / Superficie de trabajo / Sumario de los resultados



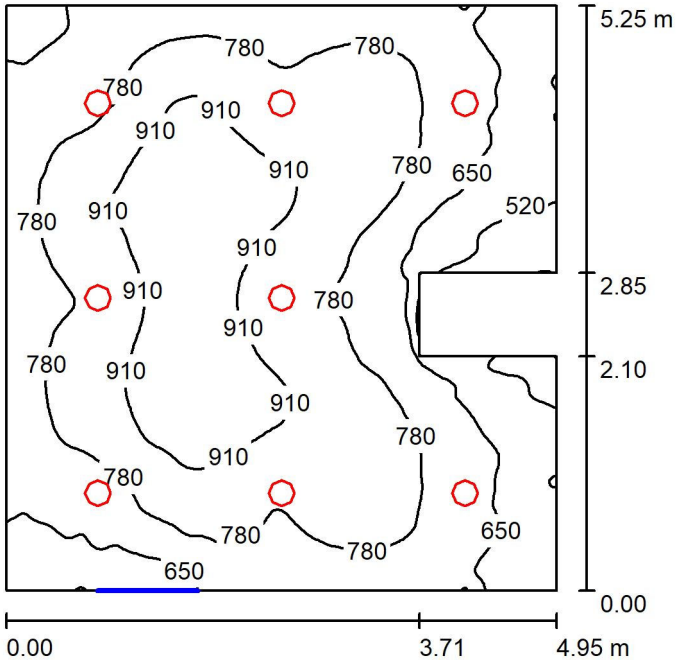
Escala 1 : 36

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área de tarea 1	32 x 16	761	632	856	0.831	0.738
	Área de tarea 2	32 x 16	712	579	823	0.814	0.704
	Área circundante	64 x 64	725	518	860	0.715	0.602

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
061/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala trabajo médicos obs. - P. 1ª / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.880 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:68

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	773	389	993	0.503
Suelo	63	703	444	887	0.631
Techo	70	370	270	466	0.73
Paredes (8)	78	440	251	632	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco. (1.000)	2502	2500	24.0
			Total: 20018	Total: 20000	192.0

Valor de eficiencia energética: 7.66 W/m² = 0.99 W/m²/100 lx (Base: 25.06 m²)

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
0622/297
VISADO

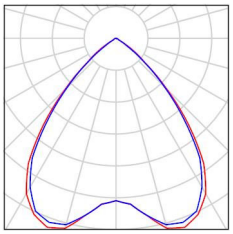
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala trabajo médicos obs. - P. 1ª / Lista de luminarias

8 Pieza

SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco.
N° de artículo: 73520330-784
Flujo luminoso (Luminaria): 2502 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2500 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 81 99 100 100 100
Lámpara: 1 x LED 735.20 NW EXTENSIVE (Factor de corrección 1.000).

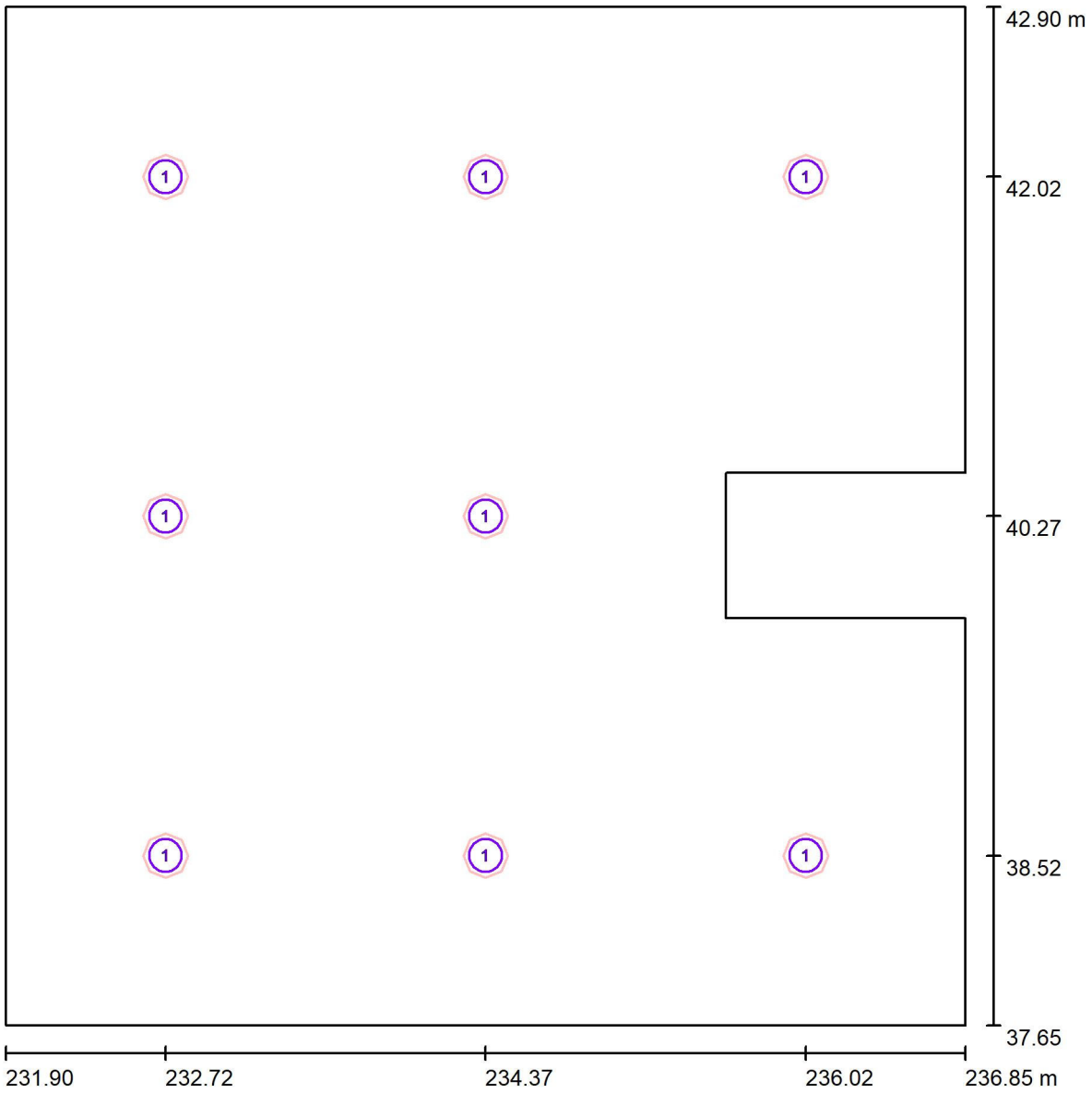




GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
063/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala trabajo médicos obs. - P. 1ª / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 36

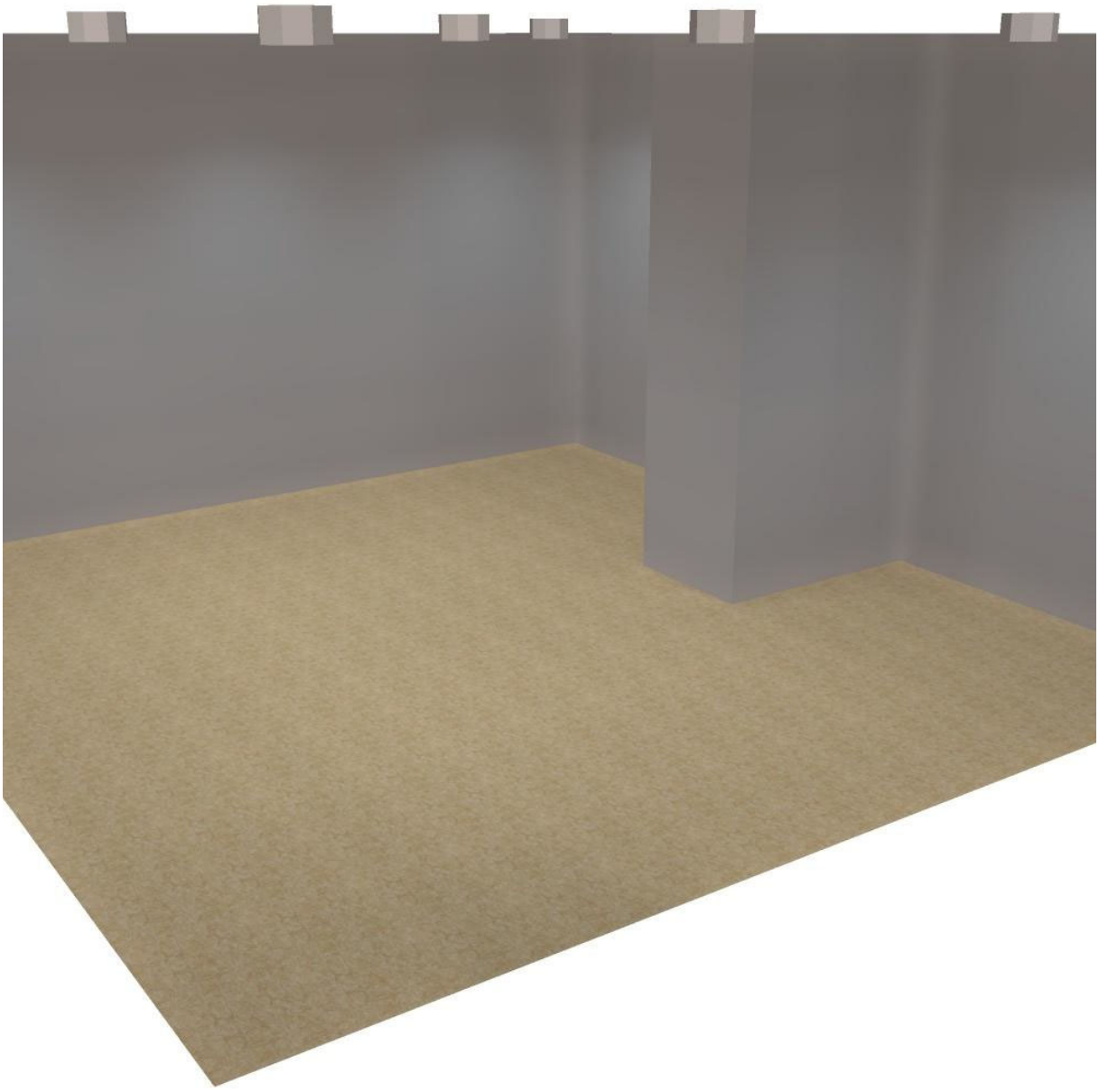
GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
064/297
VISADO

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	8	SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

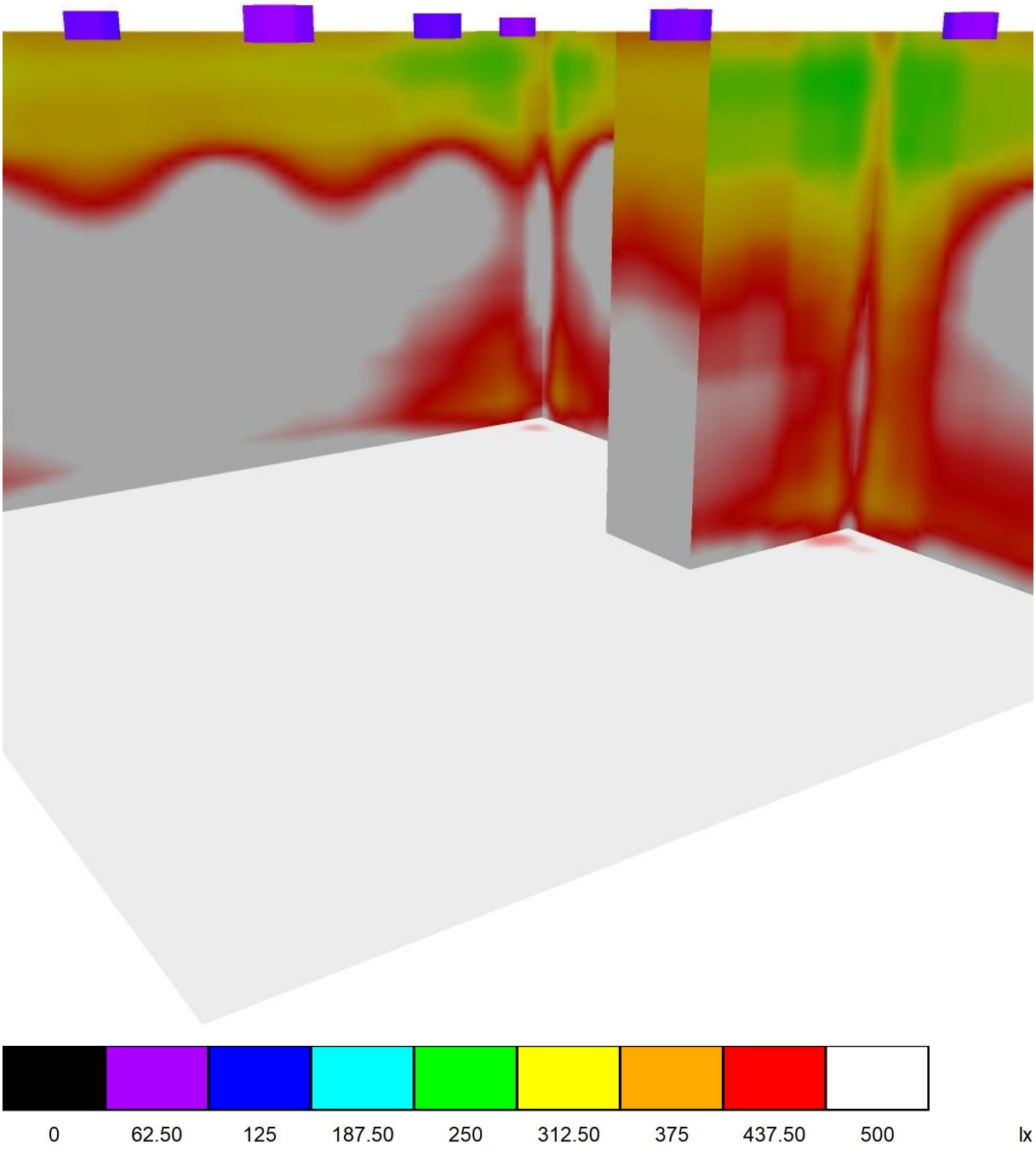
Sala trabajo médicos obs. - P. 1ª / Rendering (procesado) en 3D



GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
065/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

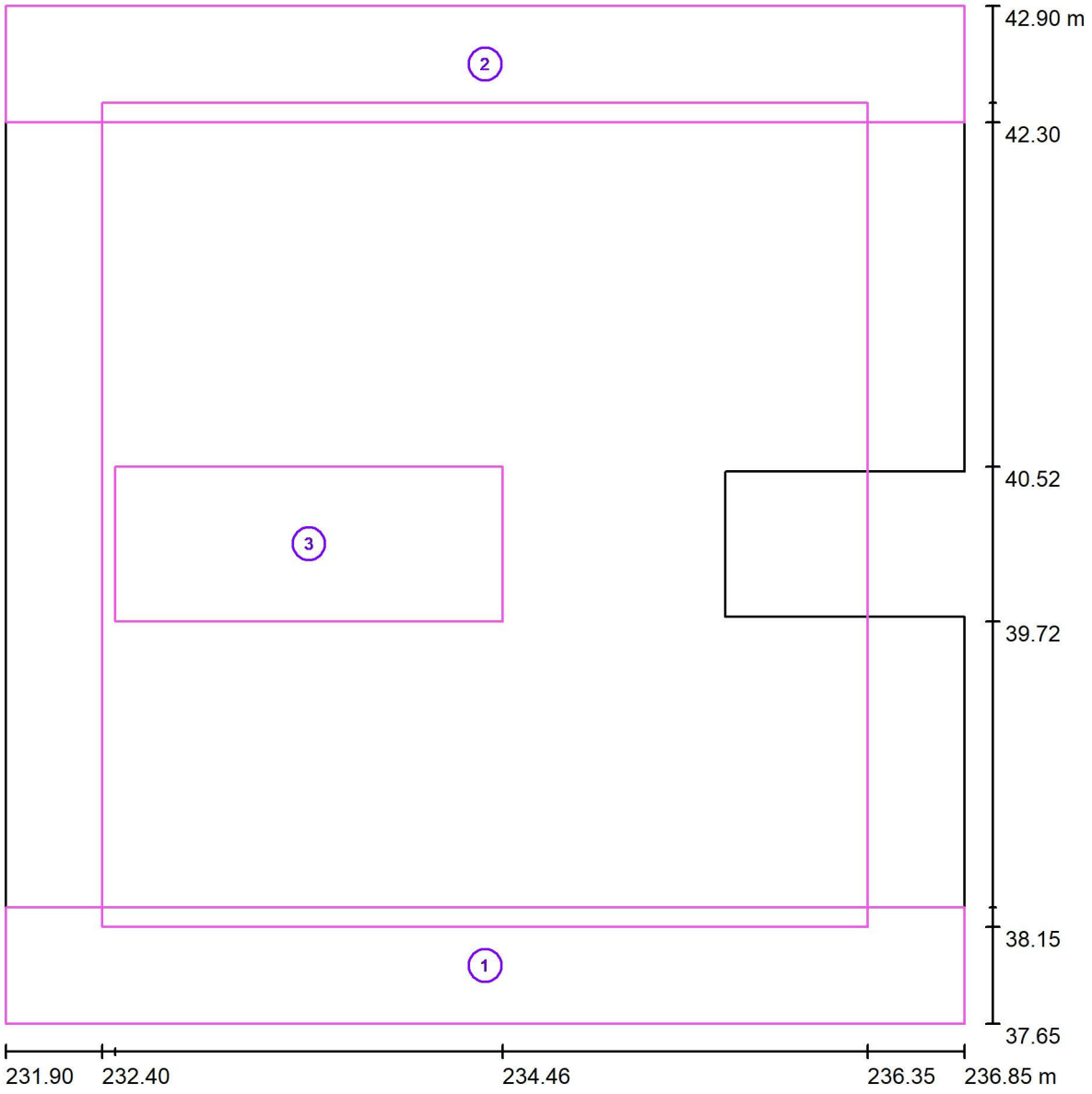
Sala trabajo médicos obs. - P. 1ª / Rendering (procesado) de colores falsos



GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
066/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala trabajo médicos obs. - P. 1ª / Superficie de trabajo / Sumario de los resultados



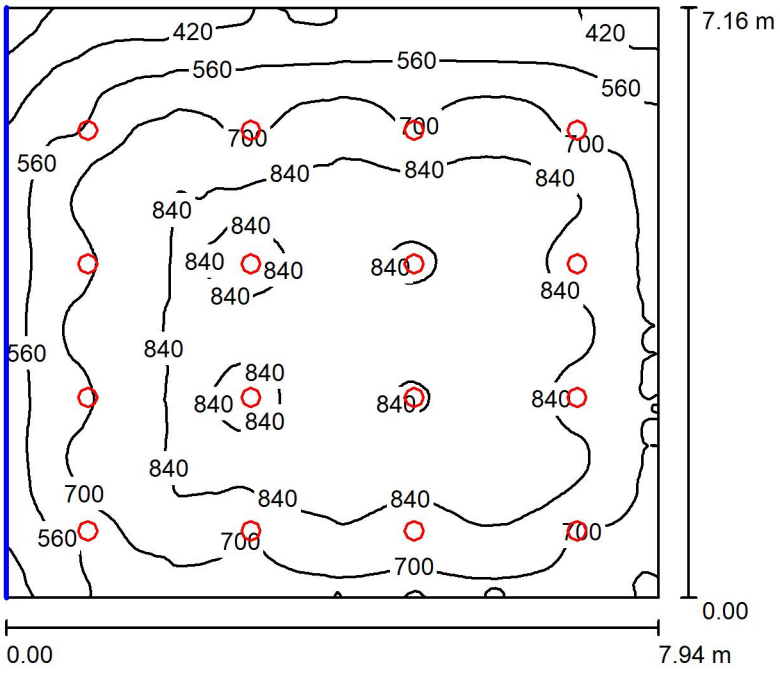
Escala 1 : 36

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área de tarea 1	64 x 8	673	523	804	0.777	0.651
	Área de tarea 2	64 x 8	703	552	835	0.785	0.661
	Área de tarea 3	32 x 16	892	779	971	0.874	0.802
	Área circundante	64 x 64	781	26	985	0.034	0.027

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
067/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Seminario - P. 1ª / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.880 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:92

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	732	224	916	0.307
Suelo	63	684	262	893	0.383
Techo	70	351	198	432	0.564
Paredes (5)	78	360	191	616	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	16	SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco. (1.000)	2502	2500	24.0
			Total: 40037	Total: 40000	384.0

Valor de eficiencia energética: 6.75 W/m² = 0.92 W/m²/100 lx (Base: 56.85 m²)

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
068/297
VISADO

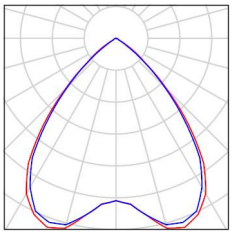
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Seminario - P. 1ª / Lista de luminarias

16 Pieza

SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco.
N° de artículo: 73520330-784
Flujo luminoso (Luminaria): 2502 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2500 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 81 99 100 100 100
Lámpara: 1 x LED 735.20 NW EXTENSIVE (Factor de corrección 1.000).

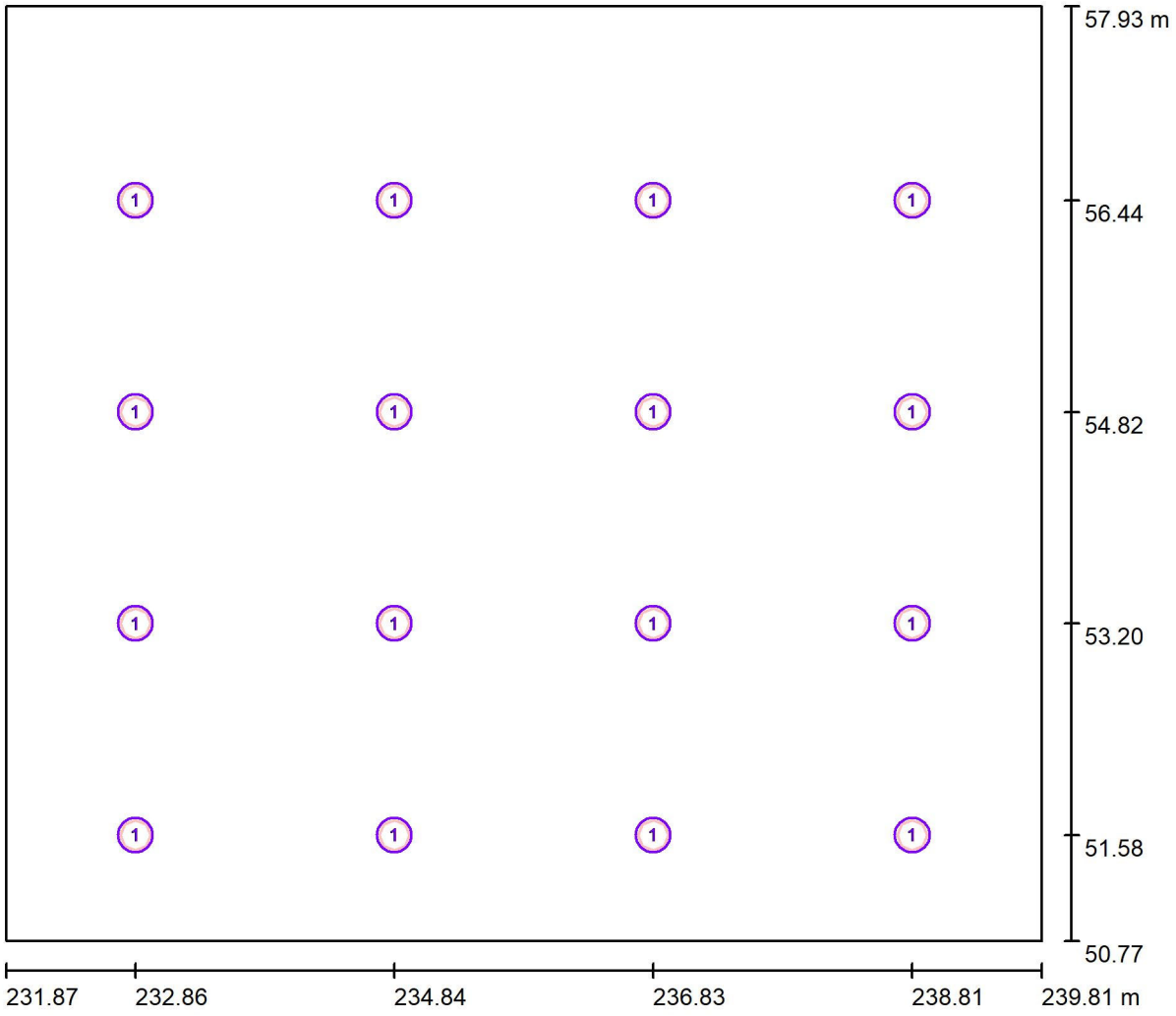




GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
069/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Seminario - P. 1ª / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 57

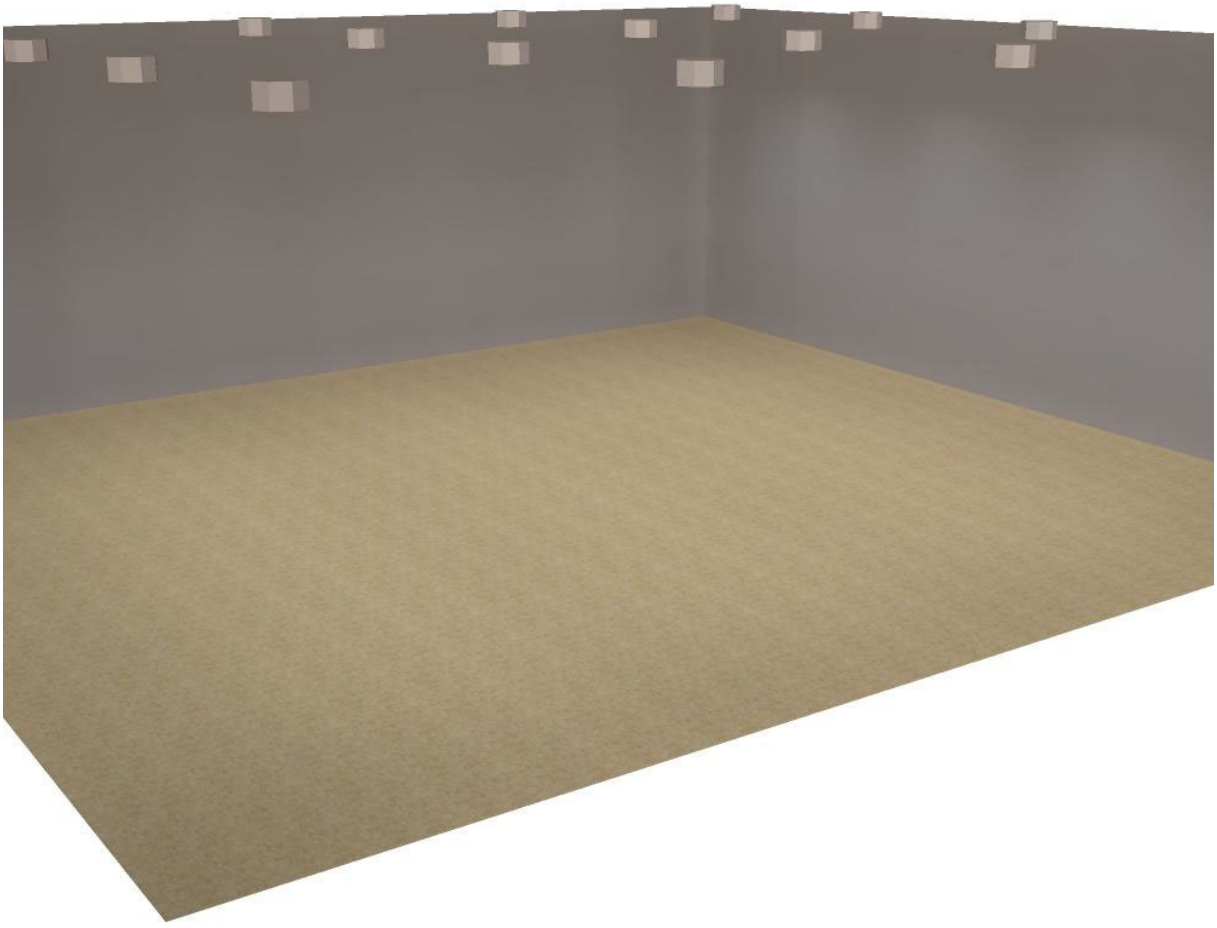
GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
070/297
VISADO

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	16	SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

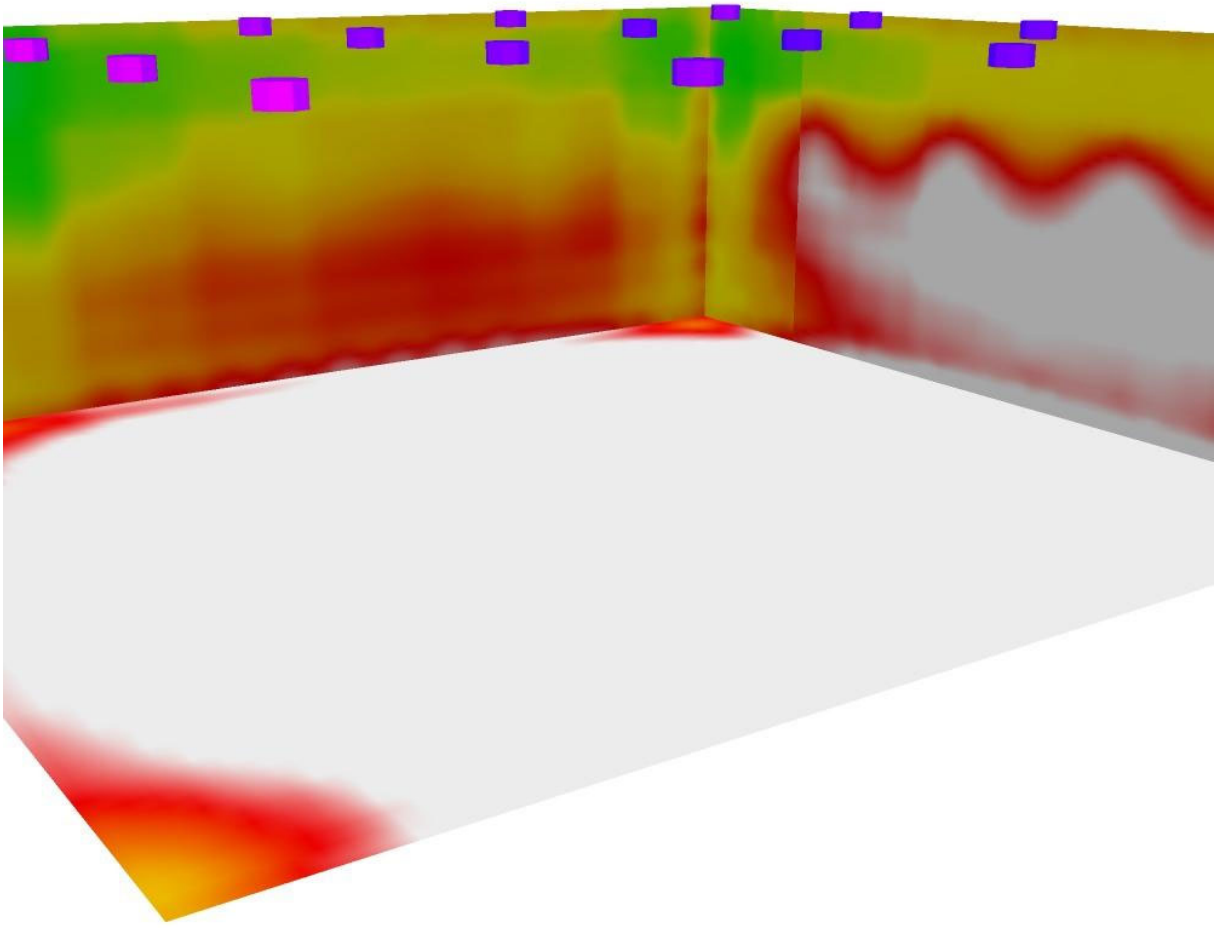
Seminario - P. 1ª / Rendering (procesado) en 3D



GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
071/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Seminario - P. 1ª / Rendering (procesado) de colores falsos

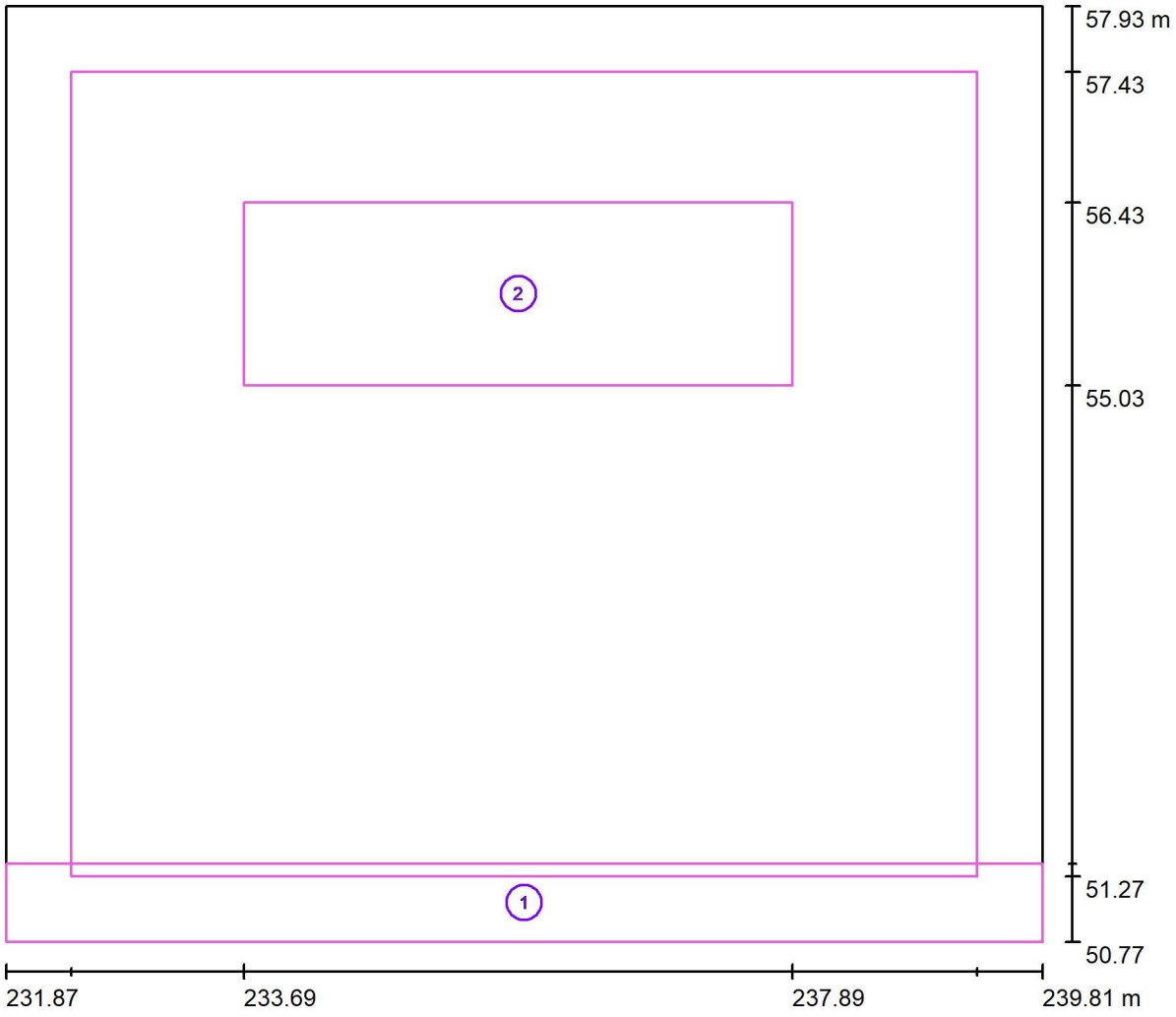




GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
072/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Seminario - P. 1ª / Superficie de trabajo / Sumario de los resultados



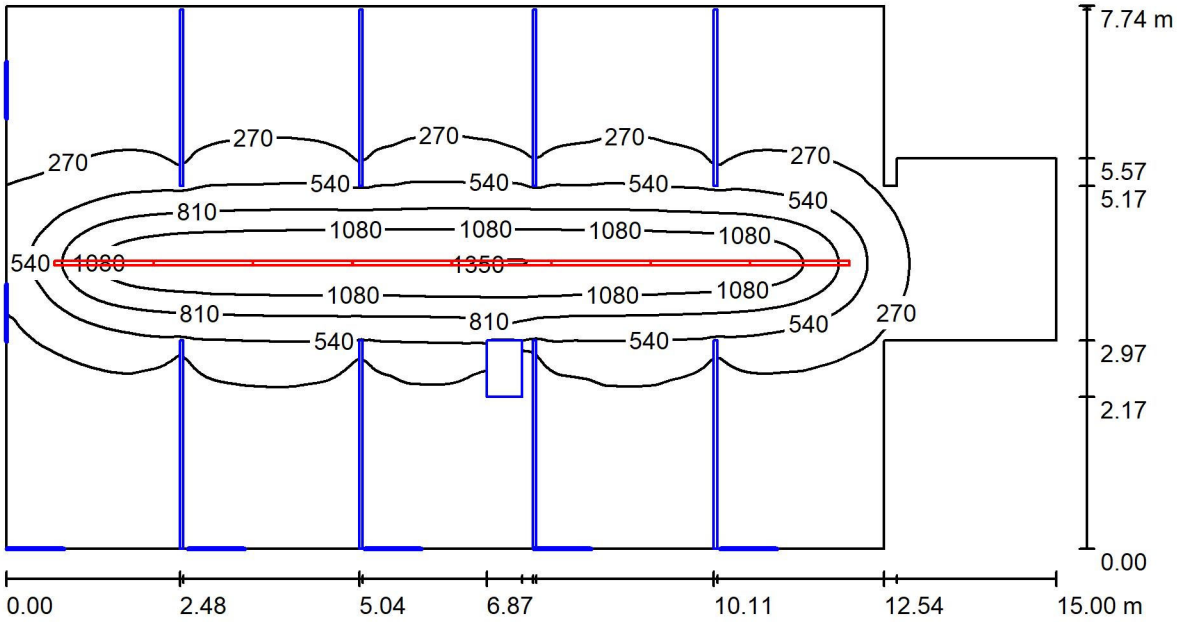
GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
073/297
VISADO

Escala 1 : 57

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área de tarea 1	64 x 8	643	380	764	0.592	0.498
	Área de tarea 2	32 x 16	834	687	893	0.824	0.769
	Área circundante	64 x 64	778	394	918	0.507	0.429

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Boxes polivalentes / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:108

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	363	50	1361	0.138
Suelo	63	318	29	857	0.090
Techo	70	153	55	295	0.358
Paredes (10)	78	125	60	443	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	512 x 256 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	PHILIPS SP140P L1415 1 xLED48S/840 (1.000)	4800	4800	50.0
			Total: 38400	Total: 38400	400.0

Valor de eficiencia energética: 3.87 W/m² = 1.07 W/m²/100 lx (Base: 103.38 m²)

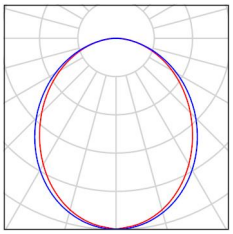
GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 28/06/2019
074/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Boxes polivalentes / Lista de luminarias

8 Pieza

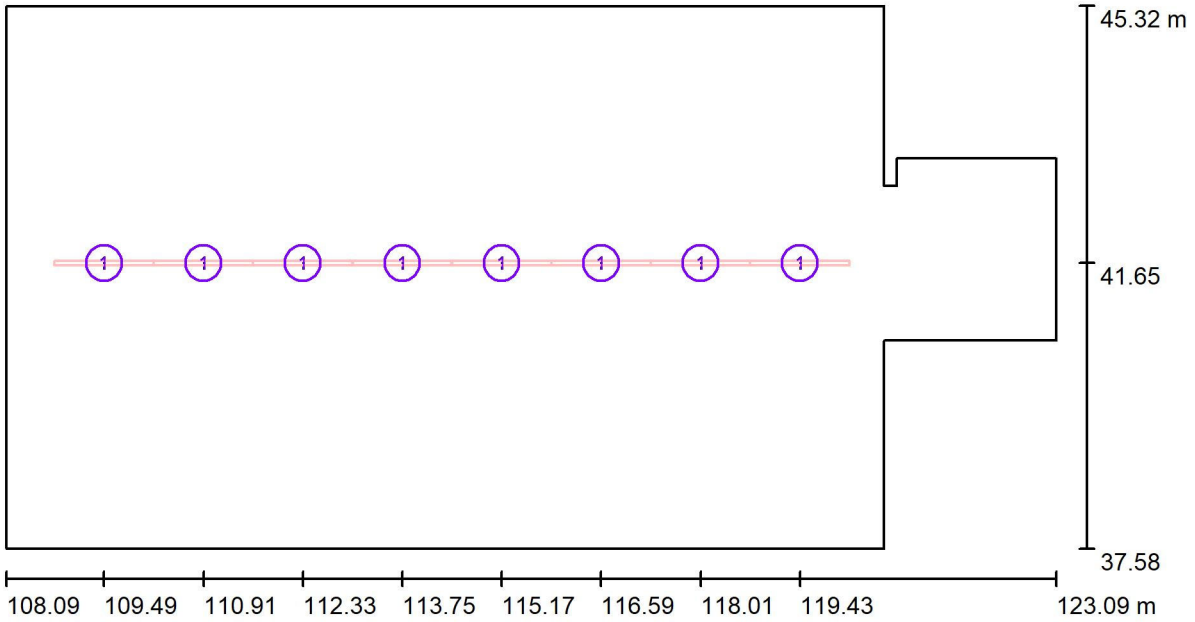
PHILIPS SP140P L1415 1 xLED48S/840
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4800 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4800 lm
Potencia de las luminarias: 50.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 50 80 96 100 100
Lámpara: 1 x LED48S/840/- (Factor de corrección 1.000).



GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
075/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Boxes polivalentes / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 108

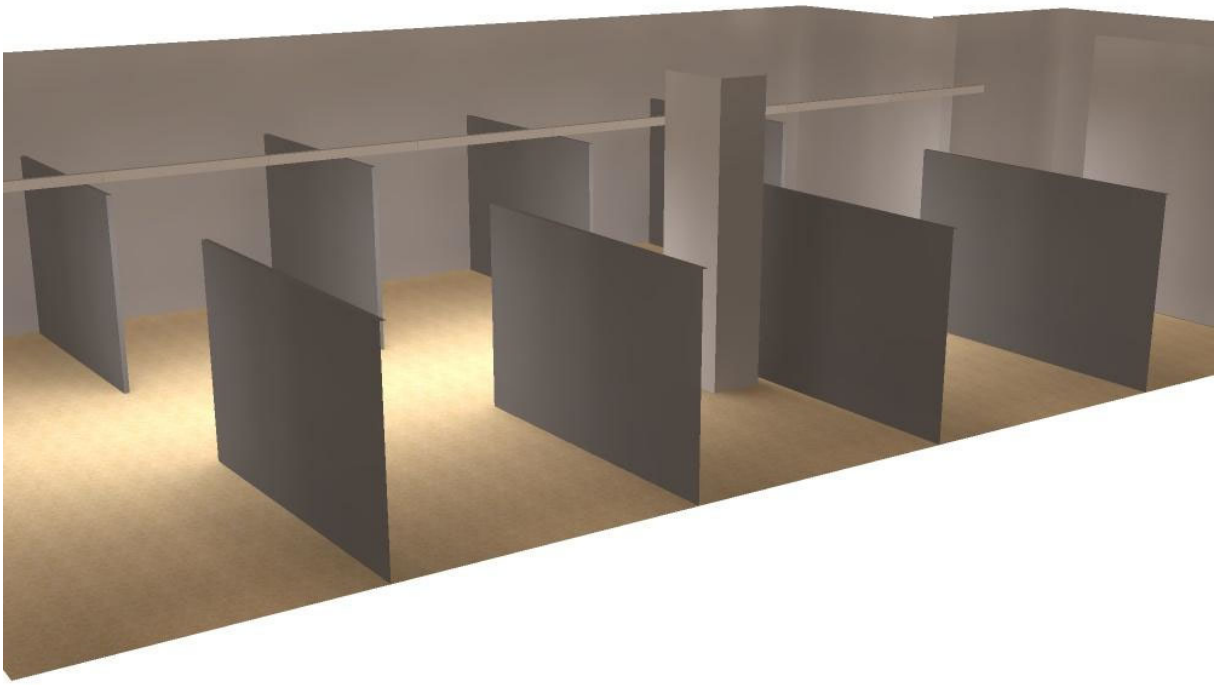
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	8	PHILIPS SP140P L1415 1 xLED48S/840

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
076/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

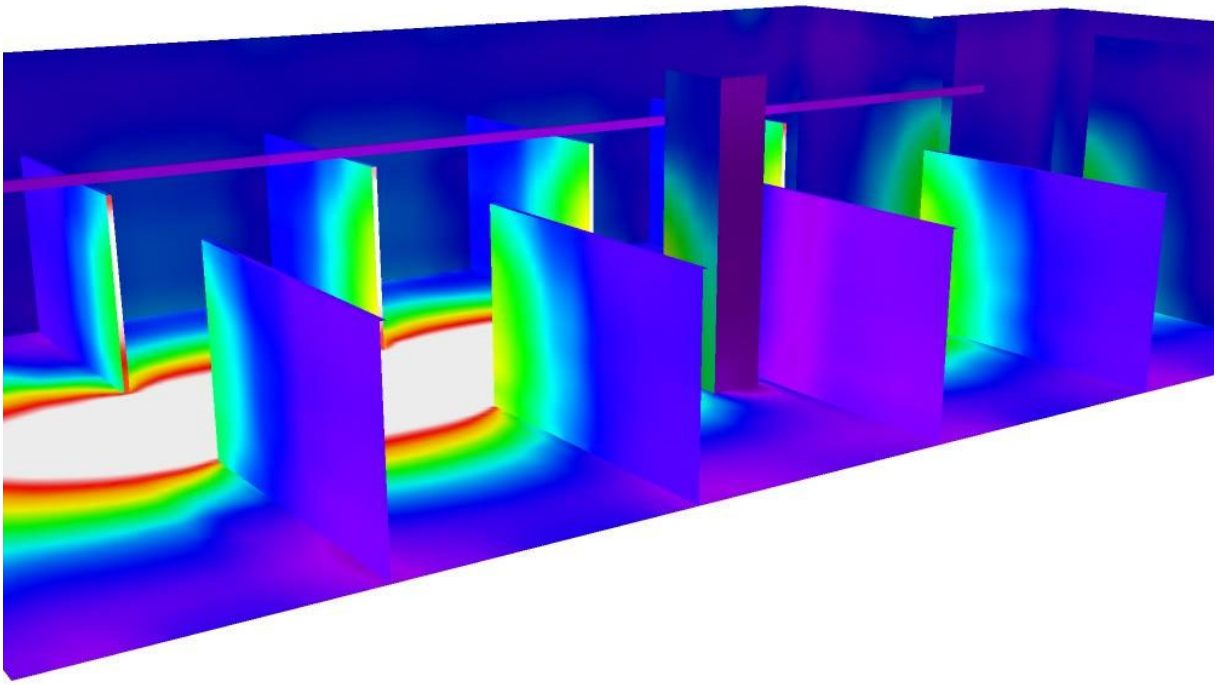
Boxes polivalentes / Rendering (procesado) en 3D



GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
077/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Boxes polivalentes / Rendering (procesado) de colores falsos

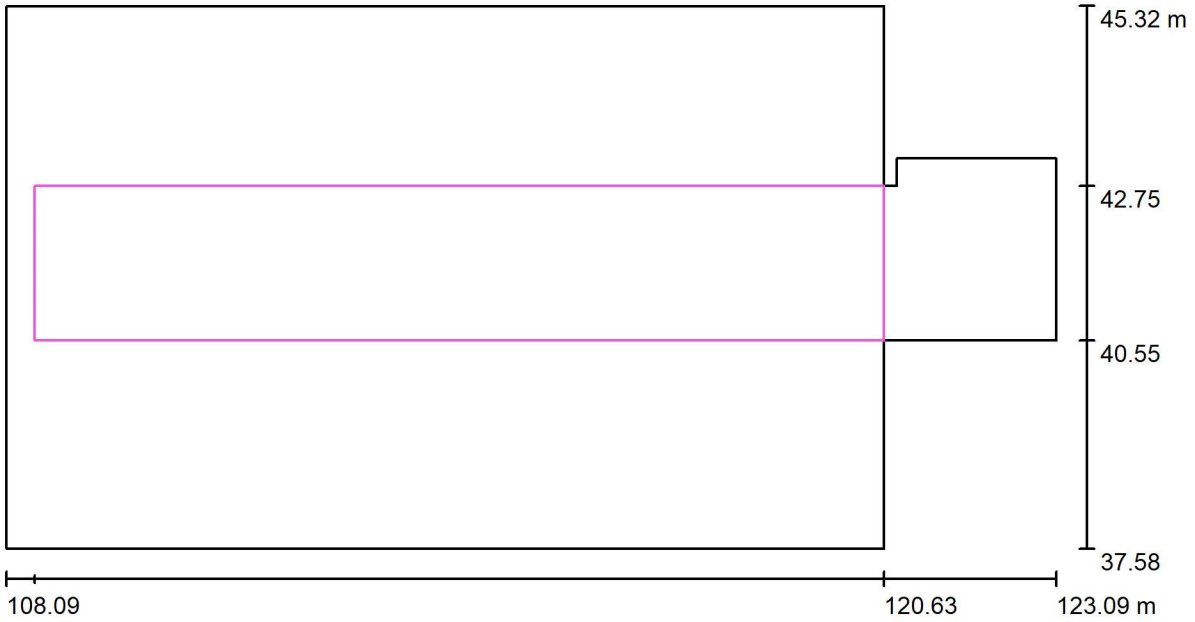




GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
078/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Boxes polivalentes / Superficie de trabajo / Sumario de los resultados



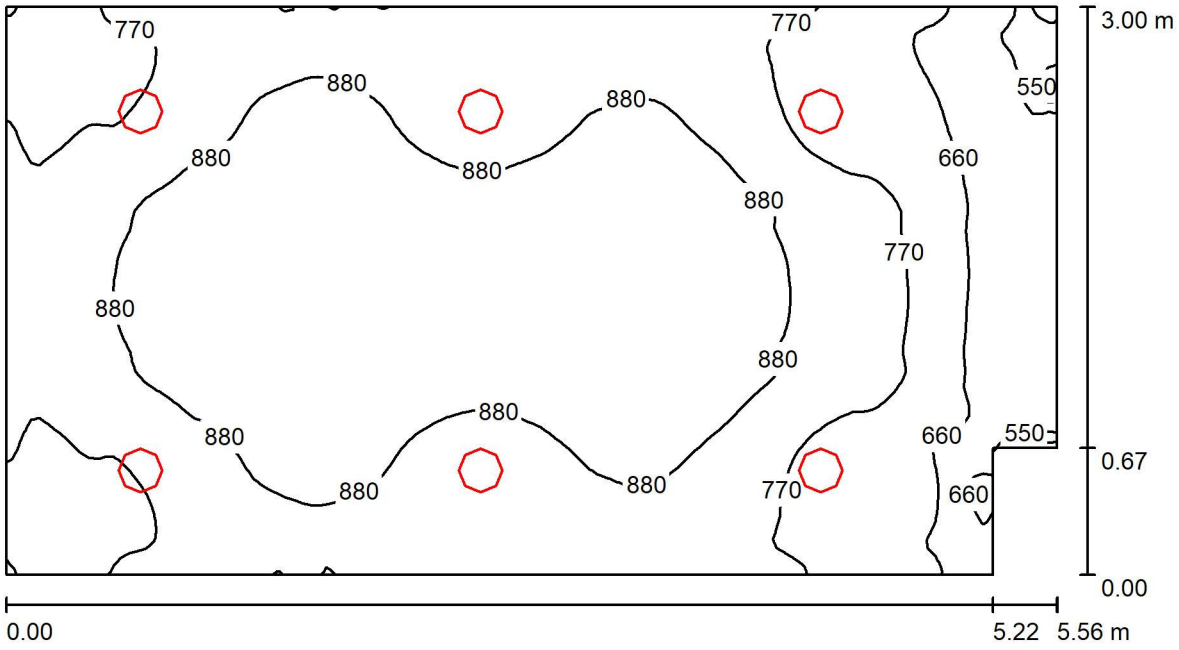
Escala 1 : 108

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área circundante	128 x 32	871	282	1271	0.324	0.222

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 26/02/2019
079/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Consulta 1 y 2 - P. Baja / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.905 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:40

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	823	406	954	0.493
Suelo	63	745	493	881	0.661
Techo	70	425	311	478	0.732
Paredes (6)	78	525	294	1022	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco. (1.000)	2502	2500	24.0
			Total: 15014	Total: 15000	144.0

Valor de eficiencia energética: 8.75 W/m² = 1.06 W/m²/100 lx (Base: 16.45 m²)

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/08/2019
VISADO

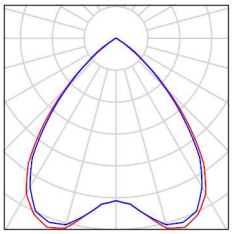
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Consulta 1 y 2 - P. Baja / Lista de luminarias

6 Pieza

SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco.
N° de artículo: 73520330-784
Flujo luminoso (Luminaria): 2502 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2500 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 81 99 100 100 100
Lámpara: 1 x LED 735.20 NW EXTENSIVE (Factor de corrección 1.000).

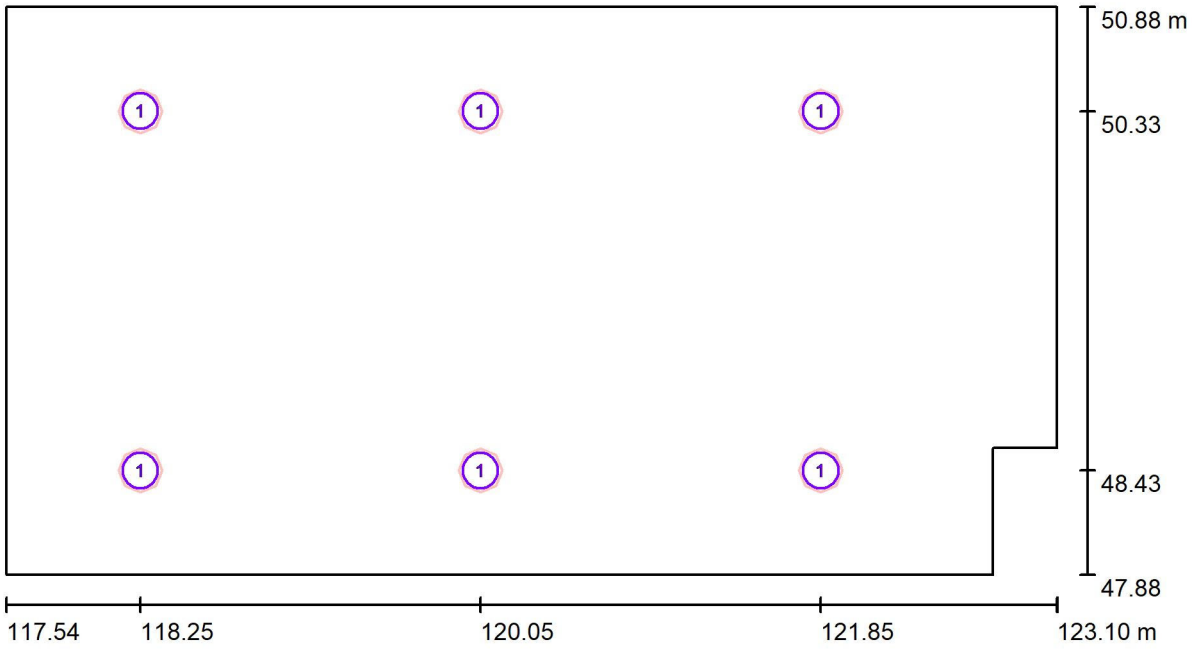




GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
081/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Consulta 1 y 2 - P. Baja / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 40

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	6	SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
082/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

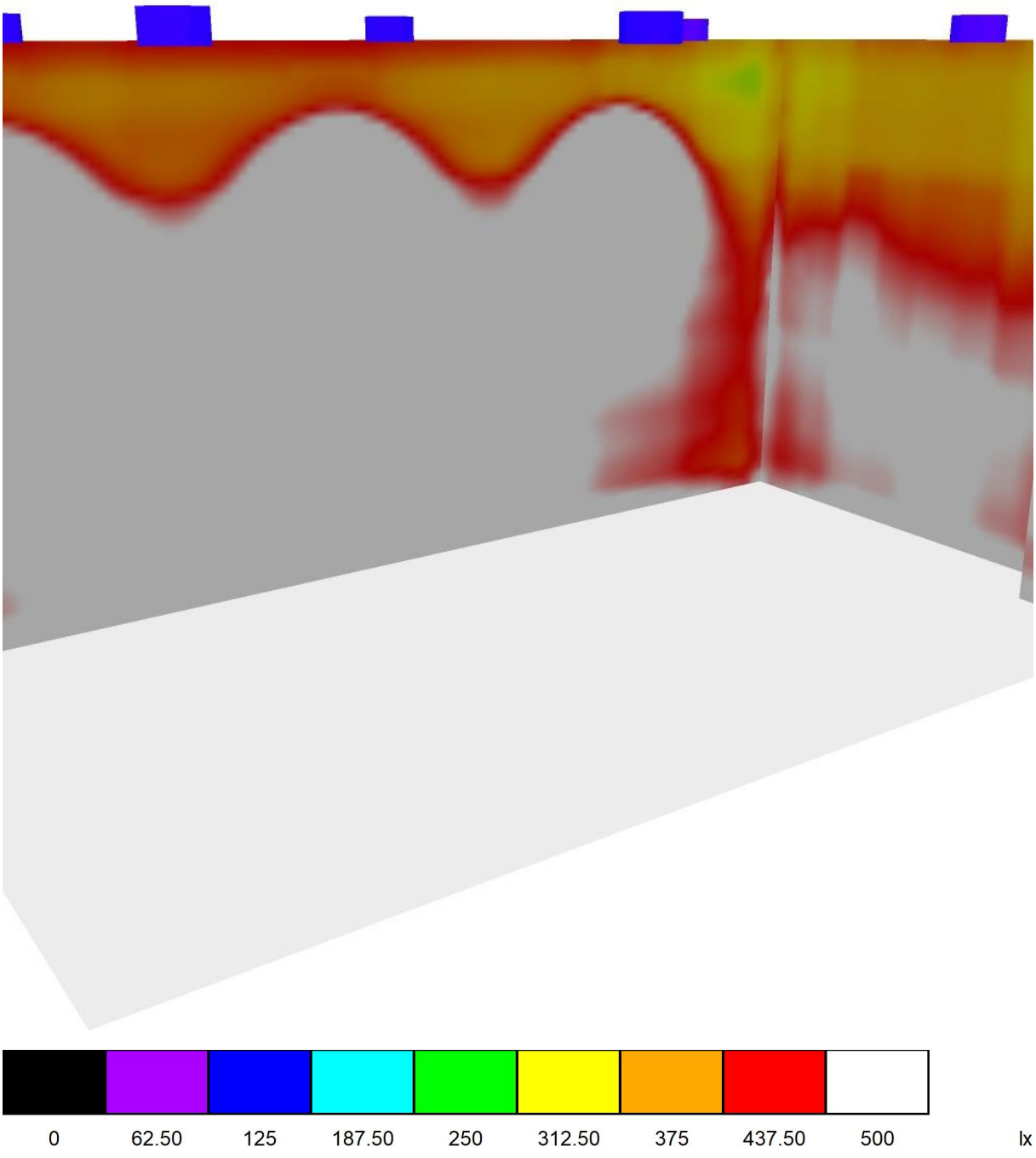
Consulta 1 y 2 - P. Baja / Rendering (procesado) en 3D



GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
083/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Consulta 1 y 2 - P. Baja / Rendering (procesado) de colores falsos



GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
084/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Consulta 1 y 2 - P. Baja / Superficie de trabajo / Sumario de los resultados



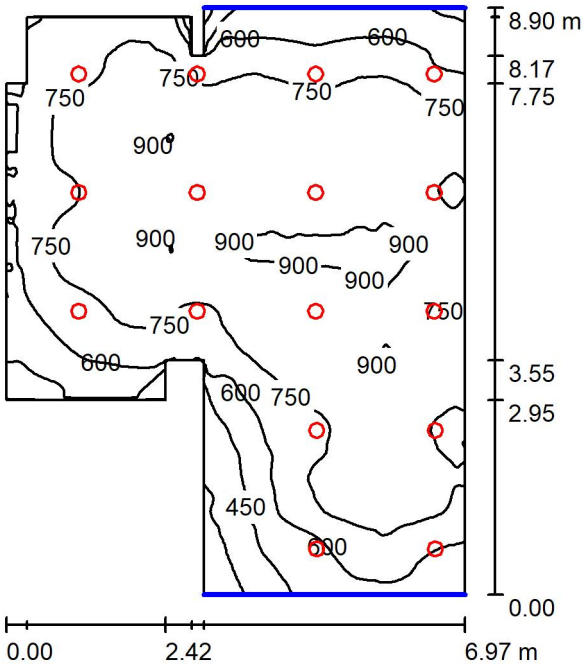
Escala 1 : 40

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área de tarea 1	32 x 16	911	821	958	0.902	0.857
	Área de tarea 2	16 x 32	804	681	901	0.847	0.756
	Área circundante	64 x 32	869	665	953	0.765	0.698

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Farmacia y control general / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.880 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:115

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	737	190	923	0.257
Suelo	63	683	275	874	0.403
Techo	70	348	190	734	0.547
Paredes (14)	78	369	181	2766	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	16	SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco. (1.000)	2502	2500	24.0
			Total: 40037	Total: 40000	384.0

Valor de eficiencia energética: 7.38 W/m² = 1.00 W/m²/100 lx (Base: 52.03 m²)

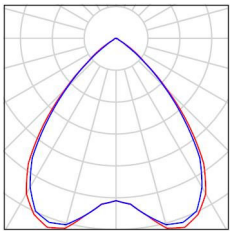
GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
086/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Farmacia y control general / Lista de luminarias

16 Pieza SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco.
N° de artículo: 73520330-784
Flujo luminoso (Luminaria): 2502 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2500 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 81 99 100 100 100
Lámpara: 1 x LED 735.20 NW EXTENSIVE (Factor de corrección 1.000).

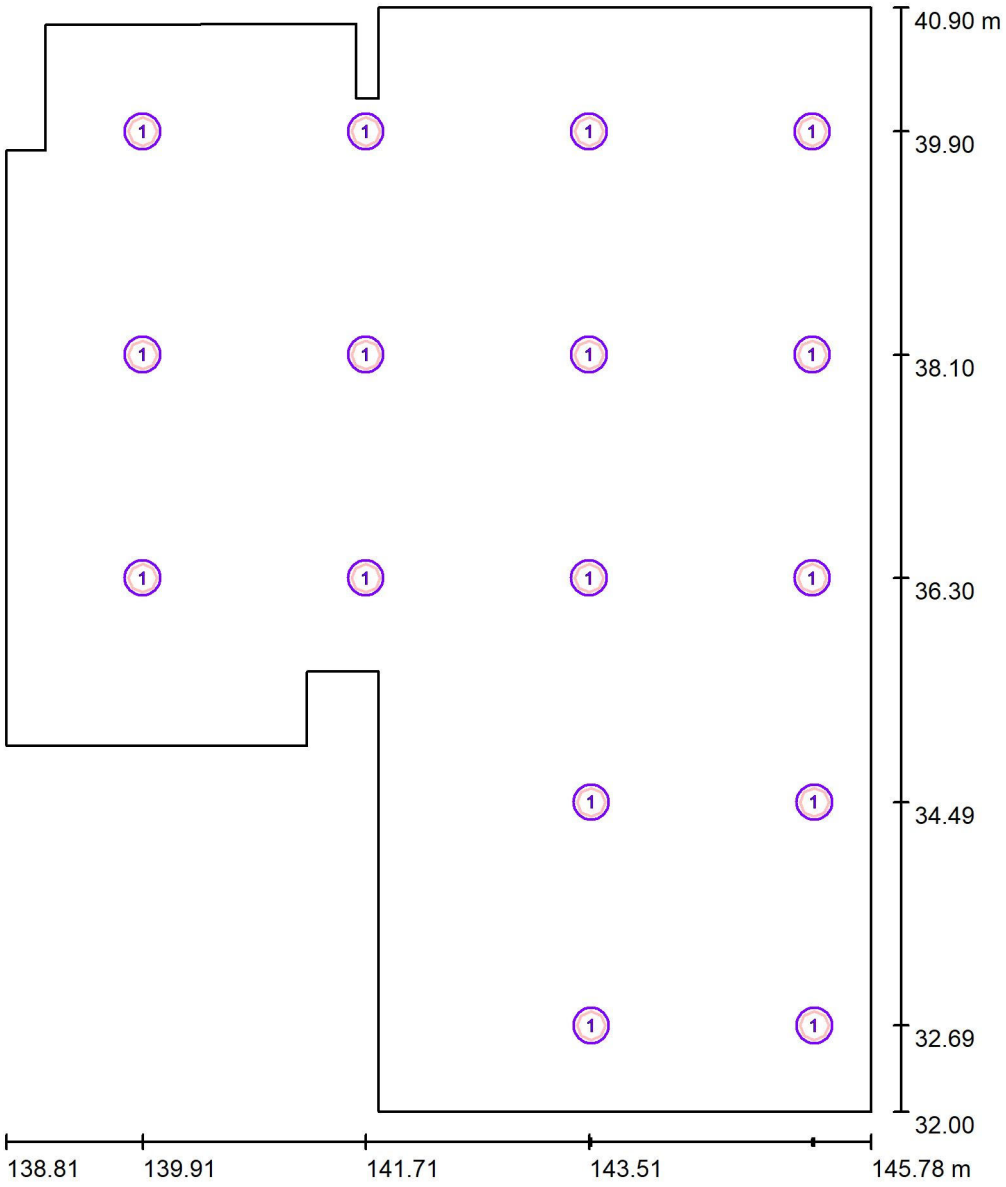




GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
087/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Farmacia y control general / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 61

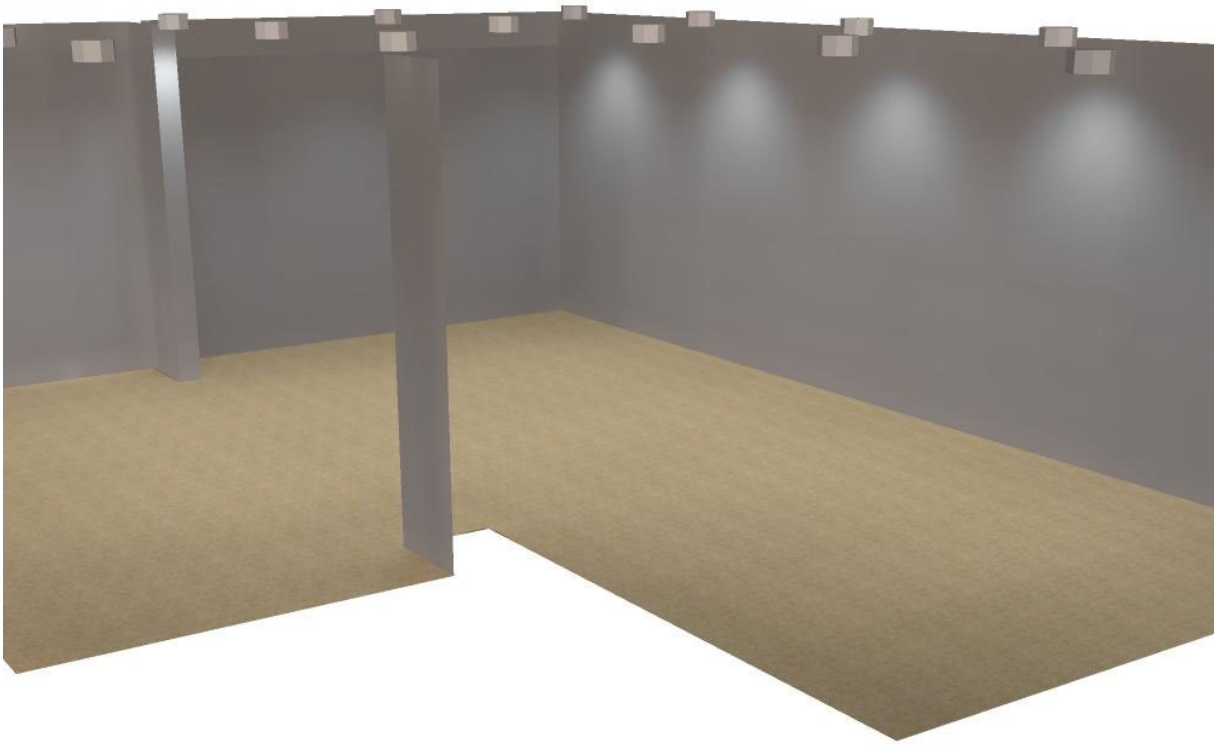
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	16	SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
088/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

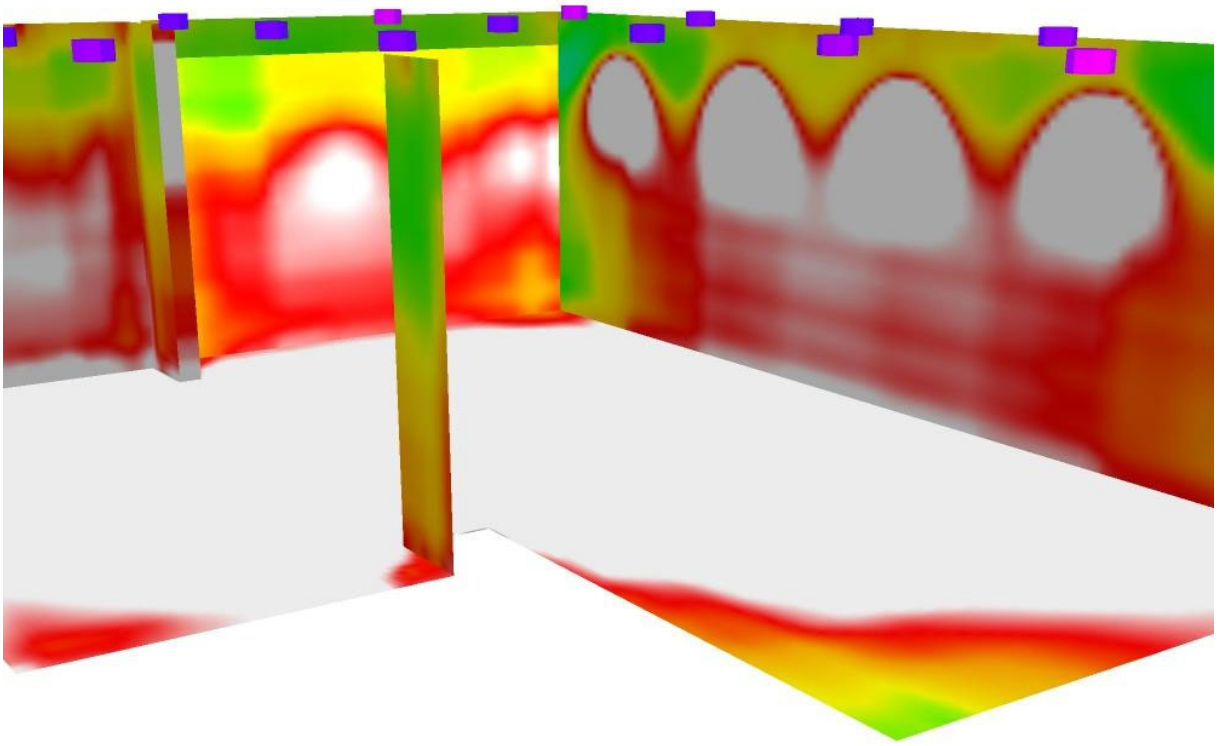
Farmacia y control general / Rendering (procesado) en 3D



GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
089/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Farmacia y control general / Rendering (procesado) de colores falsos

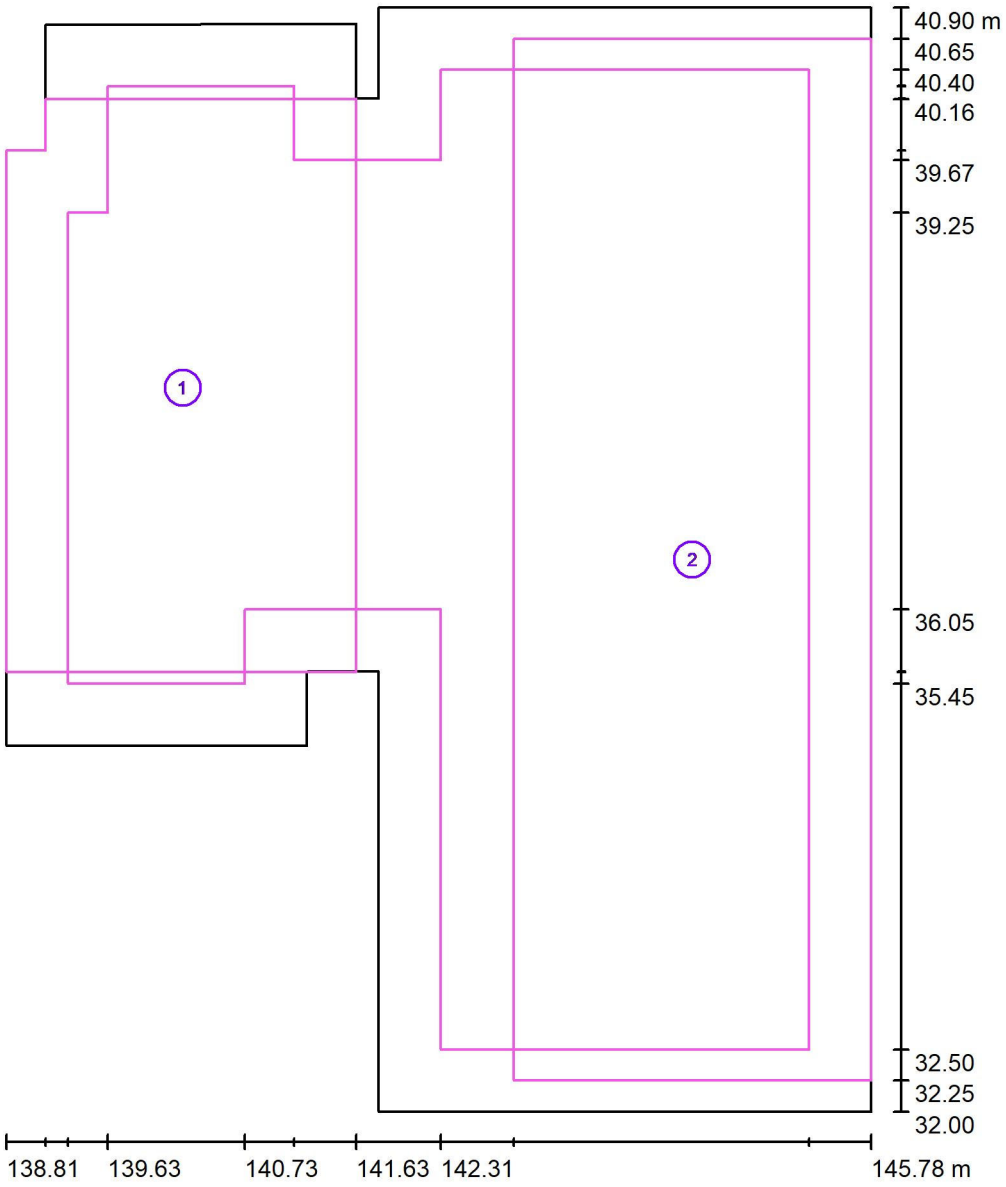




GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
090/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Farmacia y control general / Superficie de trabajo / Sumario de los resultados



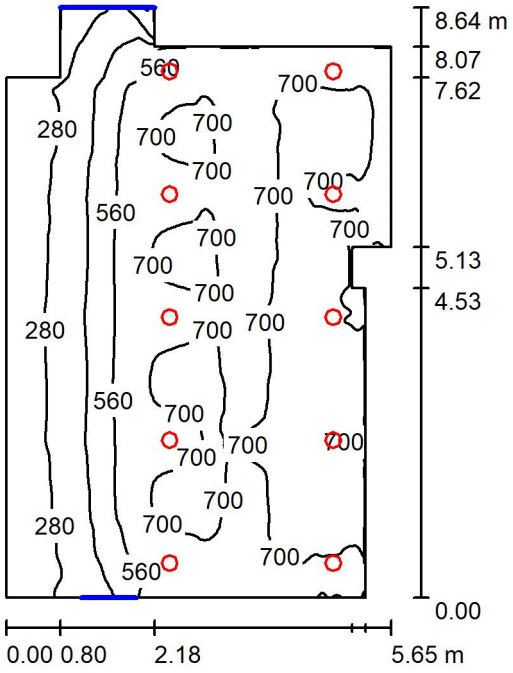
Escala 1 : 61

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área de tarea 1	64 x 64	759	470	903	0.619	0.520
	Área de tarea 2	64 x 128	777	464	917	0.598	0.506
	Área circundante	64 x 64	763	378	908	0.496	0.417

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
091/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de medicos / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.880 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:111

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	579	133	819	0.230
Suelo	63	546	175	729	0.320
Techo	70	309	163	430	0.526
Paredes (12)	78	353	111	1607	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco. (1.000)	2502	2500	24.0
			Total: 25023	Total: 25000	240.0

Valor de eficiencia energética: 5.46 W/m² = 0.94 W/m²/100 lx (Base: 43.98 m²)

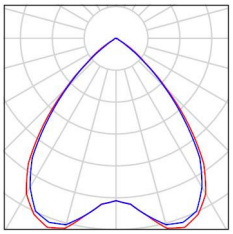
GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
092297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de medicos / Lista de luminarias

10 Pieza SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco.
N° de artículo: 73520330-784
Flujo luminoso (Luminaria): 2502 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2500 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 81 99 100 100 100
Lámpara: 1 x LED 735.20 NW EXTENSIVE (Factor de corrección 1.000).

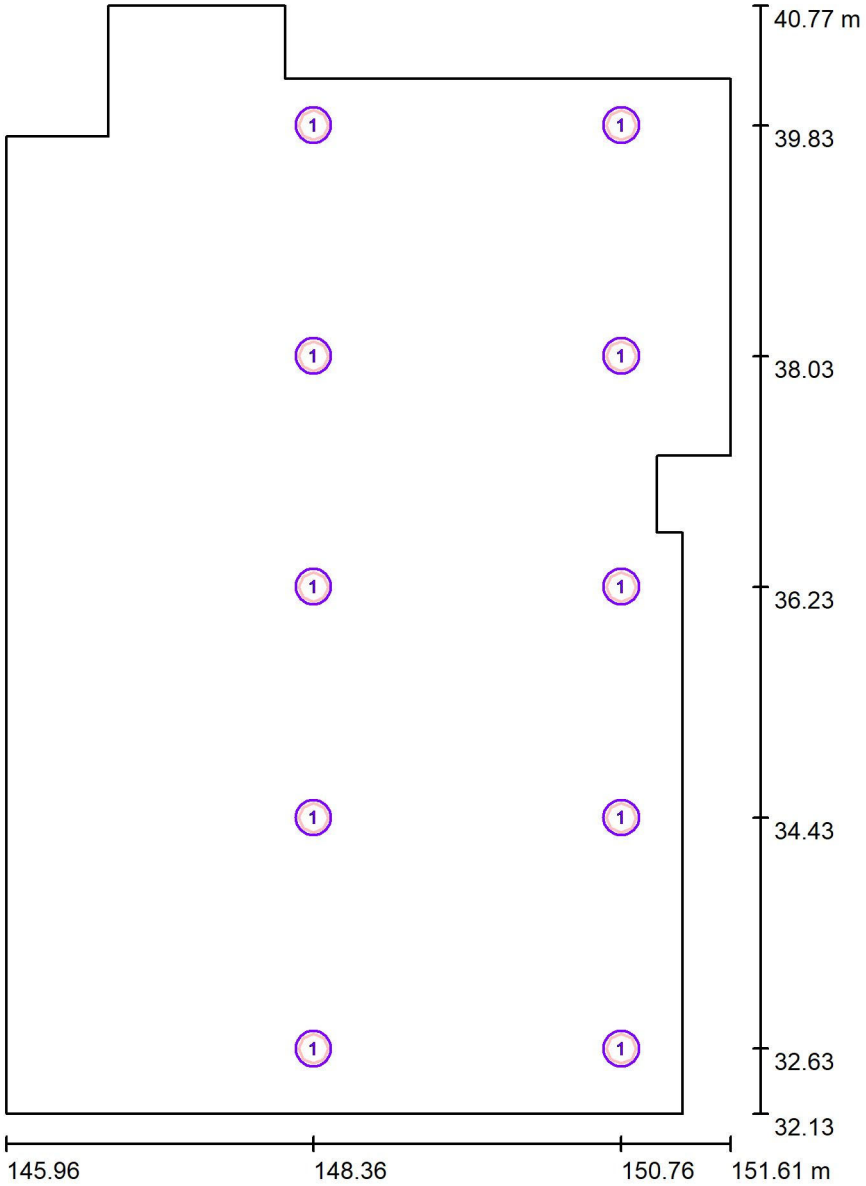




GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
093/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de medicos / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 59

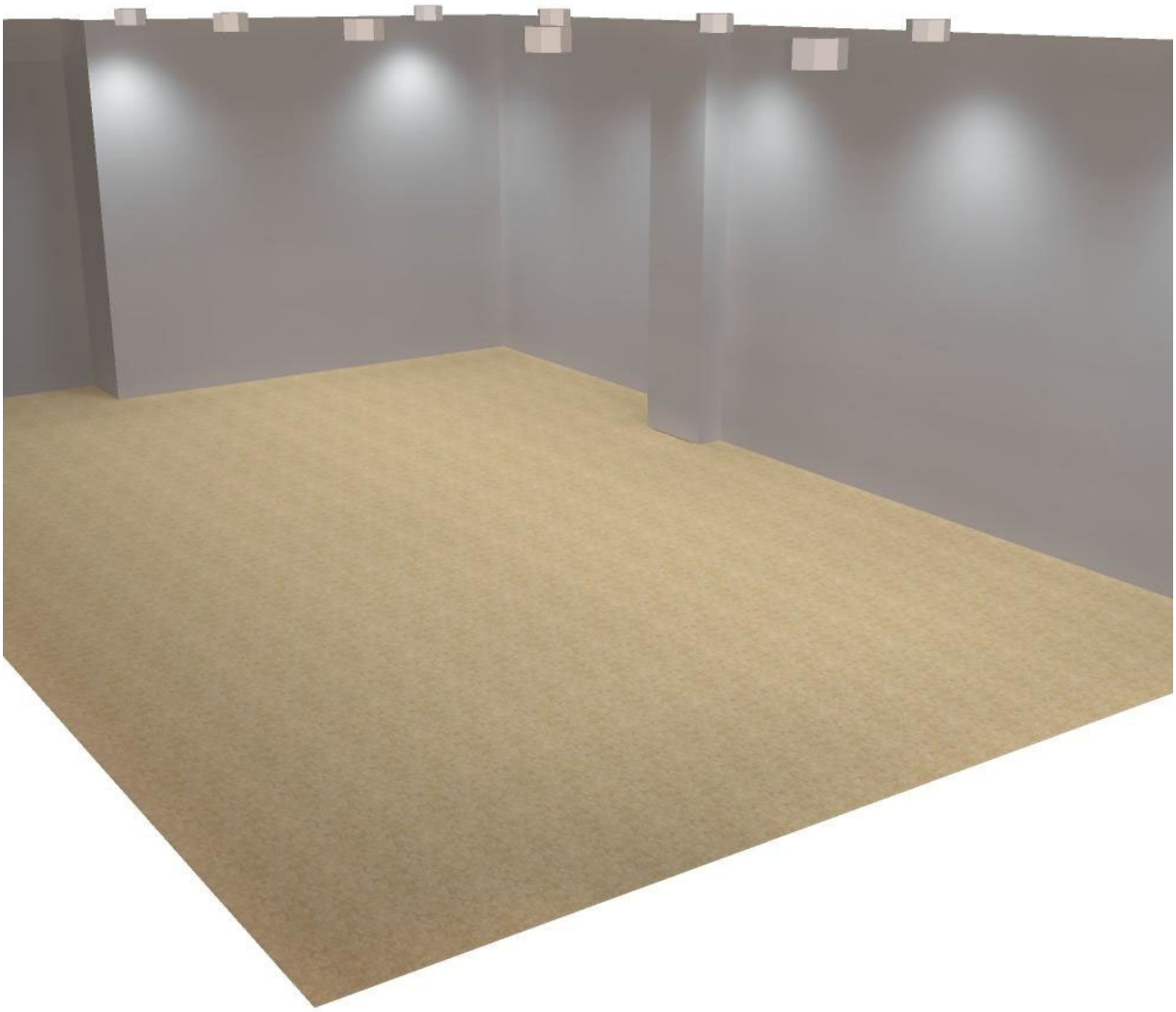
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	10	SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
094/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

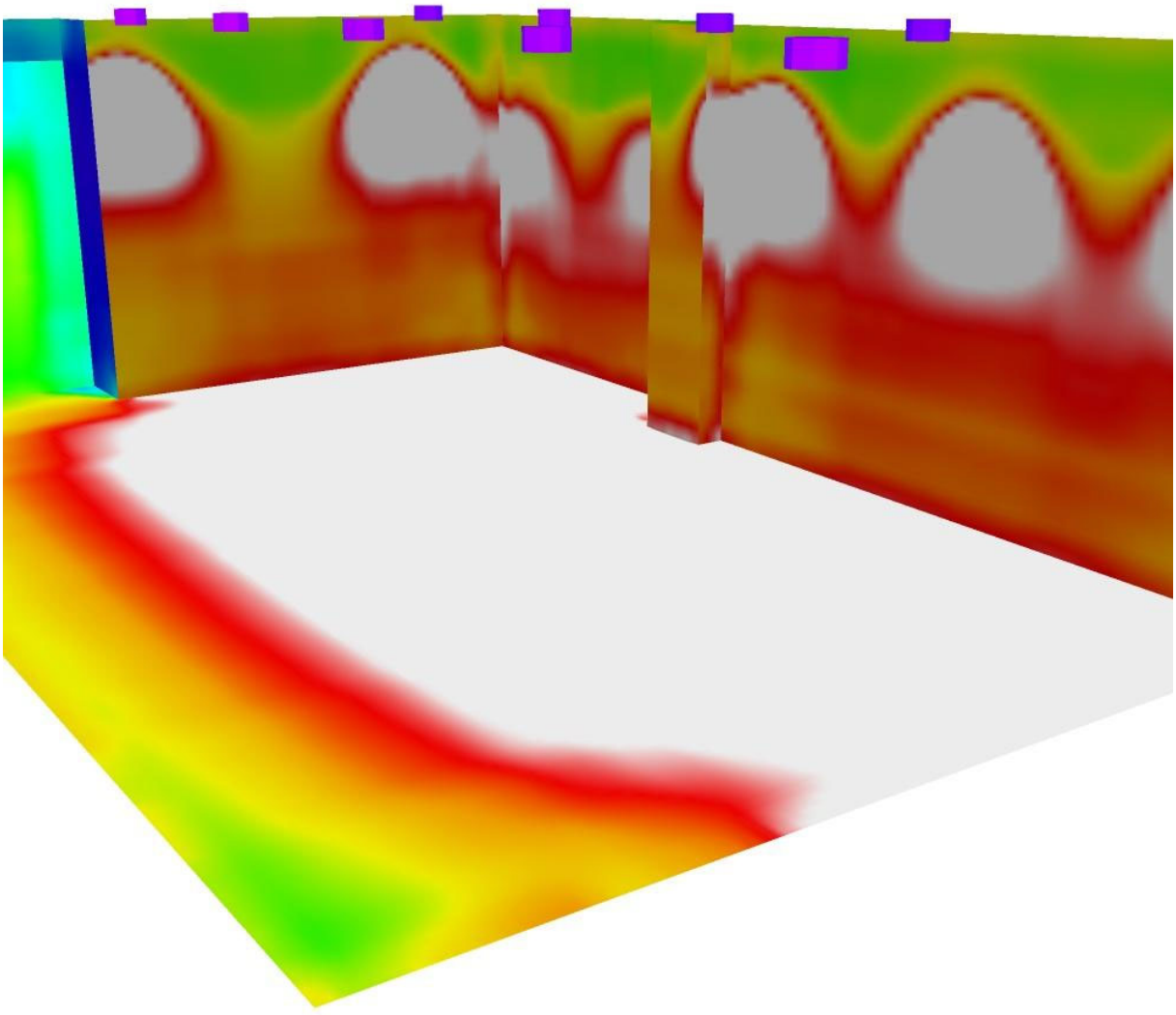
Sala de medicos / Rendering (procesado) en 3D



GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
095/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de medicos / Rendering (procesado) de colores falsos

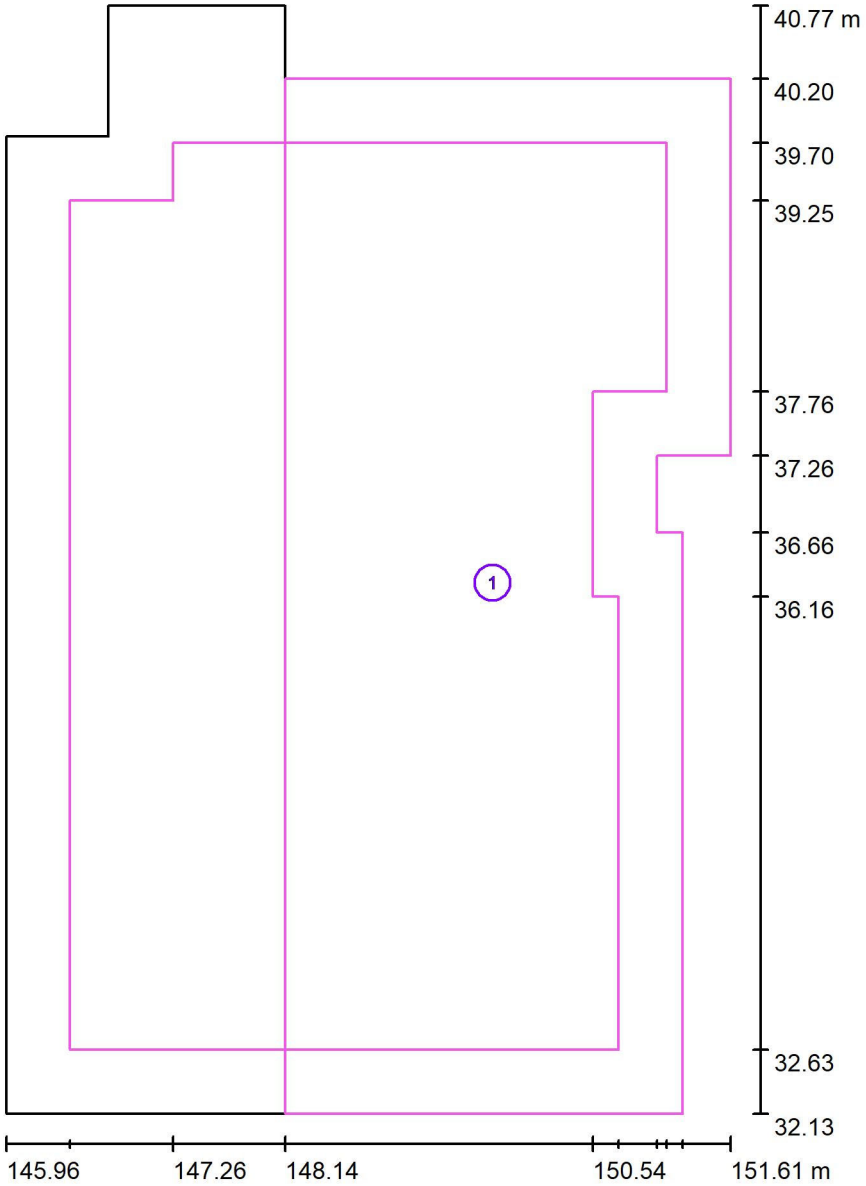




GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
096/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de medicos / Superficie de trabajo / Sumario de los resultados



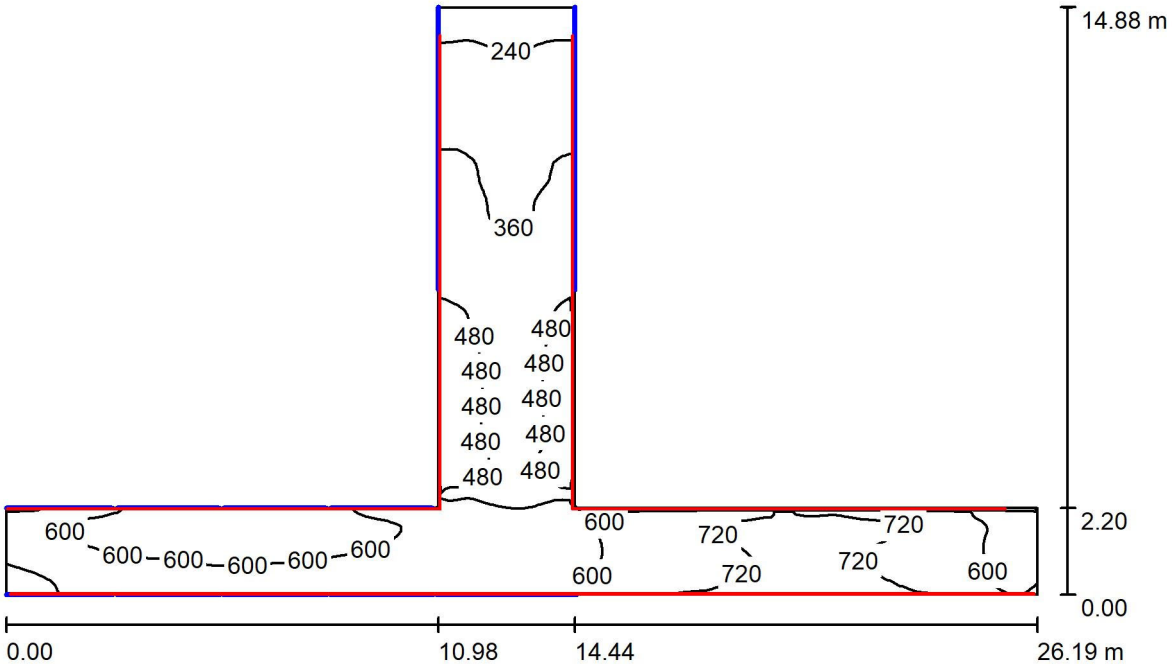
Escala 1 : 59

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área de tarea 1	64 x 128	693	536	786	0.774	0.681
	Área circundante	128 x 128	473	269	681	0.569	0.395

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
097/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo - P. 1ª / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:192

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	521	204	771	0.392
Suelo	63	455	184	705	0.404
Techo	70	364	106	2712	0.291
Paredes (8)	78	699	144	15284	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

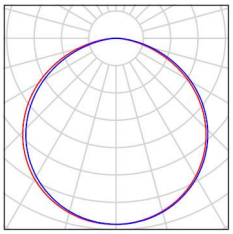
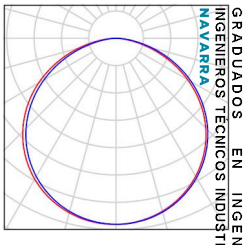
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	61	MadeinLED TL3528050101 TIRA FLEXILED 1200 ULTRABRILLANTE 240LED/M 3000K IP20 (0.600)	1708	1708	19.4
2	11	MadeinLED TL3528050101 TIRA FLEXILED 1200 ULTRABRILLANTE 240LED/M 3000K IP20 (1.000)	1708	1708	19.4
		Total:	122996	Total: 123005	1396.8

Valor de eficiencia energética: 13.77 W/m² = 2.64 W/m²/100 lx (Base: 101.42 m²)

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
098/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

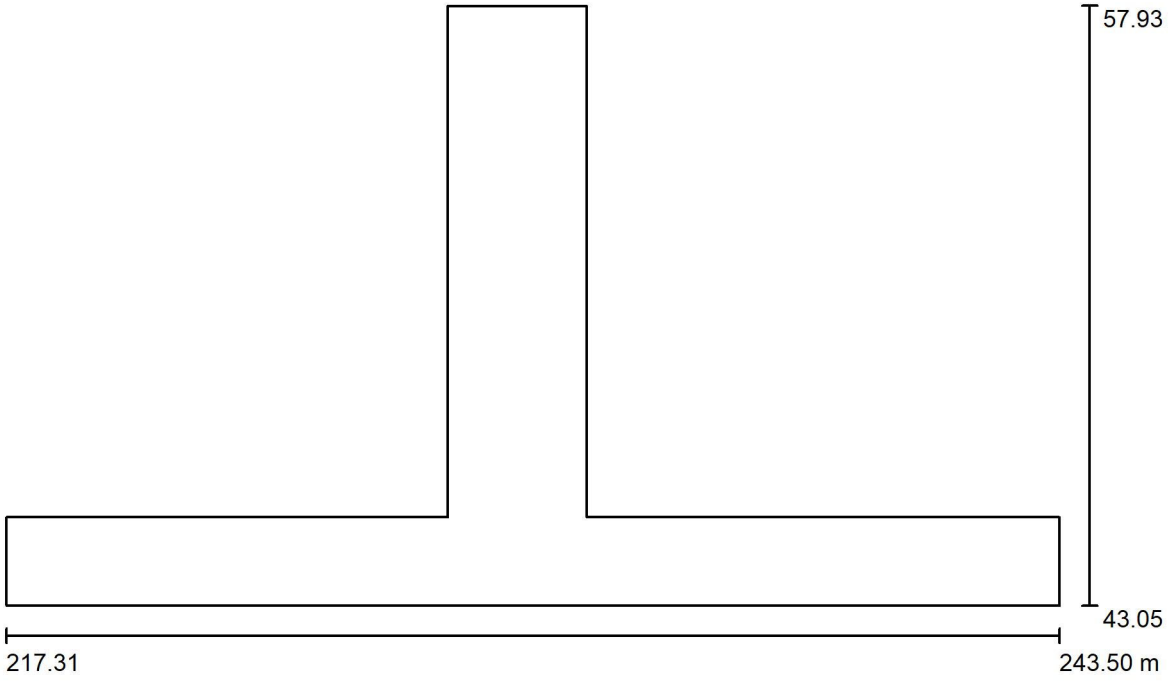
Pasillo - P. 1ª / Lista de luminarias

61 Pieza	MadeinLED TL3528050101 TIRA FLEXILED 1200 ULTRABRILLANTE 240LED/M 3000K IP20 N° de artículo: TL3528050101 Flujo luminoso (Luminaria): 1708 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1708 lm Potencia de las luminarias: 19.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 96 100 100 Lámpara: 1 x TIRA DE LED (Factor de corrección 0.600).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
11 Pieza	MadeinLED TL3528050101 TIRA FLEXILED 1200 ULTRABRILLANTE 240LED/M 3000K IP20 N° de artículo: TL3528050101 Flujo luminoso (Luminaria): 1708 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1708 lm Potencia de las luminarias: 19.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 47 79 96 100 100 Lámpara: 1 x TIRA DE LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
099/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo - P. 1ª / Planta

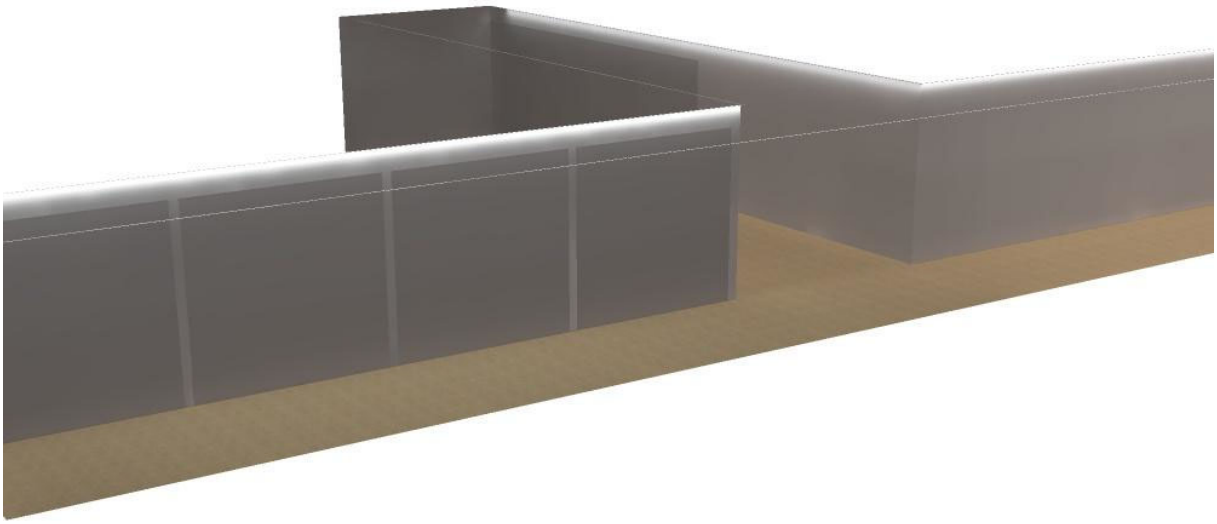


Escala 1 : 188

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
100/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

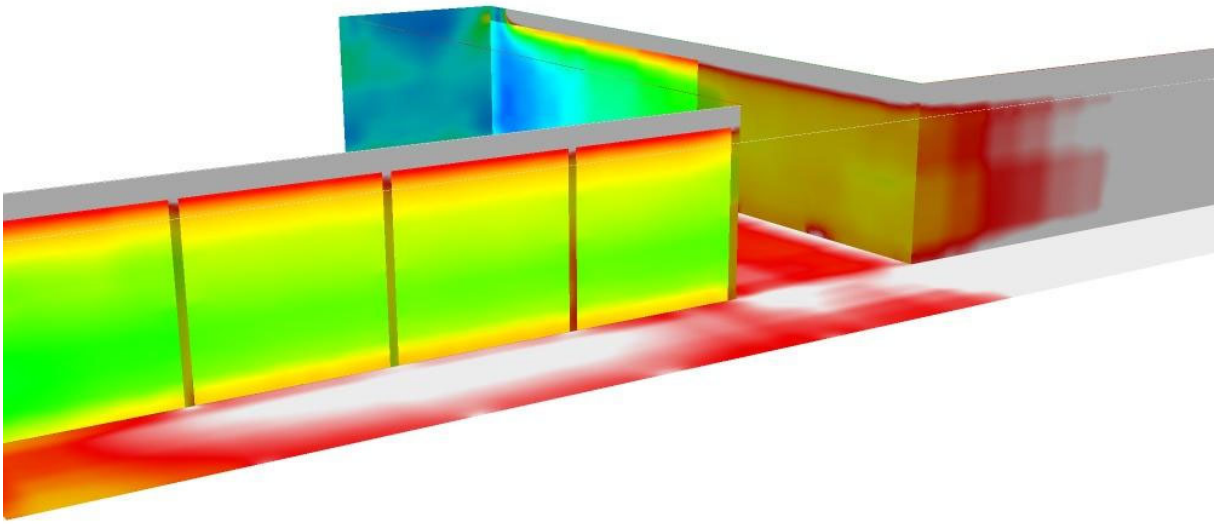
Pasillo - P. 1ª / Rendering (procesado) en 3D



GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
101/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo - P. 1ª / Rendering (procesado) de colores falsos

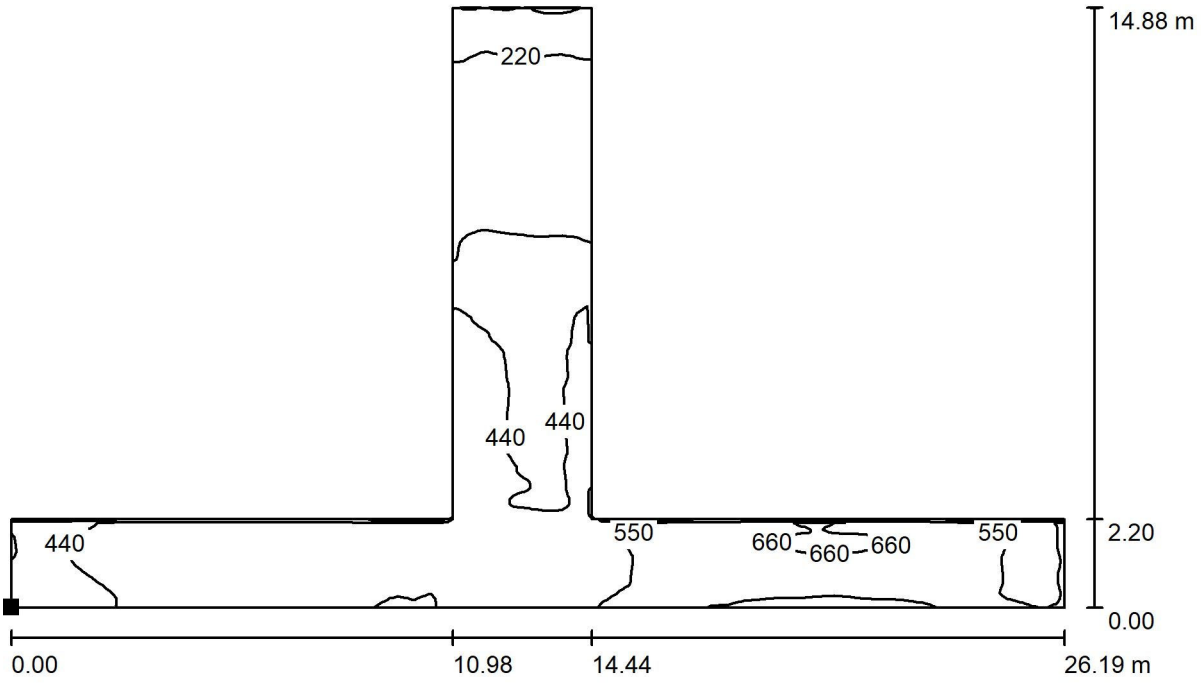




GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
102/297
VISADO

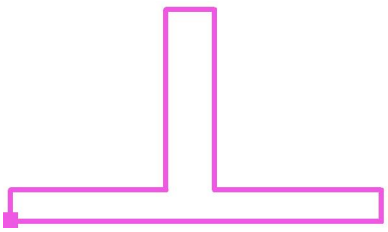
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo - P. 1ª / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 188

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(217.312 m, 43.046 m, 0.000 m)



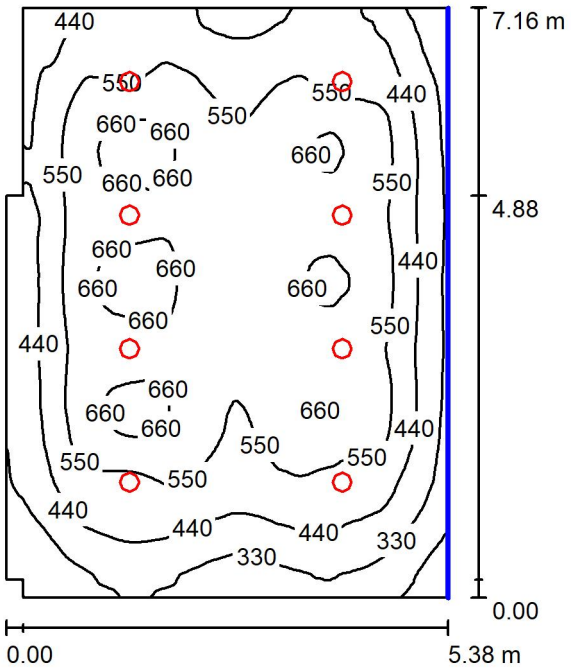
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
455	184	705	0.404	0.261

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
103/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala relax - P. 1ª / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.880 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:92

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	513	158	708	0.309
Suelo	63	465	194	630	0.417
Techo	70	217	137	281	0.631
Paredes (8)	78	228	121	431	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco. (1.000)	2502	2500	24.0
			Total: 20018	Total: 20000	192.0

Valor de eficiencia energética: 5.05 W/m² = 0.99 W/m²/100 lx (Base: 38.00 m²)

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
104/297
VISADO

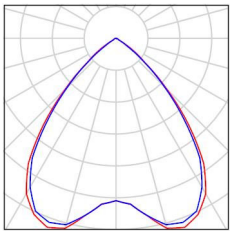
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala relax - P. 1ª / Lista de luminarias

8 Pieza

SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco.
N° de artículo: 73520330-784
Flujo luminoso (Luminaria): 2502 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2500 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 81 99 100 100 100
Lámpara: 1 x LED 735.20 NW EXTENSIVE (Factor de corrección 1.000).

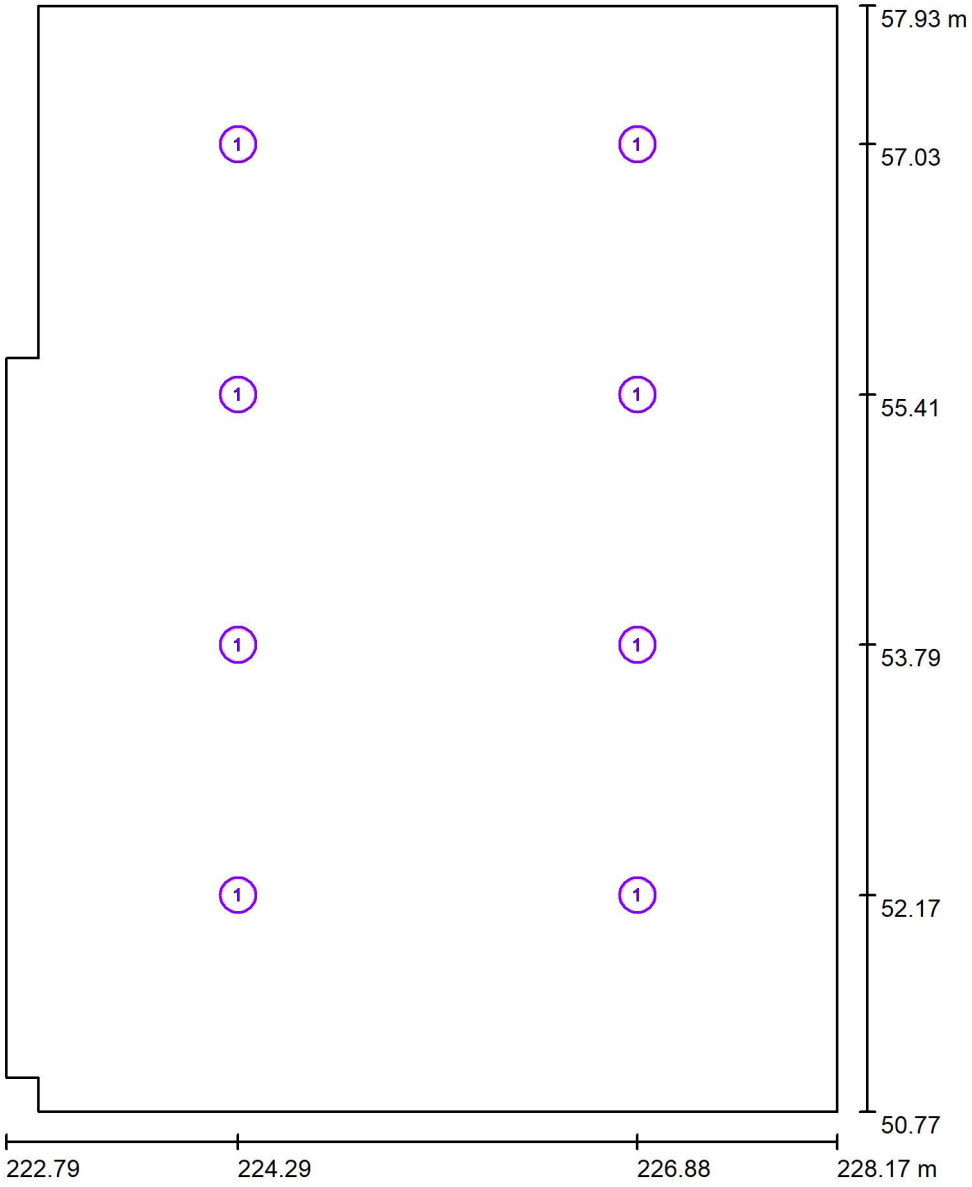




GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
105/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala relax - P. 1ª / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 49

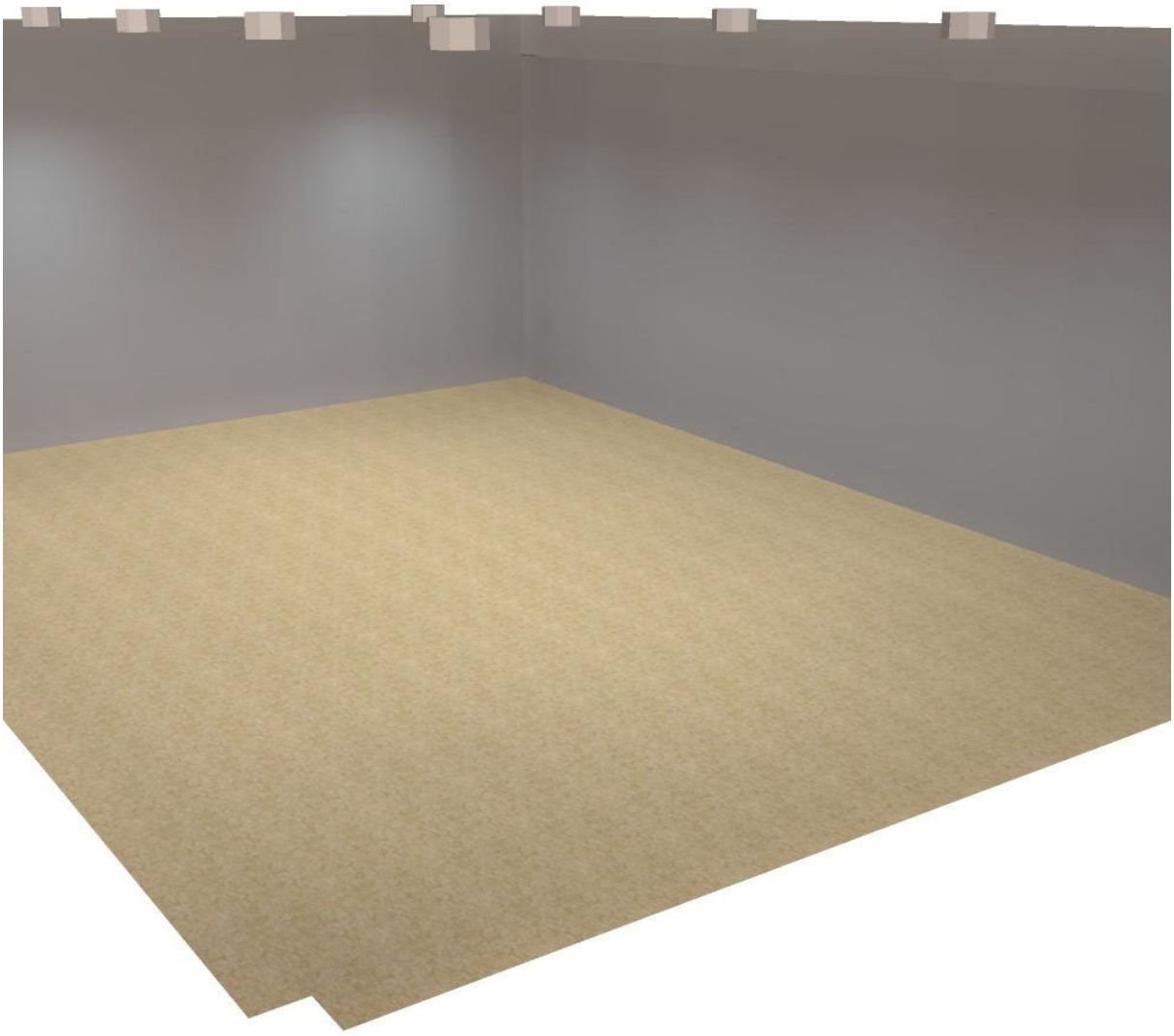
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	8	SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
106/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

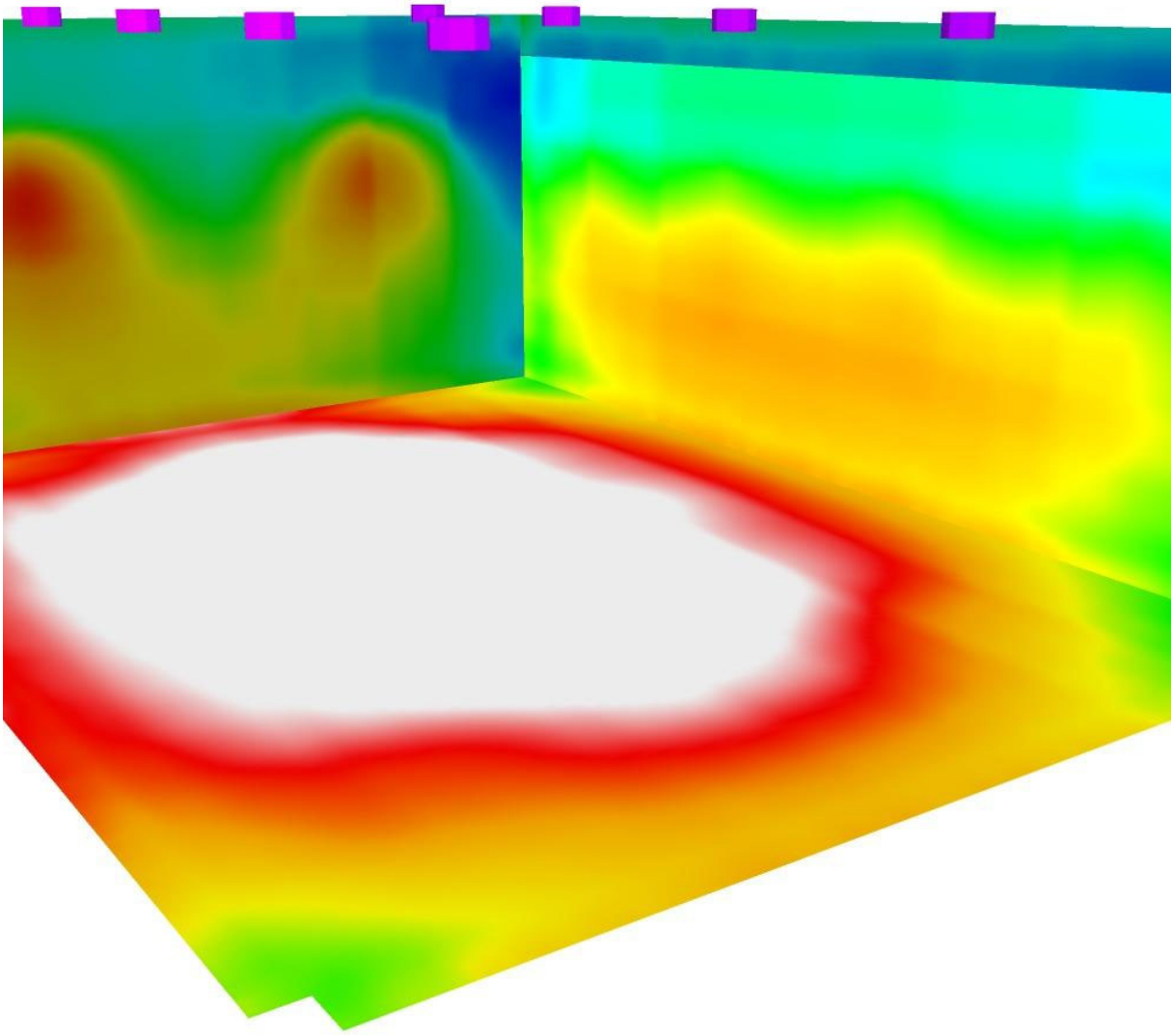
Sala relax - P. 1ª / Rendering (procesado) en 3D



GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
107/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala relax - P. 1ª / Rendering (procesado) de colores falsos

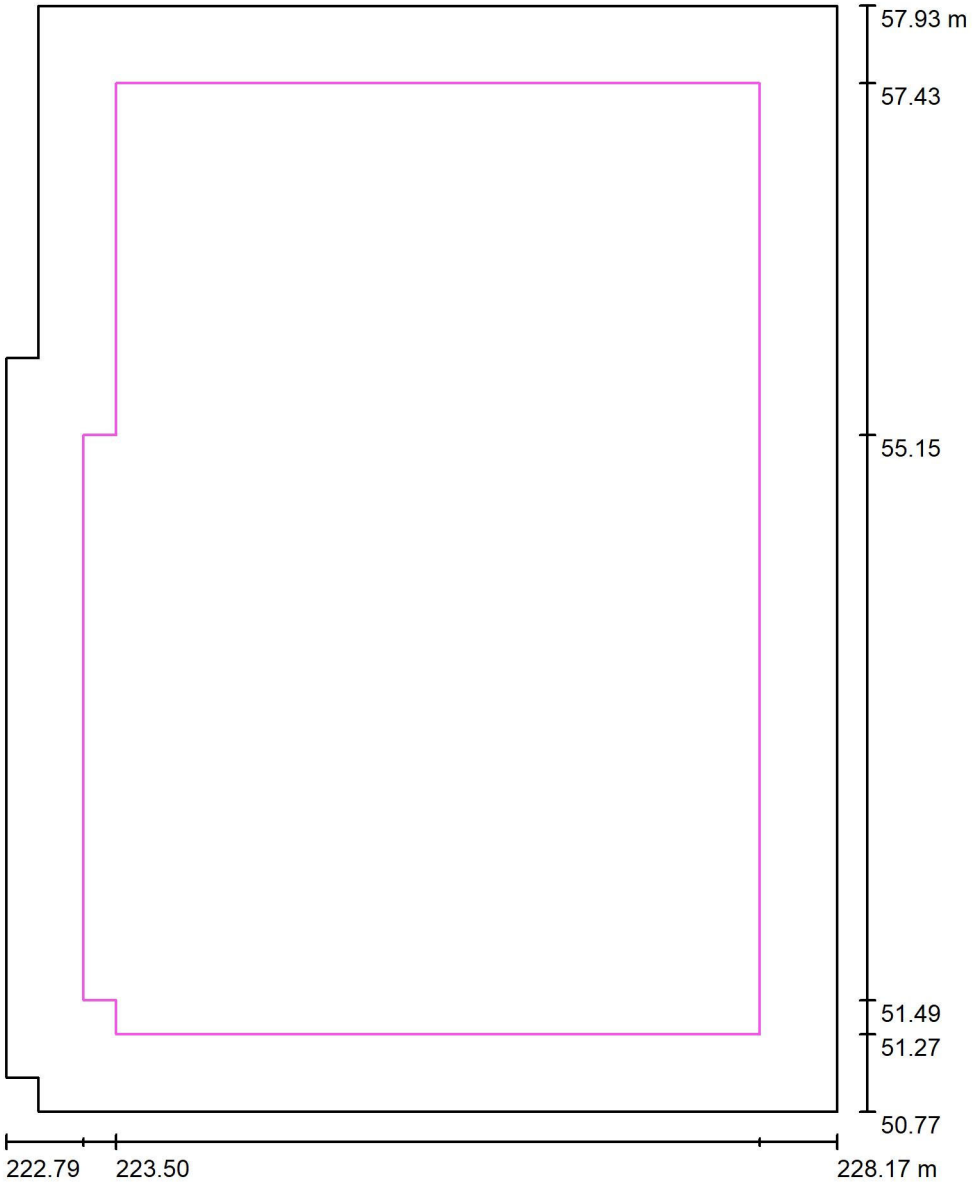




GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
108/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala relax - P. 1ª / Superficie de trabajo / Sumario de los resultados



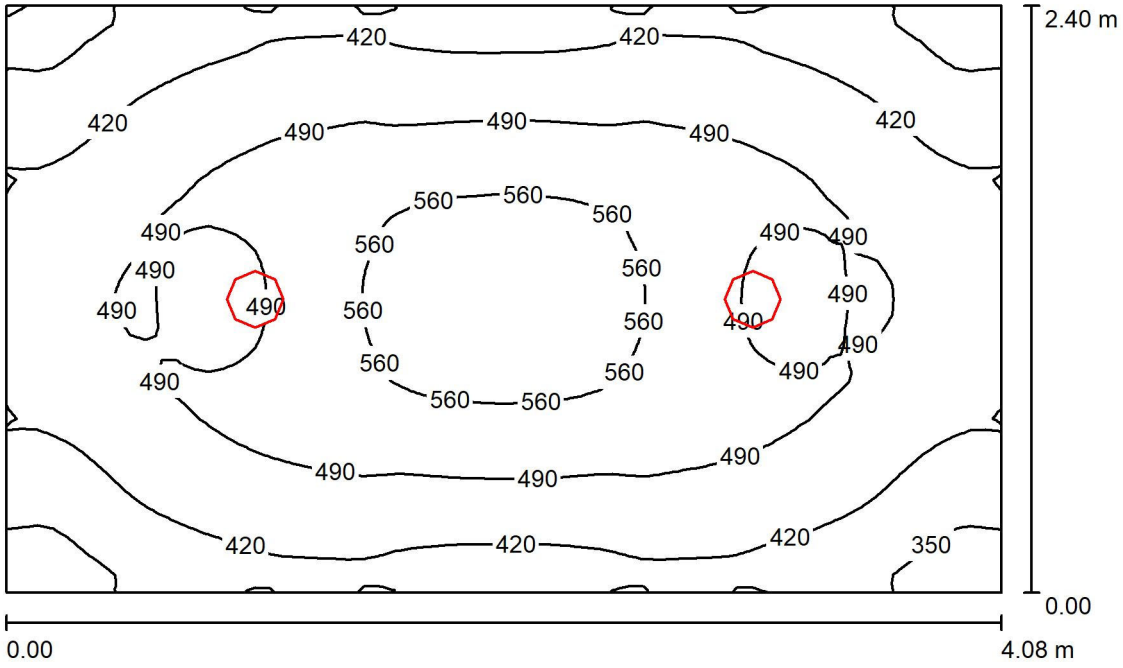
Escala 1 : 49

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área circundante	128 x 128	563	308	682	0.547	0.451

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
109/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala reuniones - P. 1ª / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.880 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:31

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	466	294	599	0.631
Suelo	63	400	315	468	0.789
Techo	70	203	162	221	0.799
Paredes (4)	78	267	147	469	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco. (1.000)	2502	2500	24.0
			Total: 5005	Total: 5000	48.0

Valor de eficiencia energética: 4.90 W/m² = 1.05 W/m²/100 lx (Base: 9.79 m²)

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
110/297
VISADO

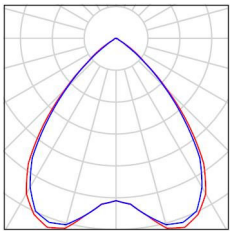
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala reuniones - P. 1ª / Lista de luminarias

2 Pieza

SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco.
N° de artículo: 73520330-784
Flujo luminoso (Luminaria): 2502 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2500 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 81 99 100 100 100
Lámpara: 1 x LED 735.20 NW EXTENSIVE (Factor de corrección 1.000).

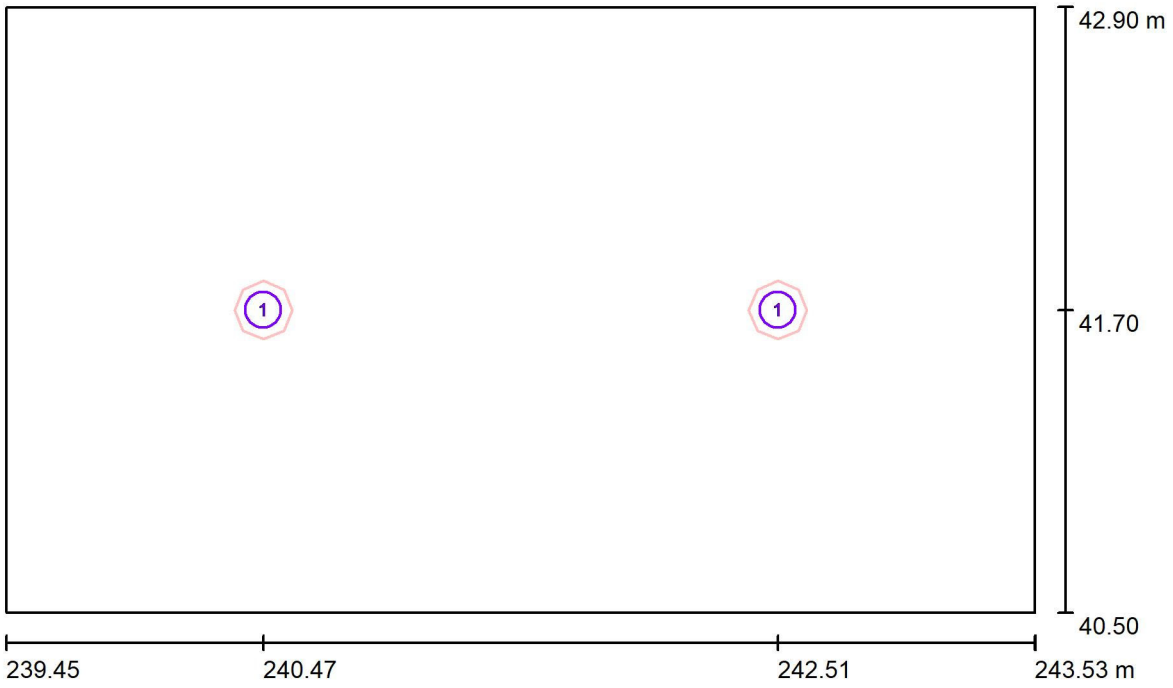




GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
111/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala reuniones - P. 1ª / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 30

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
112/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

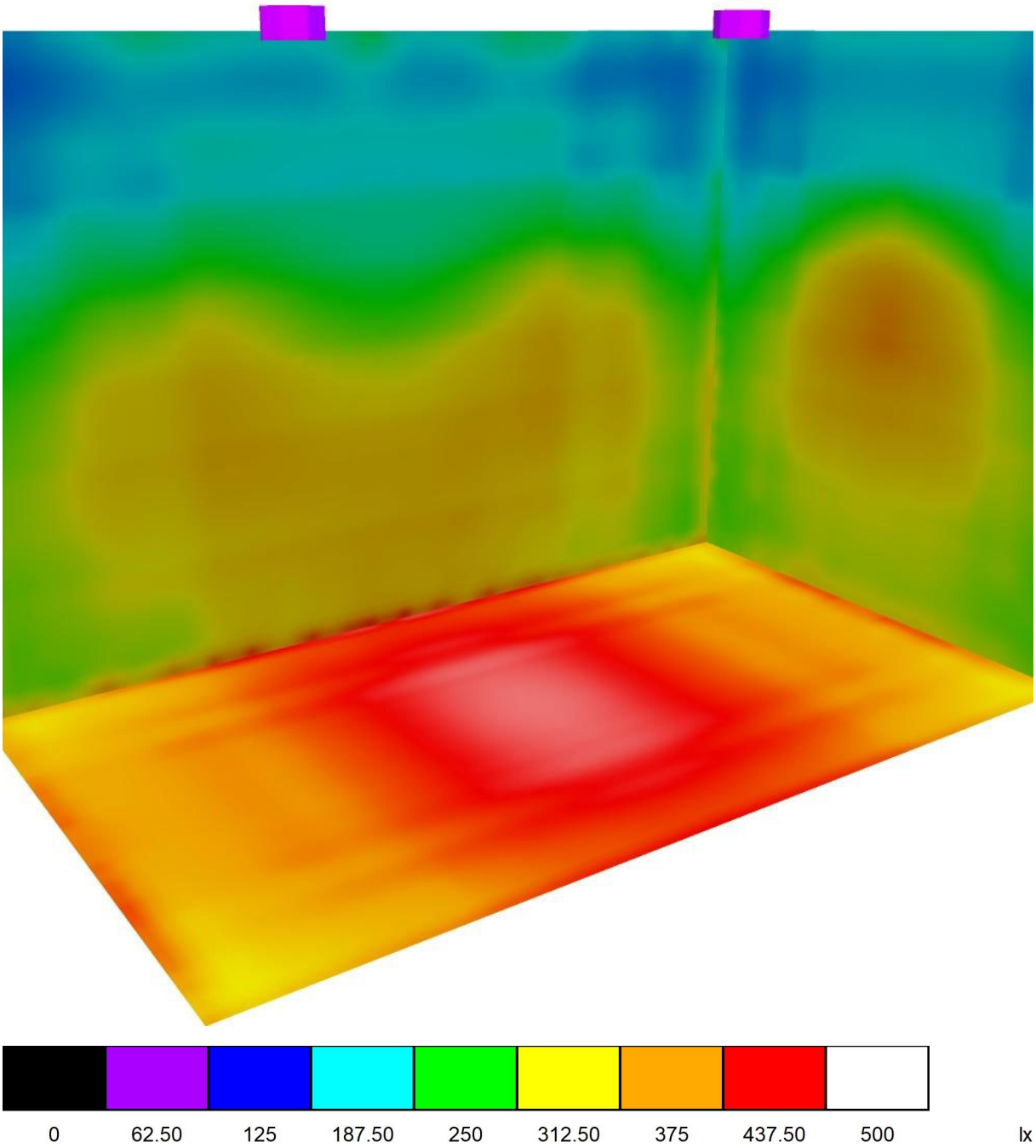
Sala reuniones - P. 1ª / Rendering (procesado) en 3D



GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
113/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

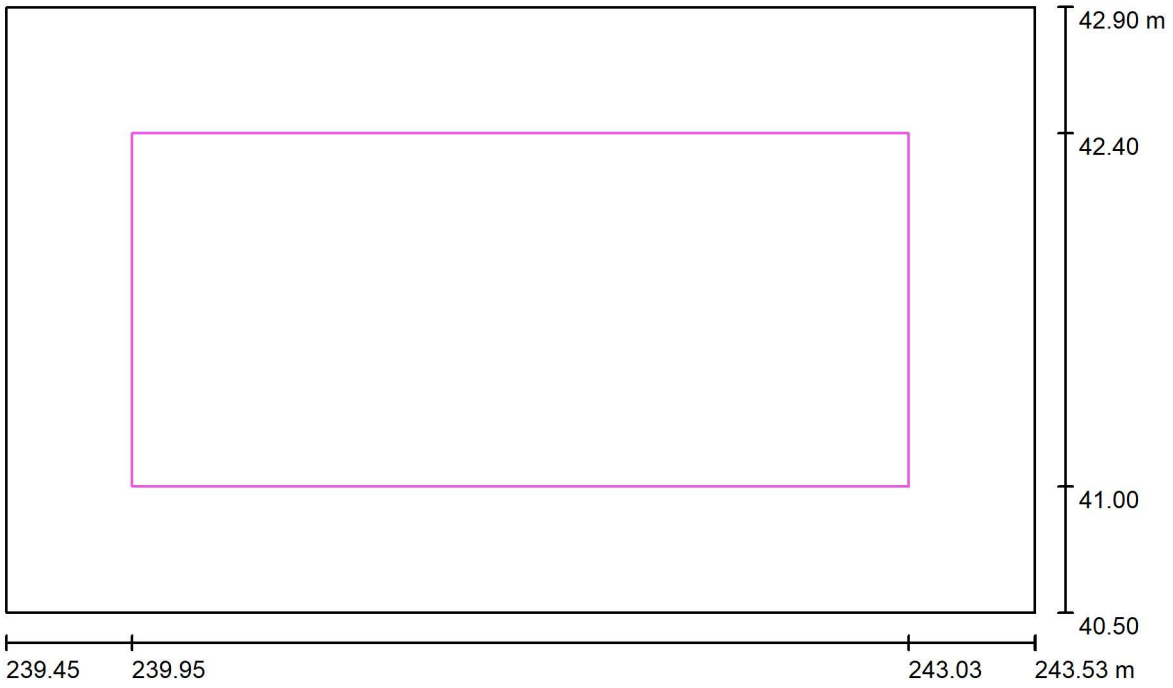
Sala reuniones - P. 1ª / Rendering (procesado) de colores falsos



GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
114/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala reuniones - P. 1ª / Superficie de trabajo / Sumario de los resultados



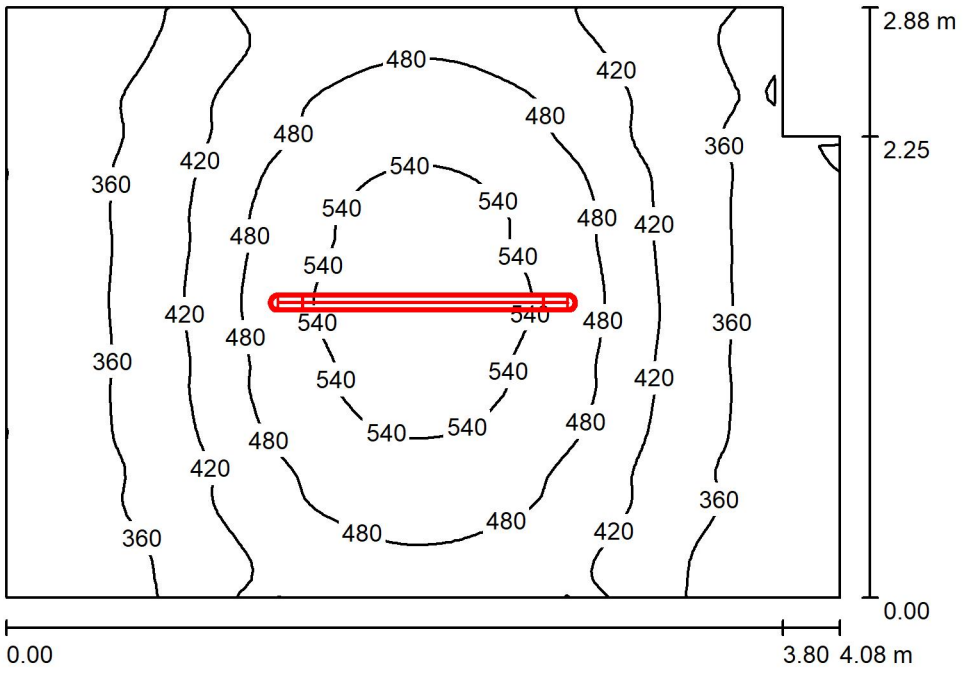
Escala 1 : 30

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área circundante	64 x 32	506	439	582	0.868	0.755

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Almacén - P. 1ª / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.880 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:37

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	428	302	580	0.706
Suelo	63	359	288	412	0.802
Techo	70	244	179	679	0.73[illegible]
Paredes (6)	78	305	179	426	[illegible]

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS WT120C L1500 1xLED60S/840 (1.000)	6000	6000	48.0
			Total: 6000	Total: 6000	48.0

Valor de eficiencia energética: 4.15 W/m² = 0.97 W/m²/100 lx (Base: 11.57 m²)

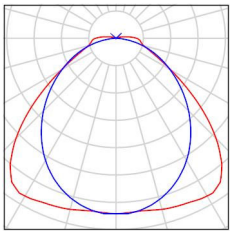
GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
116/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Almacén - P. 1ª / Lista de luminarias

1 Pieza PHILIPS WT120C L1500 1xLED60S/840
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 6000 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6000 lm
Potencia de las luminarias: 48.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 48 81 95 97 100
Lámpara: 1 x LED60S/840/- (Factor de corrección 1.000).

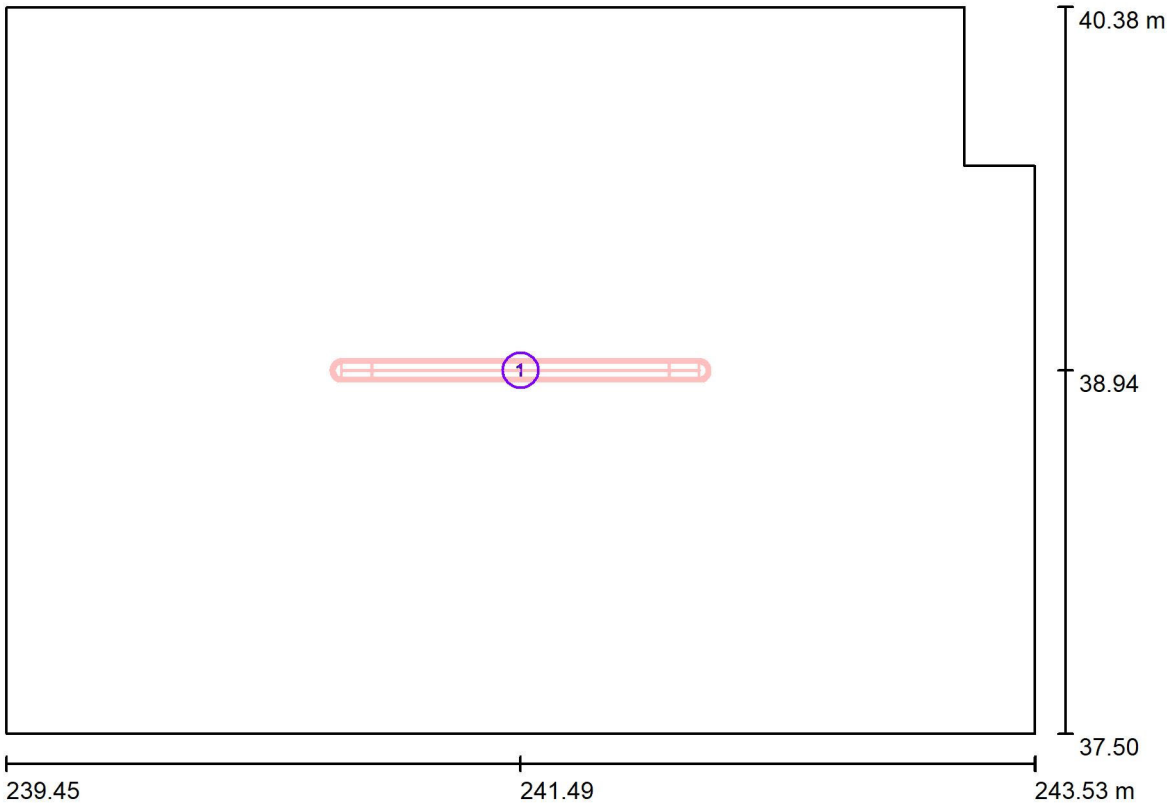




GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
117/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Almacén - P. 1ª / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 30

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
VISADO

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	PHILIPS WT120C L1500 1xLED60S/840

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

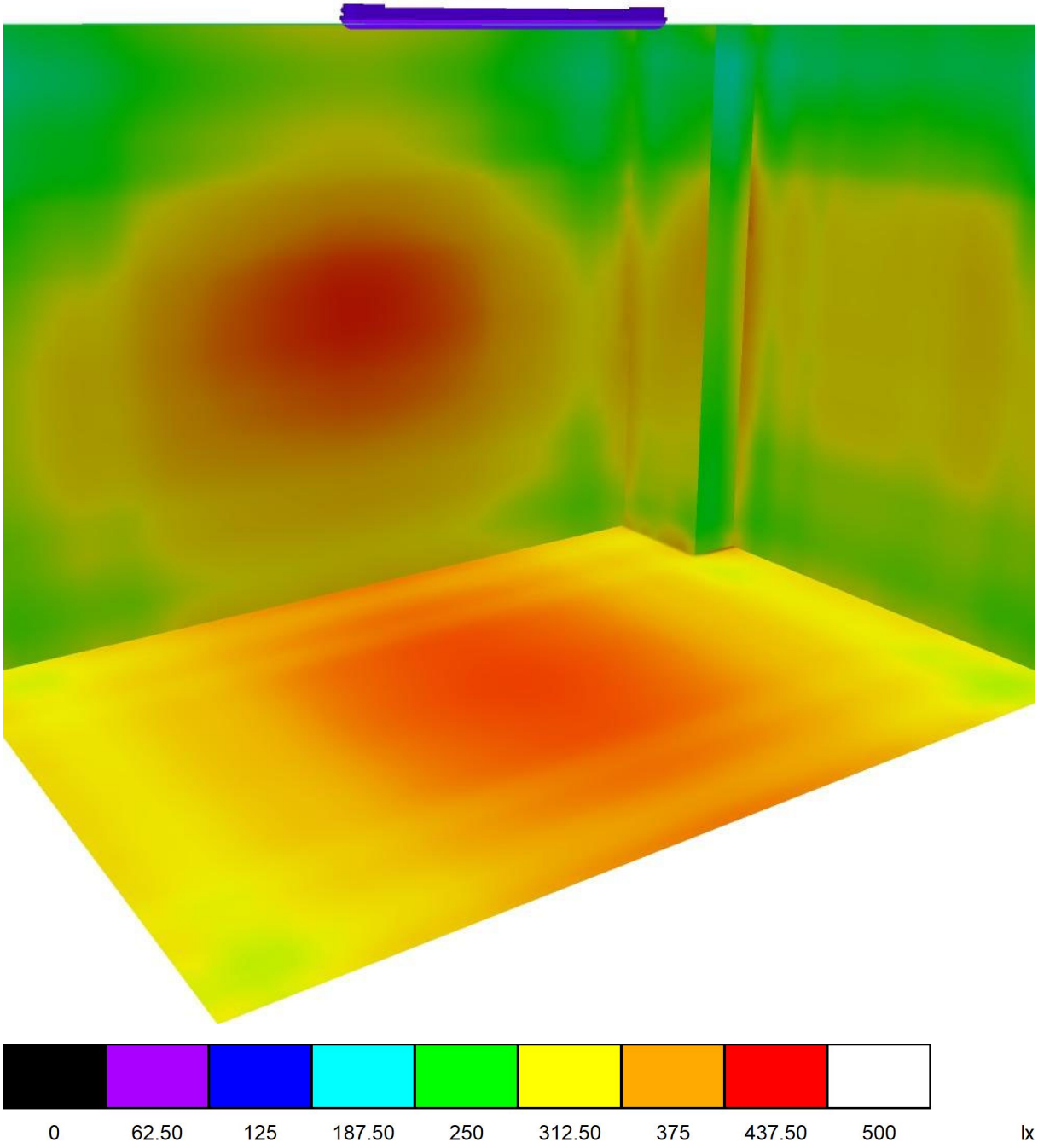
Almacén - P. 1ª / Rendering (procesado) en 3D



GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
119/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

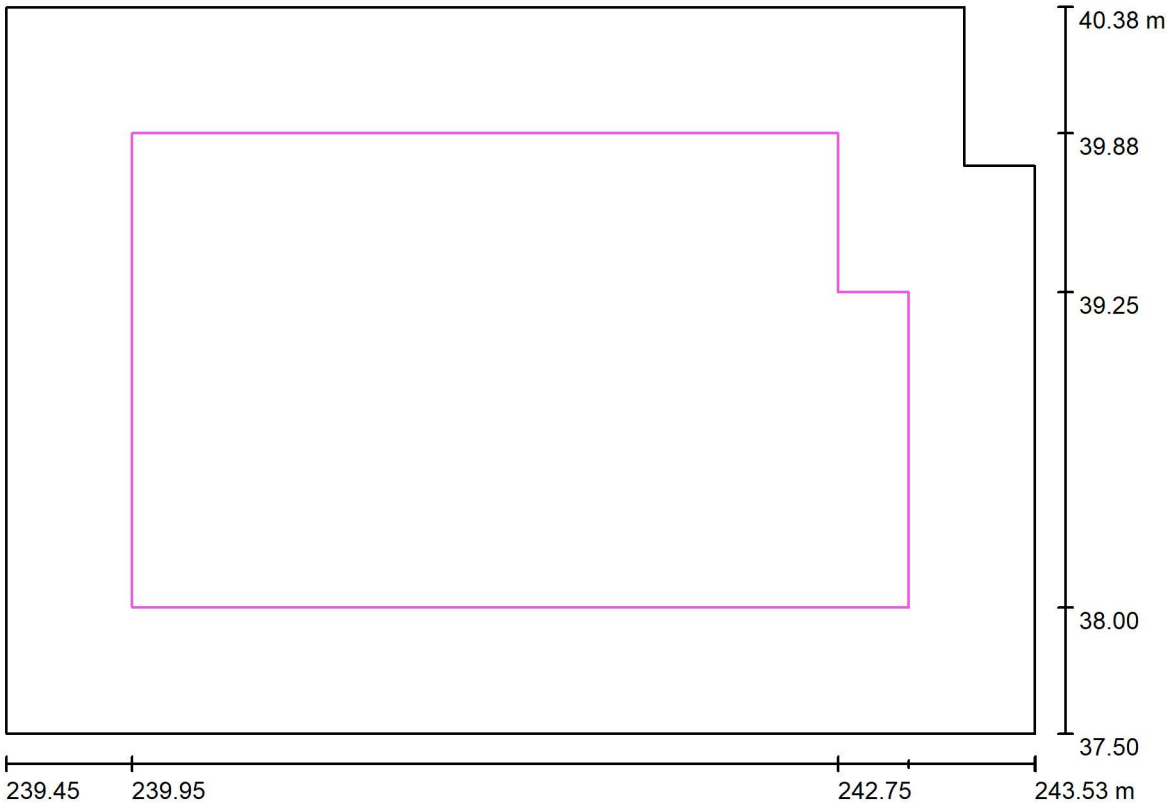
Almacén - P. 1ª / Rendering (procesado) de colores falsos



GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
120/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Almacén - P. 1ª / Superficie de trabajo / Sumario de los resultados



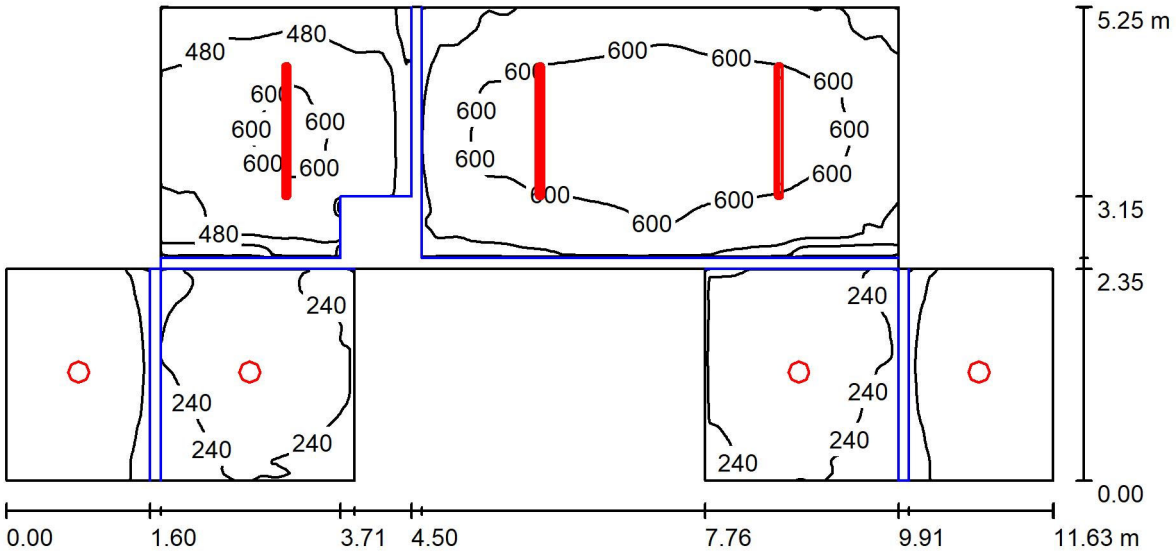
Escala 1 : 20

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_m
	Área circundante	32 x 32	464	362	551	0.781	0.656

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestuarios - P. 1ª / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80 Valores en Lux, Escala 1:84

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	431	120	698	0.278
Suelo	39	323	25	553	0.078
Techo	70	209	23	731	0.110
Paredes (12)	78	240	1.59	542	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS WT120C L1500 1xLED60S/840 (1.000)	6000	6000	48.0
2	4	SIMON 72522030-984 Downlight 725.22 empotrado NW Advance GENERAL Blanco (1.000)	2300	2300	24.0
			Total: 27200	Total: 27200	240.0

Valor de eficiencia energética: 5.72 W/m² = 1.33 W/m²/100 lx (Base: 41.94 m²)

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/05/2019
122/297
VISADO

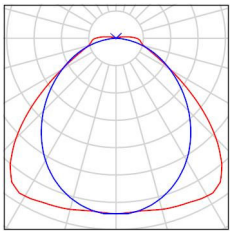
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestuarios - P. 1ª / Lista de luminarias

3 Pieza

PHILIPS WT120C L1500 1xLED60S/840
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 6000 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6000 lm
Potencia de las luminarias: 48.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 48 81 95 97 100
Lámpara: 1 x LED60S/840/- (Factor de corrección 1.000).

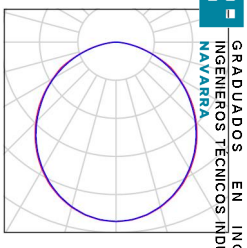




4 Pieza

SIMON 72522030-984 Downlight 725.22 empotrado NW Advance GENERAL Blanco
N° de artículo: 72522030-984
Flujo luminoso (Luminaria): 2300 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2300 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 49 80 96 100 100
Lámpara: 1 x LED 725.22 NW AD GENERAL (Factor de corrección 1.000).

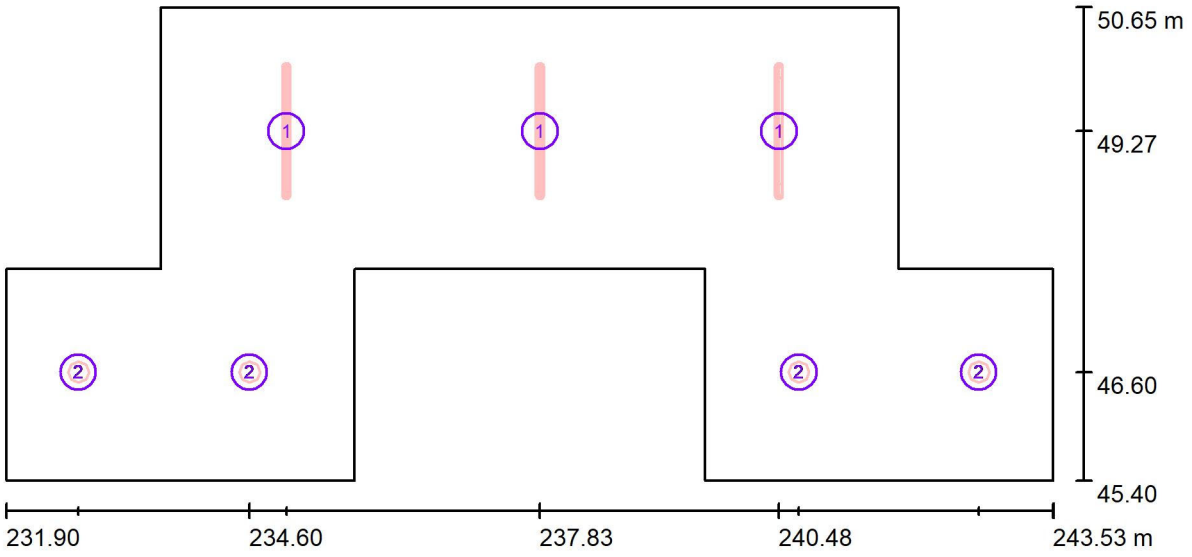




GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
123/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestuarios - P. 1ª / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 84

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	3	PHILIPS WT120C L1500 1xLED60S/840
2	4	SIMON 72522030-984 Downlight 725.22 empotrado NW Advance GENERAL Blanco

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
124/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

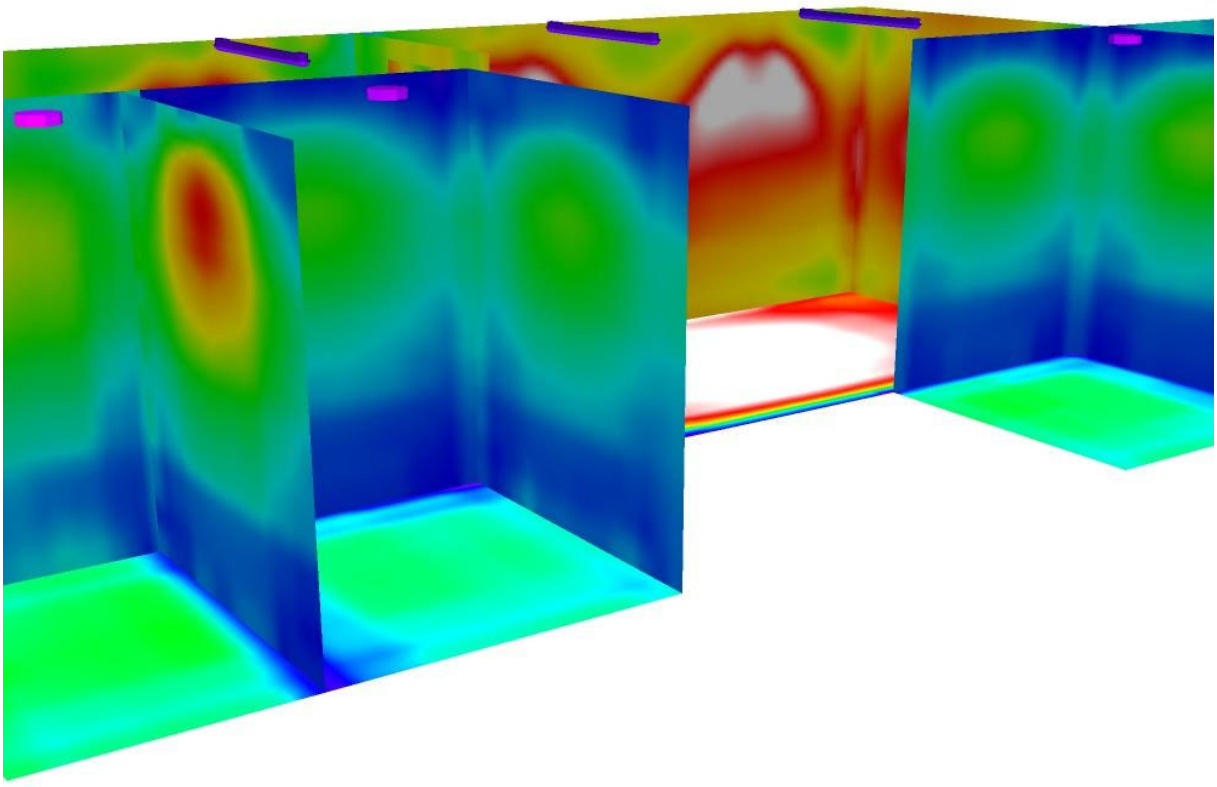
Vestuarios - P. 1ª / Rendering (procesado) en 3D



GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
125/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestuarios - P. 1ª / Rendering (procesado) de colores falsos

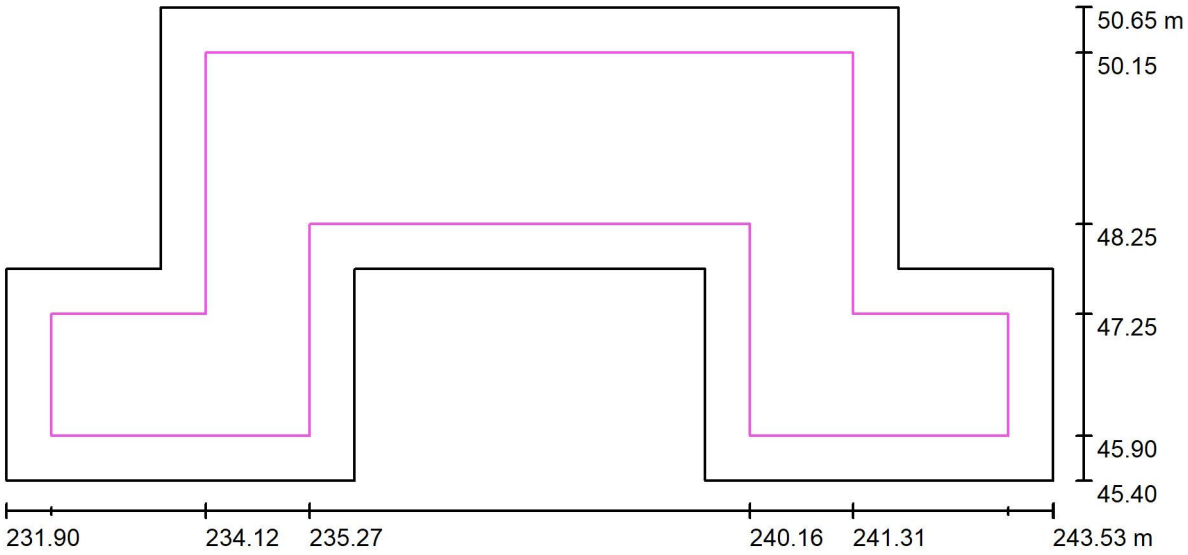




GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
126/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestuarios - P. 1ª / Superficie de trabajo / Sumario de los resultados



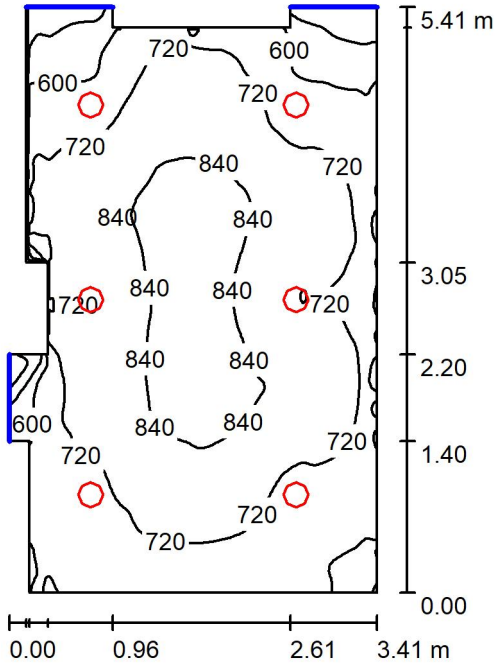
Escala 1 : 84

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área circundante	128 x 128	459	171	682	0.372	0.250

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº. 01256
FECHA 20/06/2019
127/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Consulta 3 - P. Baja / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.905 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:70

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	731	312	864	0.426
Suelo	63	648	347	794	0.535
Techo	70	335	219	418	0.653
Paredes (14)	78	399	143	1469	

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco. (1.000)	2502	2500	24.0
			Total: 15014	Total: 15000	144.0

Valor de eficiencia energética: 8.39 W/m² = 1.15 W/m²/100 lx (Base: 17.16 m²)

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
128/297
VISADO

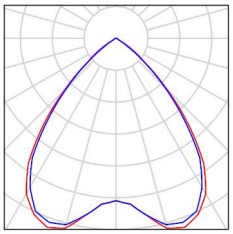
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Consulta 3 - P. Baja / Lista de luminarias

6 Pieza

SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco.
N° de artículo: 73520330-784
Flujo luminoso (Luminaria): 2502 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2500 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 81 99 100 100 100
Lámpara: 1 x LED 735.20 NW EXTENSIVE (Factor de corrección 1.000).

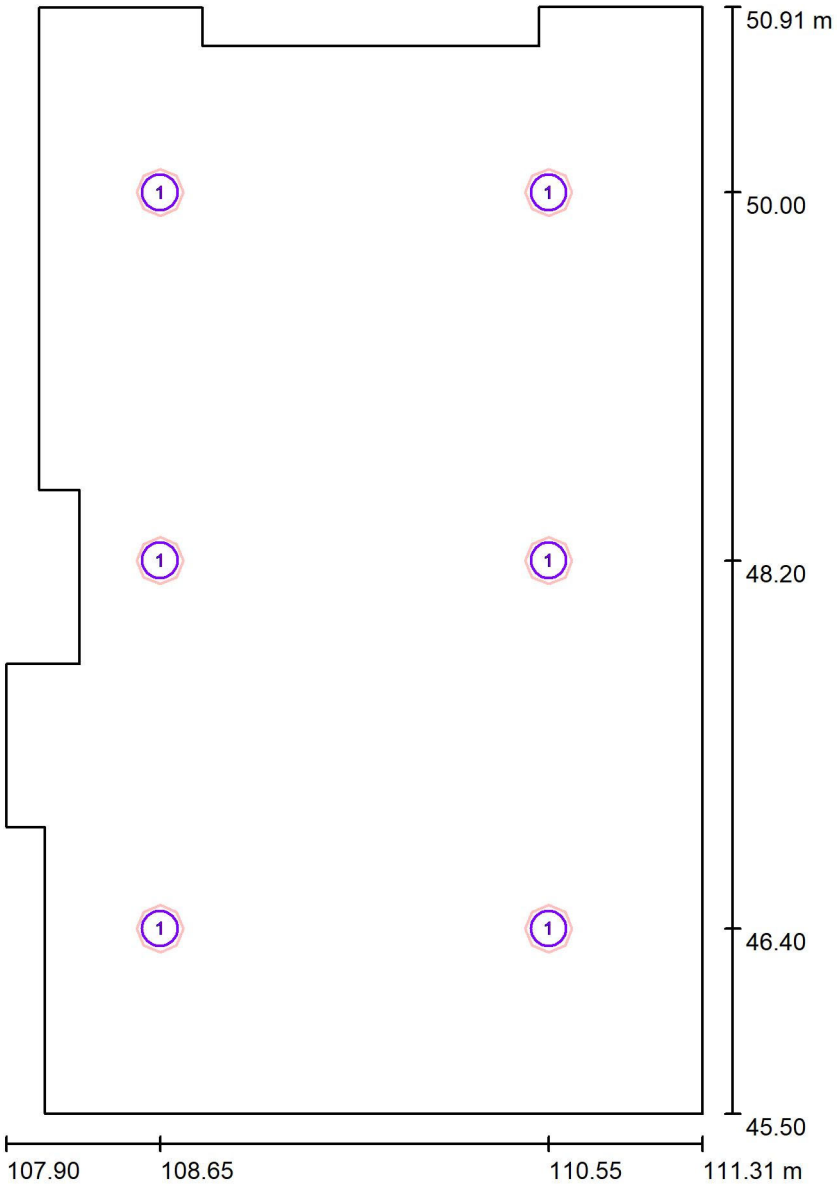




GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
129/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Consulta 3 - P. Baja / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 37

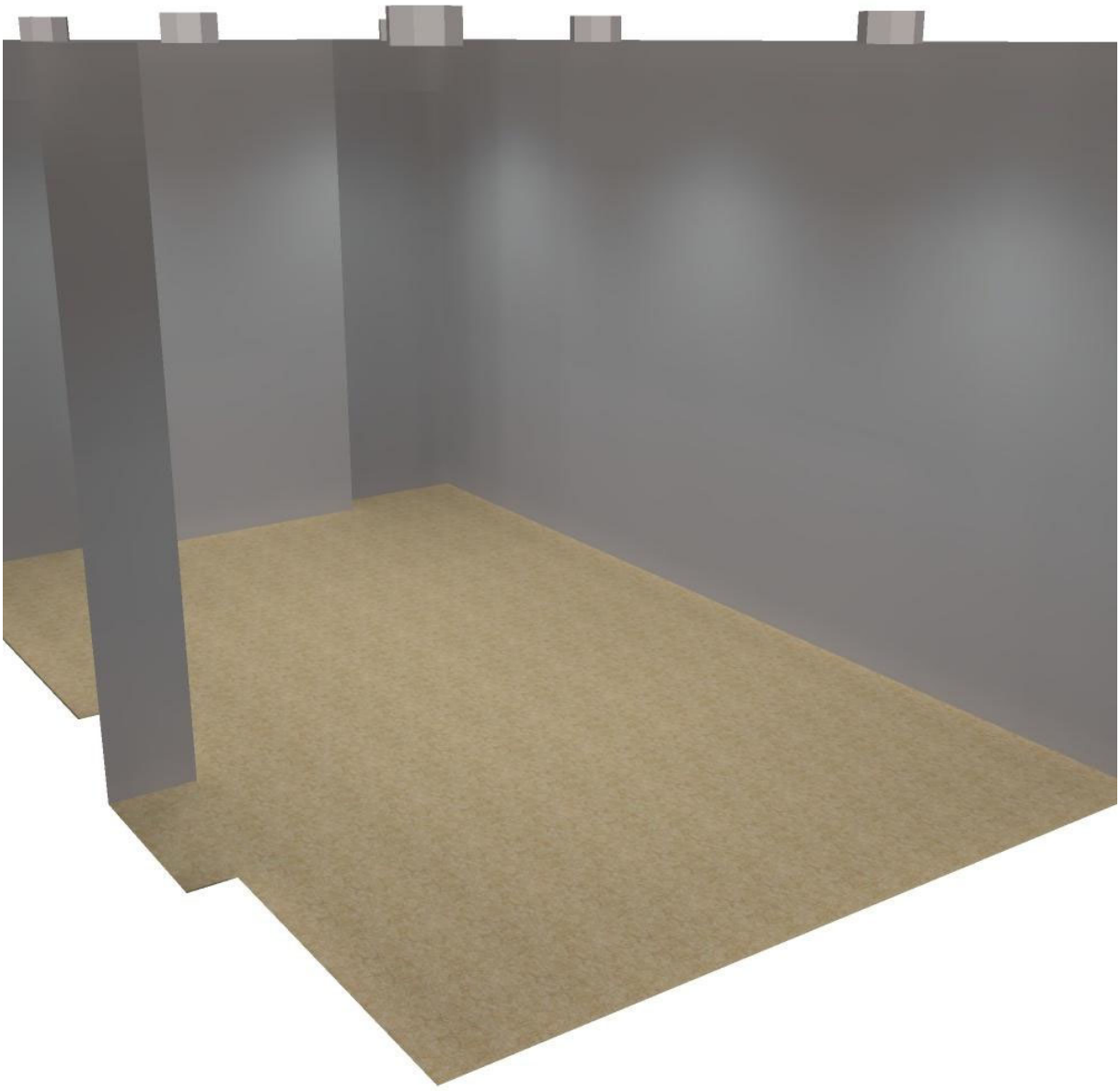
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	6	SIMON 73520330-784 Downlight 735.20 Round empotrado NW EXTENSIVE DALI. Blanco.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
130/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

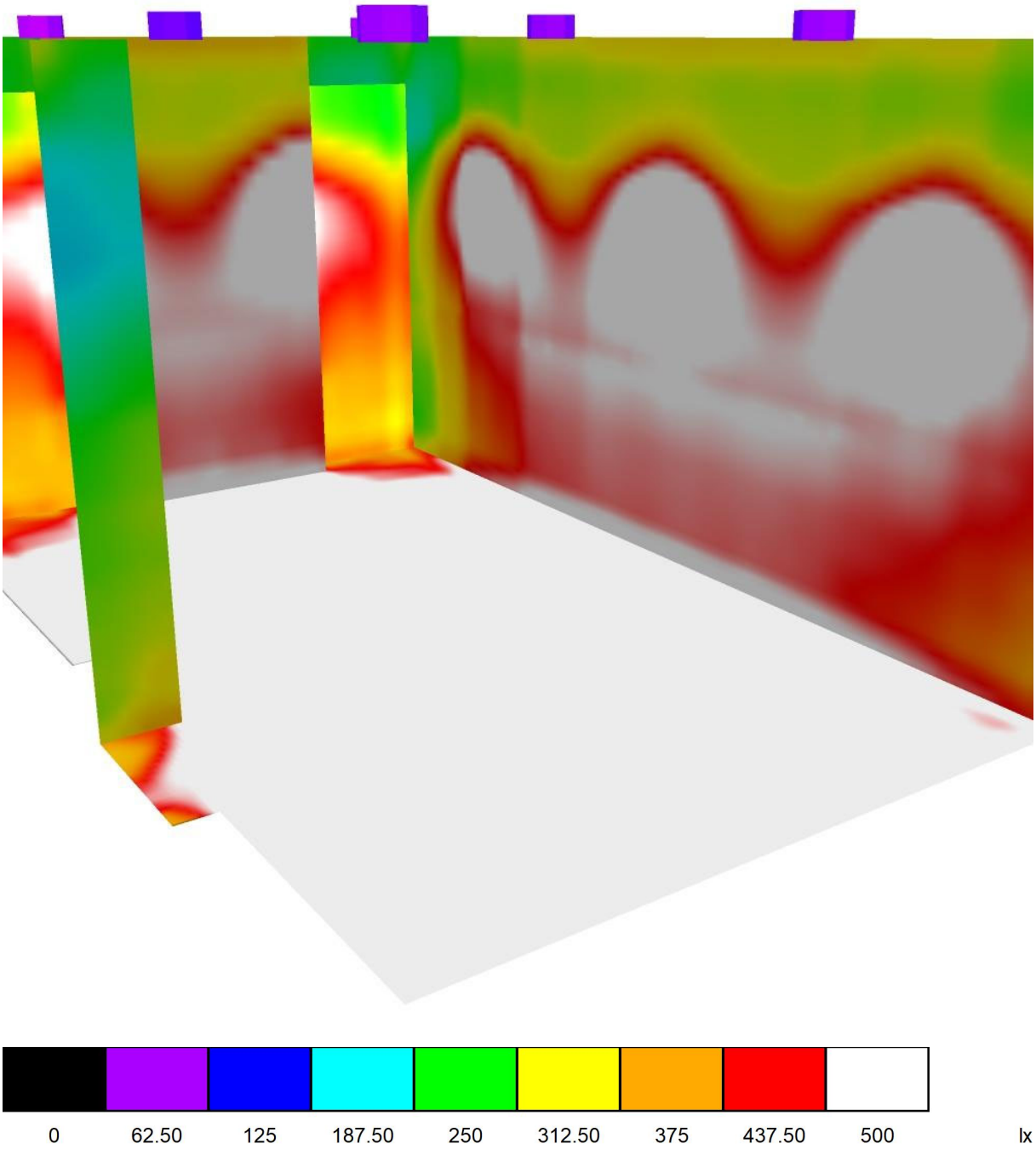
Consulta 3 - P. Baja / Rendering (procesado) en 3D



GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
131/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

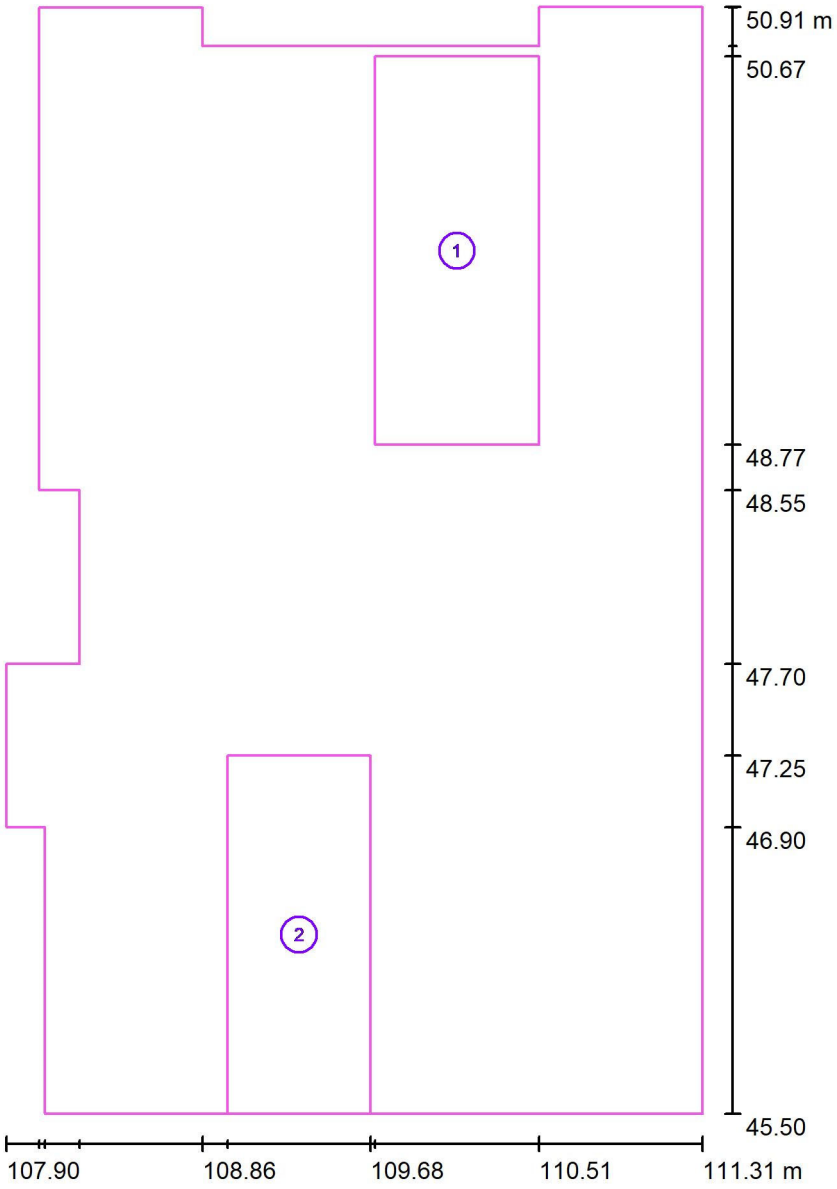
Consulta 3 - P. Baja / Rendering (procesado) de colores falsos



GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
132/297
VISADO

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Consulta 3 - P. Baja / Superficie de trabajo / Sumario de los resultados



Escala 1 : 37

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área de tarea 1	16 x 32	765	614	855	0.803	0.718
	Área de tarea 2	16 x 32	759	624	847	0.823	0.737
	Área circundante	128 x 128	714	321	870	0.450	0.370

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
133/297
VISADO

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
134/297
VISADO

PLIEGO DE CONDICIONES

SUMARIO

Índice:

1.CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS 2
1.1.CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS 2
1.1.1.CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN 2
1.1.2.PRODUCTOS AFECTADOS POR LA DIRECTIVA DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN 3
1.1.3.PRODUCTOS NO AFECTADOS POR LA DIRECTIVA DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN 4
2.RELACIÓN DE PRODUCTOS CON MARCADO CE 7
2.1.INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD 7
2.1.1.COLUMNAS Y BÁCULOS DE ALUMBRADO 7
2.1.2.COLUMNAS Y BÁCULOS DE ALUMBRADO DE ACERO 7
2.1.3.COLUMNAS Y BÁCULOS DE ALUMBRADO DE ALUMINIO 7
2.1.4.COLUMNAS Y BÁCULOS DE ALUMBRADO DE MATERIALES COMPUESTOS POLIMÉRICOS REFORZADOS CON FIBRA 7
ANEJOS AL PLIEGO GENERAL DE DE CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA EDIFICACIÓN 8
ANEJO 1.- DE CARÁCTER GENERAL 8
ANEJO 2.- MANEJO DE CARGAS Y POSTURAS FORZADAS 8
ANEJO 3.- ANDAMIOS 9
ANEJO 4.- ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN DERRIBOS 24
ANEJO 5.- BARANDILLAS (SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE BORDE) 25
ANEJO 6.- EVACUACIÓN DE ESCOMBROS 27
ANEJO 7.- REDES DE SEGURIDAD 28
ANEJO 8.- ESCALERAS MANUALES PORTÁTILES 36
ANEJO 9.- UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES 40
ANEJO 10.- MÁQUINAS ELÉCTRICAS 40
ANEJO 11.- SIERRA CIRCULAR DE MESA 40
ANEJO 12.- IMPRIMACIÓN Y PINTURA 41
ANEJO 13.- OPERACIONES DE SOLDADURA 41
ANEJO 14.- OPERACIONES DE FIJACIÓN 41
ANEJO 15.- TRABAJOS CON TÉCNICAS DE ACCESO Y POSICIONAMIENTO MEDIANTE CUERDA 42
ANEJO 16.- RELACIÓN DE NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS 43

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
135/297
VISADO

1. CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

1.1. CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

1.1.1. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

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:

el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;

el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y

el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Control de la documentación de los suministros.

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, 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:

los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;

el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

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.

Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
136/297
VISADO

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; y

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.

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.

Control de recepción mediante ensayos.

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.

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.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

1.1.2. PRODUCTOS AFECTADOS POR LA DIRECTIVA DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
137/297
VISADO

Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

sobre el producto, o

en una etiqueta adherida al producto, o

en el embalaje del producto, o

en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o

en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.

Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.

Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.1.3. PRODUCTOS NO AFECTADOS POR LA DIRECTIVA DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
138/297
VISADO

de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnología de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
139/297
VISADO

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían 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 periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
140/297
VISADO

2. RELACIÓN DE PRODUCTOS CON MARCADO CE

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial.

Los productos que aparecen en el listado están clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, las normas armonizadas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplia la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

2.1. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

2.1.1. COLUMNAS Y BÁCULOS DE ALUMBRADO

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 40-4: 2006. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

2.1.2. COLUMNAS Y BÁCULOS DE ALUMBRADO DE ACERO

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

2.1.3. COLUMNAS Y BÁCULOS DE ALUMBRADO DE ALUMINIO

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

2.1.4. COLUMNAS Y BÁCULOS DE ALUMBRADO DE MATERIALES COMPUESTOS POLIMÉRICOS REFORZADOS CON FIBRA

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
141/297
VISADO

ANEJOS AL PLIEGO GENERAL DE DE CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA EDIFICACIÓN

ANEJO 1.- DE CARÁCTER GENERAL

La realización de los trabajos deberá llevarse a cabo siguiendo todas las instrucciones contenidas en el Plan de Seguridad.

La realización de los trabajos deberá llevarse a cabo siguiendo todas las instrucciones contenidas en el Plan de Seguridad.

Los trabajos se organizarán y planificarán de forma que se tengan en cuenta los riesgos derivados del lugar de ubicación o del entorno en que se vayan a desarrollar los trabajos y en su caso la corrección de los mismos.

ANEJO 2.- MANEJO DE CARGAS Y POSTURAS FORZADAS

Habrá que tener siempre muy presente que se manejen cargas o se realicen posturas forzadas en el trabajo, que éstas formas de accidente representan el 25% del total de todos los accidentes que se registran en el ámbito laboral.

El trabajador utilizará siempre guantes de protección contra los riesgos de la manipulación.

La carga máxima a levantar por un trabajador será de 25 kg En el caso de tener que levantar cargas mayores, se realizará por dos operarios o con ayudas mecánicas.

Se evitará el manejo de cargas por encima de la altura de los hombros.

El manejo de cargas se realizará siempre portando la carga lo más próxima posible al cuerpo, de manera que se eviten los momentos flectores en la espalda.

El trabajador no debe nunca doblar la espalda para recoger un objeto. Para ello doblará las rodillas manteniendo la espalda recta.

El empresario deberá adoptar las medidas técnicas u organizativas necesarias para evitar la manipulación manual de cargas.

No se permitirán trabajos que impliquen manejo manual de cargas (cargas superiores a 3 kg e inferiores a 25 kg) con frecuencias superiores a 10 levantamientos por minuto durante al menos 1 hora al día. A medida que el tiempo de trabajo sea mayor la frecuencia de levantamiento permitida será menor.

Si el trabajo implica el manejo manual de cargas superiores a 3 kg, y la frecuencia de manipulación superior a un levantamiento cada 5 minutos, se deberá realizar una Evaluación de Riesgos Ergonómica. Para ello se tendrá en cuenta el R.D. 487/97 y la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la Manipulación Manual de Cargas editada por el I.N.S.H.T.

Los factores de riesgo en la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo en particular dorsolumbar son:

Cargas pesadas y/o carga demasiado grande.

Carga difícil de sujetar.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
142/297
VISADO

Esfuerzo físico importante.

Necesidad de torsionar o flexionar el tronco.

Espacio libre insuficiente para mover la carga.

Manejo de cargas a altura por encima de la cabeza.

Manejo de cargas a temperatura, humedad o circulación del aire inadecuadas.

Período insuficiente de reposo o de recuperación.

Falta de aptitud física para realizar las tareas.

Existencia previa de patología dorsolumbar.

ANEJO 3.- ANDAMIOS

1. Andamios tubulares, modulares o metálicos

Aspectos generales

El andamio cumplirá la norma UNE-EN 12.810 "Andamios de fachada de componentes prefabricados"; a tal efecto deberá disponerse un certificado emitido por organismo competente e independiente y, en su caso diagnosticados y adaptados según R.D. 1215/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y sus modificación por el R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre.

En todos los casos se garantizará la estabilidad del andamio. Asimismo, los andamios y sus elementos: plataformas de trabajo, pasarelas, escaleras, deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos.

Se prohibirá de forma expresa la anulación de los medios de protección colectiva, dispuestos frente al riesgo de caída a distinto nivel.

Cuando las condiciones climatológicas sean adversas (régimen de fuertes vientos o lluvia, etc.) no deberá realizarse operación alguna en o desde el andamio.

Las plataformas de trabajo se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores en su uso riesgo de golpes, choques o caídas, así como de caída de objetos.

Cuando algunas partes del andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, desmontaje o transformación, dichas partes deberán contar con señales de advertencia debiendo ser delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona peligrosa.

Los trabajadores que utilicen andamios tubulares, modulares o metálicos, deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en la utilización de los andamios y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
143/297
VISADO

Montaje y desmontaje del andamio

Los andamios deberán montarse y desmontarse según las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, siguiendo su "Manual de instrucciones", no debiéndose realizar operaciones en condiciones o circunstancias no previstas en dicho manual.

Las operaciones, es preceptivo sean dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años, y cuente con una formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

En los andamios cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de 6 m o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos o distancias superiores entre apoyos de más de 8 m, deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje. Dicho plan, así como en su caso los pertinentes cálculos de resistencia y estabilidad, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.

En este caso, el andamio solamente podrá ser montado, desmontado o modificado sustancialmente bajo, así mismo, la dirección de persona con formación universitaria o profesional habilitante.

En el caso anterior, debe procederse además a la inspección del andamio por persona con formación universitaria o profesional habilitante, antes de su puesta en servicio, periódicamente, tras cualquier modificación, período de no utilización, o cualquier excepcional circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

Los montadores serán trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita afrontar los riesgos específicos que puedan presentar los andamios tubulares, destinada en particular a:

La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.

Medidas de prevención de riesgo de caída de personas o de objetos.

Condiciones de carga admisibles.

Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.

Cualquier otro riesgo que entrañen dichas operaciones.

Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

Antes de comenzar el montaje se acotará la zona de trabajo (zona a ocupar por el andamio y su zona de influencia), y se señalizará el riesgo de "caída de materiales", especialmente en sus extremos.

En caso de afectar al paso de peatones, para evitar fortuitas caídas de materiales sobre ellos, además de señalizarse, si es posible se desviará el paso.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
144/297
VISADO

Cuando el andamio ocupe parte de la calzada de una vía pública, deberá protegerse contra choques fortuitos mediante biondas debidamente ancladas, "new jerseys" u otros elementos de resistencia equivalentes. Asimismo, se señalizará y balizará adecuadamente.

Los trabajadores que trabajen en la vía pública, con el fin de evitar atropellos, utilizarán chalecos reflectantes.

Los módulos o elementos del andamio, para que quede garantizada la estabilidad del conjunto, se montarán sobre bases sólidas, resistentes, niveladas y se apoyarán en el suelo a través de husillos de nivelación y placas de reparto.

Cuando el terreno donde deba asentarse el andamio sea un terreno no resistente y para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de sus apoyos, éstos se apoyarán sobre durmientes de madera o de hormigón.

El izado o descenso de los componentes del andamio, se realizará mediante eslingas y aparejos apropiados a las piezas a mover, y provistos de ganchos u otros elementos que garanticen su sujeción, bloqueando absolutamente la salida eventual, y su consiguiente caída. Periódicamente se revisará el estado de las eslingas y aparejos desechando los que no garanticen la seguridad en el izado, sustituyéndose por otros en perfecto estado.

Cuando se considere necesario para prevenir la caída de objetos, especialmente cuando se incida sobre una vía pública, en la base del segundo nivel del andamio se montarán redes o bandejas de protección y recogida de objetos desprendidos, cuyos elementos serán expresamente calculados.

No se iniciará un nuevo nivel de un andamio sin haber concluido el anterior.

El andamio se montará de forma que las plataformas de trabajo estén separadas del paramento, como máximo, 15 ó 20 cm.

Los operarios durante el montaje o desmontaje utilizarán cinturones de seguridad contra caídas, amarrados a puntos de anclaje seguros. Asimismo deberán ir equipados con casco de seguridad y de guantes de protección contra agresiones mecánicas.

Se asegurará la estabilidad del andamio mediante los elementos de arriostramiento propio y a paramento vertical (fachada) de acuerdo con las instrucciones del fabricante o del plan de montaje, utilizando los elementos establecidos por ellos, y ajustándose a las irregularidades del paramento.

El andamio se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad. Los que no existan, serán solicitados para su instalación, al fabricante, proveedor o suministrador.

Las plataformas de trabajo deberán estar cuajadas y tendrán una anchura mínima de 60 cm (mejor 80 cm) conformadas preferentemente por módulos fabricados en chapa metálica antideslizante y dotadas de gazas u otros elementos de apoyo e inmovilización.

Las plataformas de trabajo estarán circundadas por barandillas de 1 m de altura y conformadas por una barra superior o pasamanos, barra o barras intermedia y rodapié de al menos 15 cm.

Si existe un tendido eléctrico en la zona de ubicación del andamio o en su zona de

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
145/297
VISADO

influencia, se eliminará o desviará el citado tendido. En su defecto se tomarán las medidas oportunas para evitar cualquier contacto fortuito con dicho tendido tanto en el montaje como en la utilización o desmontaje del andamio.

En caso de tendidos eléctricos grapeados a fachada se prestará especial atención en no afectar su aislamiento y provocar el consiguiente riesgo de electrocución.

En todo caso, deberá cumplirse lo indicado al respecto en el R.D. 614/2001, de 8 de junio, de riesgo eléctrico.

Conforme se vaya montando el andamio se irán instalando las escaleras manuales interiores de acceso a él para que sean utilizadas por los propios montadores para acceder y bajar del andamio. En caso necesario dispondrán de una escalera manual para el acceso al primer nivel, retirándola cuando se termine la jornada de trabajo, con el fin de evitar el acceso a él de personas ajenas.

La persona que dirige el montaje así como el encargado, de forma especial vigilarán el apretado uniforme de las mordazas, rótulas u elementos de fijación de forma que no quede flojo ninguno de dichos elementos permitiendo movimientos descontrolados de los tubos.

Se revisarán los tubos y demás componentes del andamio para eliminar todos aquellos que presenten oxidaciones u otras deficiencias que puedan disminuir su resistencia.

Nunca se apoyarán los andamios sobre suplementos formados por bidones, pilas de material, bloques, ladrillos, etc.

Utilización del andamio

No se utilizará por los trabajadores hasta el momento que quede comprobada su seguridad y total idoneidad por la persona encargada de vigilar su montaje, avalado por el correspondiente certificado, y éste autorice el acceso al mismo.

Se limitará el acceso, permitiendo su uso únicamente al personal autorizado y cualificado, estableciendo de forma expresa su prohibición de acceso y uso al resto de personal.

Periódicamente se vigilará el adecuado apretado de todos los elementos de sujeción y estabilidad del andamio. En general se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicadas por el fabricante, proveedor o suministrador.

El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de las escaleras interiores integradas en la estructura del andamio. Nunca se accederá a través de los elementos estructurales del andamio. En caso necesario se utilizarán cinturones de seguridad contra caídas amarrados a puntos de anclaje seguros o a los componentes firmes de la estructura siempre que éstas puedan tener la consideración de punto de anclaje seguro.

Se permitirá el acceso desde el propio forjado siempre que éste se encuentre sensiblemente enrasado con la plataforma y se utilice, en su caso, pasarela de acceso estable, de anchura mínima 60 cm, provista de barandillas a ambos lados, con pasamanos a 1 m de altura, listón o barra intermedia y rodapié de 15 cm.

Deberán tenerse en cuenta los posibles efectos del viento, especialmente cuando estén dotados de redes, lanas o mallas de cubrición.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
146/297
VISADO

Bajo régimen de fuertes vientos se prohibirá el trabajo o estancia de personas en el andamio.

Se evitará elaborar directamente sobre las plataformas del andamio, pastas o productos que puedan producir superficies resbaladizas.

Se prohibirá trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando y desde las que pueden producirse caídas de objetos con riesgo de alcanzar a dichos trabajadores. En caso necesario se acotará e impedirá el paso apantallando la zona.

Se vigilará la separación entre el andamio y el paramento de forma que ésta nunca sea mayor de 15 ó 20 cm.

Sobre las plataformas de trabajo se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios.

Deben utilizarse los aparejos de elevación dispuestos para el acopio de materiales a la plataforma de trabajo.

Los trabajadores no se sobreelevarán sobre las plataformas de trabajo. En caso necesario se utilizarán plataformas específicas que para ello haya previsto el fabricante, proveedor o suministrador, prohibiéndose la utilización de suplementos formados por bidones, bloques, ladrillos u otros materiales. En dicho caso se reconsiderará la altura de la barandilla debiendo sobrepasar al menos en 1 m la plataforma de apoyo del trabajador.

2. Andamios tubulares sobre ruedas (torres de andamio)

Para garantizar su estabilidad, además de lo indicado se cumplirá:

Deberá constituir un conjunto estable e indeformable.

No deberán utilizarse salvo que su altura máxima sea inferior a su altura auto estable indicada por el fabricante, proveedor o suministrador.

En caso de no poder conocerla, en general se considerará estable cuando la altura total (incluidas barandillas) dividida por el lado menor del andamio sea menor o igual a tres. En caso contrario y si resultase imprescindible su uso, se amarrará a puntos fijos que garanticen su total estabilidad.

La plataforma de trabajo montada sobre la torre preferentemente deberá abarcar la totalidad del mismo, protegiéndose todo su contorno con barandillas de protección de 1 m de altura formada por pasamanos, barra o barras intermedias y rodapié.

Tras su formación, se consolidará contra basculamiento mediante abrazaderas u otro sistema de fijación.

El acceso se realizará mediante escalera interior y trampilla integradas en la plataforma. En su defecto el acceso se realizará a través de escaleras manuales.

Antes del inicio de los trabajos sobre el andamio y de acceder a él, se estabilizará frenando y/o inmovilizando las ruedas.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
147/297
VISADO

Estos andamios se utilizarán exclusivamente sobre suelos sólidos y nivelados. En caso de precisar pequeñas regulaciones, éstas se efectuarán siempre a través de tornillos de regulación incorporados en los apoyos del andamio.

Se prohibirá el uso de andamios de borriquetas montados sobre la plataforma del andamio ni de otros elementos que permitan sobreelevar al trabajador aunque sea mínimamente.

Sobre la plataforma de trabajo se apilarán los materiales mínimos que en cada momento resulten imprescindibles y siempre repartidos uniformemente sobre ella.

Se prohibirá arrojar escombros y materiales desde las plataformas de trabajo.

Los alrededores del andamio se mantendrán permanentemente libres de suciedades y obstáculos.

En presencia de líneas eléctricas aéreas, tanto en su uso común como en su desplazamiento, se mantendrán las distancias de seguridad adecuadas incluyendo en ellas los posibles alcances debido a la utilización por parte de los trabajadores de herramientas o elementos metálicos o eléctricamente conductores.

Se prohibirá expresamente transportar personas o materiales durante las maniobras de cambio de posición

3. Andamios para sujeción de fachadas

Además de las normas de montaje y utilización ya especificadas, se tendrá en cuenta:

Antes de su instalación, se realizará un proyecto de instalación en el que se calcule y especifique, según las condiciones particulares de la fachada y su entorno, la sección de los perfiles metálicos, tipos y disposición del arriostramiento, número de ellos, piezas de unión, anclajes horizontales, apoyos o anclajes sobre el terreno, contrapesado, etc.

Dicho proyecto será elaborado por persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.

Su montaje se realizará:

Por especialistas en el trabajo que van a realizar y perfectos conocedores del sistema y tipo de andamio a instalar.

Siguiendo el plan de montaje y mantenimiento dados por el proyectista del andamio metálico, especial de sujeción de fachada, a montar.

En caso de utilizar un andamio metálico tubular certificado, podrán seguirse las instrucciones de montaje del fabricante complementadas por las que en todo caso deben ser establecidas por el proyectista.

Estando los montadores protegidos en todo momento contra el riesgo de caídas de altura mediante medidas de protección colectiva. En su defecto o complementariamente mediante la utilización de cinturones

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
148/297
VISADO

de seguridad unidos a dispositivos antiácidas amarrados a su vez a puntos del anclaje seguros.

Previo a su montaje:

Deberá solicitarse una licencia de instalación en aquellos municipios cuyas ordenanzas municipales así lo requieran.

Se acotará toda la superficie bajo la vertical de la zona de trabajo entre la fachada y el andamio y su zona de influencia, de forma que ningún peatón pueda circular con riesgo de sufrir algún golpe o ser alcanzado por cualquier objeto desprendido.

Se saneará la fachada para evitar desprendimientos de alguna parte o elemento de la misma.

Cuando, durante la utilización del andamio o ejecución de los trabajos se prevea en la fachada la posible caída por desprendimiento de alguna parte de ésta, deberá instalarse con una red vertical que recoja y proteja a trabajadores y a terceros de la posible caída de partes de la fachada.

Se prohibirá el montaje de este tipo de andamios en días de fuertes vientos u otras condiciones climatológicas adversas.

El arriostramiento de la fachada y andamio, se realizará según este se va instalando, conforme a las condiciones del proyecto, debiendo quedar perfectamente especificadas y recogidas en los planos.

Cuando se cree un paso peatonal entre la fachada y el andamio, o entre los elementos de su sujeción o contrapesado al terreno, éste estará protegido mediante marquesina resistente, contra caída de objetos desprendidos.

En el segundo nivel del andamio se montará una visera o marquesina para la recogida de objetos desprendidos.

4. Andamios colgados móviles (manuales o motorizados)

El andamio cumplirá la norma UNE-EN 1808 "Requisitos de Seguridad para plataformas suspendidas de nivel variable" y en su caso diagnosticados y adaptados según el R.D. 1215/97 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo " y su modificación por el R.D. 2177/2004, de 12 de Noviembre.

Asimismo y por ser considerados como máquinas cumplirán el R.D. 1435/92, de 27 de Noviembre. "Aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas"

En consecuencia todos los andamios colgados comprados y puestos a disposición de los trabajadores a partir de 1 de Enero de 1995 deberán poseer: marcado CE; Declaración CE de conformidad, y Manual de Instrucciones en castellano.

Para su instalación y utilización deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje que podrá ser sustituido, en caso de que el andamio disponga de marcado CE, por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
149/297
VISADO

suministrador, salvo que estas operaciones de montaje, utilización y desmontaje se realicen en circunstancias no previstas por el fabricante.

El plan de montaje, así como en su caso los cálculos de resistencia y estabilidad que resultasen precisos, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas funciones. El plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada complementado con elementos correspondientes a los detalles específicos del tipo de andamio que se va a utilizar.

El andamio solamente podrá ser montado y desmontado bajo la dirección de persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.

Asimismo antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras su modificación y siempre que ocurra alguna circunstancia excepcional que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad, será inspeccionado por persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.

El andamio será montado por trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permitan enfrentarse a los riesgos específicos destinada en particular a:

La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.

Medidas de prevención del riesgo de caídas de persona o de objetos.

Condiciones de carga admisibles.

Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.

Cualquier otro riesgo que entrañen las operaciones del montaje o desmontaje del andamio colgado.

Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

Cuando el andamio colgado posea marcado CE y su montaje, utilización y desmontaje se realice de acuerdo con las prescripciones del fabricante, proveedor o suministrador, dichas operaciones deberían ser dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico conforme a lo previsto en el RD39/1997 en el apartado 1 de su artículo 35.

Cuando las condiciones climatológicas sean adversas (régimen de fuertes vientos, lluvia, etc.) no deberá realizarse operación alguna en o desde el andamio.

Se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores riesgos de golpes, choques, caídas o caída de objetos.

Se garantizará la estabilidad del andamio. Como consecuencia de ello, andamios contrapesados se utilizarán única y exclusivamente cuando no sea factible otro sistema de fijación.

En dicho caso deberá cumplirse:

Los elementos de contrapeso serán elementos diseñados y fabricados de

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
150/297
VISADO

forma exclusiva para su uso como contrapeso, no debiendo tener ningún uso previsible. Nunca se utilizarán elementos propios o utilizables en la construcción.

Los elementos de contrapeso quedarán fijados a la cola del pescante sin que puedan ser eliminados ni desmoronarse.

El pescante se considerará suficientemente estable cuando en el caso más desfavorable de vuelco, el momento de estabilidad es mayor o igual a tres veces el momento de vuelco cuando se aplica la fuerza máxima al cable (norma UNE-EN1808).

Diariamente se revisarán la idoneidad de los pescantes y contrapesos.

Si la fijación de los pescantes se efectúa anclándolos al forjado por su parte inferior, dicha fijación abarcará como mínimo tres elementos resistentes.

La separación entre pescantes será la indicada por el fabricante, proveedor o suministrador en su manual de instrucciones. En caso de carecer de dicho manual nunca la separación entre pescantes será mayor de 3 m, y la longitud de la andamiada será inferior a 8 m.

Los cables de sustentación se encontrarán en perfecto estado, desechándose aquellos que presenten deformaciones, oxidaciones, rotura de hilos o aplastamientos.

Todos los ganchos de sustentación tanto el de los cables (tiros) como el de los aparejos de elevación serán de acero y dispondrán de pestillos de seguridad u otro sistema análogo que garantice que no se suelte.

En caso de utilizar mecanismos de elevación y descenso de accionamiento manual (trócolas, trácteles o carracas) estarán dotados de los adecuados elementos de seguridad, tales como autofrenado, parada, etc., debiendo indicar en una placa su capacidad.

Dichos elementos cuyos mecanismos serán accesibles para su inspección, se mantendrán en perfectas condiciones mediante las revisiones y mantenimiento adecuados.

A fin de impedir desplazamientos inesperados del andamio, los mecanismos de elevación y descenso estarán dotados de un doble cable de seguridad con dispositivo anticaída seguricable).

La separación entre la cara delantera de la andamiada y el parámetro vertical en que se trabaja no será superior a 20 cm.

Las plataformas de trabajo se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en su utilización normal y deberán tener una anchura mínima de 60 cm (preferentemente no menor de 80 cm para permitir que se trabaje y circule en ella con seguridad).

Su perímetro estará protegido por barandillas de 1 m de altura constituido por pasamanos, barra intermedia y rodapié de al menos 15 cm de tal forma que no debe existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y las barandillas (dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas).

Las plataformas (guíndolas o barquillas) contiguas en formación de andamiada continua, se unirán mediante articulaciones con cierre de seguridad.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
151/297
VISADO

Se mantendrá la horizontalidad de la andamiada tanto en el trabajo como en las operaciones de izado o descenso.

Para evitar movimientos oscilatorios, una vez posicionado el andamio en la zona de trabajo, se arriostrará para lo cual se establecerán en los paramentos verticales puntos donde amarrar los arriostramientos de los andamios colgados.

El acceso o salida de los trabajadores a la plataforma de trabajo, se efectuará posicionando nuevamente el andamio en un punto de la estructura que permita un paso a su mismo nivel, y se garantizará la inmovilidad del andamio, arriostrándolo a puntos establecidos previamente en los paramentos verticales.

En caso necesario, dichas operaciones se realizarán por los trabajadores utilizando cinturones de seguridad amarrados a líneas de vida ancladas a puntos seguros independientes del andamio.

Si se incorporan protecciones contra caídas de materiales (redes, bandejas, etc.) deberán ser calculadas previamente.

Se acotará e impedirá el paso de la vertical del andamio a niveles inferiores con peligro de caídas de materiales

Se prohibirá las pasarelas de tablones entre módulos de andamio. Se utilizarán siempre módulos normalizados.

No se realizarán trabajos en la misma vertical bajo la plataforma de los andamios. Se acotarán y señalizarán dichos niveles inferiores a la vertical del andamio

Todo operario que trabaje sobre un andamio colgado deberá hacerlo utilizando cinturones de seguridad contra caídas amarrado a una línea de vida anclada a su vez a puntos seguros independiente del andamio. Se comprobará y se exigirá la obligatoriedad de uso.

El suministro de materiales se realizará de forma y con medios adecuados

Sobre las plataformas de trabajo se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios, y se repartirán uniformemente

Antes del uso del andamio e inmediatamente tras el cambio de su ubicación y en presencia de la dirección facultativa, se realizará una prueba de carga con la andamiada próxima del suelo (menor de 1 m) que deberá quedar documentada mediante el acta correspondiente.

Periódicamente se realizará una inspección de cables mecanismos de elevación, pescantes, etc. .En cualquier caso se realizarán las operaciones de servicios y mantenimiento indicadas por el fabricante, proveedor o suministrador.

5. Andamios sobre mástil o de cremallera

Aspectos generales

Los andamios serán diagnosticados y en su caso adaptados según el RD 1215/97. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y su modificación por el RD 2177/2004, de 12 de Noviembre.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
152/297
VISADO

Por tener la consideración de máquinas, los andamios sobre mástil o de cremallera adquiridos y puestos a disposición de los trabajadores con posterioridad al 1 de enero de 1995, cumplirán el RD 1435/92 "Aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas". Estos deberán poseer: marcado CE, Declaración de Conformidad CE, y manual de Instrucciones en castellano.

Para su instalación y utilización deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje que podrá ser sustituido, en caso de que el andamio disponga de marcado CE, por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, salvo que estas operaciones de montaje, utilización y desmontaje se realicen en circunstancias no previstas por el fabricante.

El plan de montaje, así como en su caso los cálculos de resistencia y estabilidad que resultasen precisos, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas funciones. El plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada complementado con elementos correspondientes a los detalles específicos del tipo de andamio que se va a utilizar.

El andamio solamente podrá ser montado y desmontado bajo la dirección de persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.

Asimismo antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras su modificación y siempre que ocurra alguna circunstancia excepcional que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad, será inspeccionado por persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.

El andamio será montado por trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permitan enfrentarse a los riesgos específicos destinada en particular a:

La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.

Medidas de prevención del riesgo de caídas de persona o de objetos.
Condiciones de carga admisibles.

Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.

Cualquier otro riesgo que entrañen las operaciones del montaje o desmontaje del andamio colgado.

Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

Cuando el andamio colgado posea marcado CE y su montaje, utilización y desmontaje se realice de acuerdo con las prescripciones del fabricante proveedor o suministrador, dichas operaciones deberían ser dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico conforme a lo previsto en el R.D. 39/1997 en el apartado 1 de su artículo 35.

Se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores riesgos de golpes, choques, caídas o caída de objetos.

La fijación de los ejes estructurales del andamio se efectuará anclándolos a partes

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
153/297
VISADO

resistentes del paramento previamente calculado.

Los mecanismos de elevación y descenso (motores) estarán dotados de elementos de seguridad, como auto frenado, parada, etc. y en perfectas condiciones de uso. Asimismo, se indicará en una placa su capacidad portante.

Se cumplirán todas las condiciones establecidas para las plataformas de trabajo. Su separación a paramento será como máximo de 20 cm, y dispondrá de barandillas resistentes en todos sus lados libres, con pasamano a 100 cm de altura, protección intermedia y rodapié de 15 cm.

La zona inferior del andamio se vallará y señalizará de forma que se impida la estancia o el paso de trabajadores bajo la vertical de la carga.

Asimismo se acotará e impedirá el paso de la vertical del andamio a niveles inferiores con peligro de caída de materiales.

Se dispondrán de dispositivos anticaída (deslizantes o con amortiguador) sujetos a punto de anclaje seguros a los que el trabajador a su vez pueda anclar su arnés.

No existirá ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas; la plataforma estará cuajada en todo caso.

Antes de su uso y en presencia del personal cualificado (persona con formación universitaria que lo habilite para ello) o de la dirección facultativa de la obra, se realizarán pruebas a plena carga con el andamio próximo del suelo (menor de 1 m).

Dichas pruebas quedarán adecuadamente documentadas mediante las correspondientes certificaciones en las que quedarán reflejadas las condiciones de la prueba y la idoneidad de sus resultados.

El personal encargado de realizar las maniobras del andamio (operador) poseerá la cualificación y adiestramiento adecuados, así como conocerá sus cargas máximas admisibles, y su manejo en perfectas condiciones de seguridad.

Las maniobras únicamente se realizarán por operadores debidamente autorizados por la empresa, debiendo quedar claramente especificado la prohibición expresa de la realización de dichas maniobras por cualquier otro operario de la empresa o de la obra.21.- Antes de efectuar cualquier movimiento de la plataforma, el operador se asegurará de que todos los operarios están en posición de seguridad.

Durante los movimientos de desplazamiento de la plataforma, el operador controlará que ningún objeto transportado sobresalga de los límites de la plataforma.

El andamio se mantendrá totalmente horizontal tanto en los momentos en los que se esté desarrollando trabajo desde él, como en las operaciones de izado o descenso.

Si se incorpora protección contra la caída de materiales (redes, bandejas, etc.) éstos elementos serán calculados expresamente de tal forma que en ningún momento menoscaben la seguridad o la estabilidad del andamio.

El suministro de materiales se realizará, de forma y con medios adecuados y posicionando preferentemente la plataforma a nivel del suelo.

En la plataforma, y con un reparto equilibrado, se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
154/297
VISADO

No se colocarán cargas sobre los brazos telescópicos de la plataforma. En caso necesario, las cargas serán mínimas.

Al finalizar la jornada, la plataforma se dejará en el nivel mas bajo que sea posible, preferentemente a nivel del suelo, y se desconectará el suministro de corriente eléctrica del cuadro de mandos.

Los trabajadores accederán y saldrán de la plataforma, posicionando ésta a nivel del suelo, caso de que durante el trabajo ello no fuera posible, el acceso o salida de la plataforma se realizará posicionándola a nivel de un elemento de la estructura que permita al operario el realizar ésta operación con total seguridad y comodidad. Asimismo en caso necesario se garantizará la inmovilidad del andamio y los operarios utilizarán cinturones de seguridad unidos a dispositivo anticaída.

Siempre que sea posible se adaptará el ancho de la plataforma al perfil del paramento sobre el que se instala el andamio. Las operaciones de recogida o extensión de los brazos telescópicos para efectuar dicha adaptación se efectuarán a nivel del suelo.

Si estas operaciones deben realizarse para superar salientes durante la subida o bajada de la plataforma, se realizarán por los operarios provistos de cinturón de seguridad unidos a dispositivos anticaída.

Una vez colocados los tablones en los brazos telescópicos, se realizará la verificación de su correcta instalación. Todo ello se llevará a cabo usando los operarios cinturón de seguridad unidos a dispositivo anticaída.

Se avisará inmediatamente al encargado de la obra siempre que:

Se produzca un fallo en la alimentación eléctrica del andamio.

Se observen desgastes en piñones, coronas, rodillos guía, cremallera, bulones, tornillos de mástil, finales de carrera, barandillas o cualquier elemento que pudiese intervenir en la seguridad del andamio en su conjunto.

El descenso manual del andamio únicamente se efectuará en los casos que así resulte estrictamente necesario y solamente podrá ser ejecutado por personal adiestrado y cualificado.

Se suspenderán los trabajos cuando la velocidad del viento supere los 60 km/h procediéndose a situar la plataforma a nivel del suelo o en su caso al nivel más bajo posible.

Asimismo no es recomendable el uso del andamio en condiciones atmosféricas desfavorables (lluvia, niebla intensa, nieve, granizo, etc.).

No se trabajará desde el andamio, cuando no haya luz suficiente (natural o artificial) para tener una visibilidad adecuada en toda la zona de trabajo.

No se aprovechará en ningún caso la barandilla de la plataforma para apoyar tablones, materiales, herramientas, sentarse o subirse en ellas.

Comprobaciones

Se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicadas por el fabricante,

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
155/297
VISADO

suministrador o proveedor del andamio.

El andamio será inspeccionado por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

Antes de su puesta en servicio.

A continuación periódicamente.

Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

Diariamente o antes del comienzo de cada jornada de trabajo que vaya a utilizarse el andamio, el operador realizará las comprobaciones siguientes:

Que no existen, sobre la plataforma de trabajo, acumulaciones de escombros, material sobrante, herramientas y, en su caso hielo o nieve, que pudiese producir la caída de los operarios o caída de objetos en su desplazamiento o utilización.

Que está vallado y señalizado el paso bajo la vertical del andamio.

Que los dispositivos de seguridad eléctricos están en perfectas condiciones y operativos.

Verificar el correcto apoyo de los mástiles, nivelación del andamio, anclajes a paramento, unión piñón-cremallera y eficacias del freno y del motorreductor.

Que todas las plataformas (fijas y telescópicas) así como sus barandillas y los dispositivos anticaída están correctamente instalados.

Que no existe exceso de carga en la plataforma de acuerdo a las características y especificaciones del andamio.

Que no existen objetos que al contacto con la plataforma, en su desplazamiento, puedan desprenderse de la obra.

Que no existan elementos salientes (en la obra o en la plataforma) que puedan interferir en el movimiento de la plataforma

Prohibiciones

La empresa, y durante la utilización del andamio, prohibirá de forma expresa:

Eliminar cualquier elemento de seguridad del andamio.

Trabajar sobre andamios de borriquetas, escaleras manuales, tablones, etc., situadas sobre la plataforma del andamio, y en general sobre cualquier elemento que disminuya la seguridad de los trabajadores en la utilización del andamio.

Subirse o sentarse sobre las barandillas.

Cargar el andamio con cargas (objetos, materiales de obra o no, herramientas, personal, etc. superiores a las cargas máximas del andamio.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
156/297
VISADO

Inclinar la plataforma del andamio y por consiguiente y entre otros aspectos el acumular cargas en uno de sus extremos. Las cargas deben situarse lo más uniformemente repartidas posibles sobre la plataforma.

Utilizar el andamio en condiciones atmosféricas adversas.

6. Andamios de borriquetas

Estarán formados por elementos normalizados (borriquetas o caballetes) y nunca se sustituirán por bidones apilados o similares.

Las borriquetas de madera, para eliminar riesgos por fallo, rotura espontánea o cimbreo, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones o roturas.

Cuando las borriquetas o caballetes sean plegables, estarán dotados de "cadenillas limitadoras de apertura máxima" o sistemas equivalentes.

Se garantizará totalmente la estabilidad del conjunto, para lo cual se montarán perfectamente apoyadas y niveladas.

Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 cm, preferentemente 80 cm.

Las plataformas de trabajo se sujetarán a los caballetes de forma que se garantice su fijación.

Para evitar riesgos por basculamiento, la plataforma de trabajo no sobresaldrá más de 20 cm, desde su punto de apoyo en los caballetes.

Se utilizará un mínimo de dos caballetes o borriquetas por andamio.

La separación entre ejes de los soportes será inferior a 3,5 m, preferentemente 2,5 m.

Se prohibirá formar andamios de borriquetas cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 m o más de altura.

Las condiciones de estabilidad del andamio, serán las especificadas por el fabricante, proveedor o suministrador. Si no es posible conocer dichas condiciones, en términos generales se considerará que un andamio de borriquetas es estable cuando el cociente entre la altura y el lado menor de la borriqueta sea:

Menor o igual a 3,5 para su uso en interiores.

Menor o igual a 3 para su uso en exteriores.

Cuando se utilicen a partir de 3 m de altura, y para garantizar la indeformabilidad y estabilidad del conjunto, se instalará arriostramiento interior en los caballetes y soportes auto estables, tanto horizontal como vertical.

Cuando se sobrepasen los limites de estabilidad, se establecerá un sistema de arriostramiento exterior horizontal o inclinado.

Para la prevención del riesgo de caída de altura (más de 2 m) o caída a distinto nivel,

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
157/297
VISADO

perimetralmente a la plataforma de trabajo se instalarán barandillas sujetas a pies derechos o elementos acuñados a suelo y techo. Dichas barandillas serán de 1 m de altura conformadas por pasamano, barra intermedia y rodapié de al menos 15 cm.

El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de escaleras de mano, banquetas, etc.

Se protegerá contra caídas no sólo el nivel de la plataforma, sino también el desnivel del elemento estructural del extremo del andamio. Así, los trabajos en andamios, en balcones, bordes de forjado, cubiertas terrazas, suelos del edificio, etc., se protegerán contra riesgo de caídas de altura mediante barandillas o redes. En su defecto, los trabajadores usarán cinturones anti-caídas amarrados a puntos de anclaje seguros.

Sobre los andamios de borriquetas se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten imprescindibles y repartidos uniformemente sobre la plataforma de trabajo.

Se prohibirá trabajar sobre plataformas de trabajo sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

La altura del andamio será la adecuada en función del alcance necesario para el trabajo a realizar. Al respecto es recomendable el uso de borriquetas o caballetes de altura regulable. En ningún caso, y para aumentar la altura de la plataforma de trabajo, se permitirá el uso sobre ellos de bidones, cajones, materiales apilados u otros de características similares.

Se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicados por el fabricante, proveedor o suministradores.

Los andamios serán inspeccionados por personal competente antes de su puesta en servicio, a intervalos regulares, después de cada modificación o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

ANEJO 4.- ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN DERRIBOS

Previamente al inicio de los trabajos se deberá disponer de un "Proyecto de demolición", así como el "Plan de Seguridad y Salud" de la obra, con enumeración de los pasos y proceso a seguir y determinación de los elementos estructurales que se deben conservar intactos y en caso necesario reforzarlos.

Asimismo previamente al inicio de los trabajos de demolición, se procederá a la inspección del edificio, anulación de instalaciones, establecimiento de apeos y apuntalamientos necesarios para garantizar la estabilidad tanto del edificio a demoler como los edificios colindantes. En todo caso existirá una adecuada organización y coordinación de los trabajos. El orden de ejecución será el que permita a los operarios terminar en la zona de acceso de la planta. La escalera será siempre lo último a derribar en cada planta del edificio.

En la instalación de grúas o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

Siempre que la altura de trabajo del operario sea superior a 2 m utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios.

Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
158/297
VISADO

ANEJO 5.- BARANDILLAS (SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE BORDE)

Consideraciones generales

Los sistemas provisionales de protección de bordes para superficies horizontales o inclinadas (barandillas) que se usen durante la construcción o mantenimiento de edificios y otras estructuras deberán cumplir las especificaciones y condiciones establecidas en la Norma UNE EN 13374.

Dicho cumplimiento deberá quedar garantizado mediante certificación realizada por organismo autorizado. En dicho caso quedará reflejado en el correspondiente marcado que se efectuará en los diferentes componentes tales como: barandillas principales, barandillas intermedias, protecciones intermedias (por ejemplo tipo mallazo); en los plintos, en los postes y en los contrapesos.

El marcado será claramente visible y disponerse de tal manera que permanezca visible durante la vida de servicio del producto. Contendrá lo siguiente:

EN 13374.

Tipo de sistema de protección; A, B o C.

Nombre / identificación del fabricante o proveedor.

Año y mes de fabricación o número de serie.

En caso de disponer de contrapeso, su masa en kg.

La utilización del tipo o sistema de protección se llevará a cabo en función del ángulo a de inclinación de la superficie de trabajo y la altura (Hf) de caída del trabajador sobre dicha superficie inclinada.

De acuerdo con dichas especificaciones:

Las protecciones de bordes "Clase A" se utilizarán únicamente cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea igual o inferior a10º.

Las de "Clase B" se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea menor de 30º sin limitación de altura de caída, o de 60º con una altura de caída menor a 2 m.

Las de "Clase C" se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo esté entre 30º y 45º sin limitación de altura de caída o entre 45º y 60º y altura de caída menor de 5 m.

Para altura de caída mayor de 2 m o 5 m los sistemas de protección de las clases B y C podrán utilizarse colocando los sistemas más altos sobre la superficie de la pendiente (por ejemplo cada 2 m o cada 5 m de altura de caída).

El sistema de protección de borde (barandillas) no es apropiado para su instalación y protección en pendientes mayores de 60 º o mayores de 45º y altura de caída mayor de 5 m.

La instalación y mantenimiento de las barandillas se efectuará de acuerdo al manual

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
159/297
VISADO

que debe ser facilitado por el fabricante, suministrador o proveedor de la citada barandilla.

En todos los casos el sistema de protección de borde (barandilla) se instalará perpendicular a la superficie de trabajo.

El sistema de protección de borde (barandilla) deberá comprender al menos: postes ó soportes verticales del sistema, una barandilla principal y una barandilla intermedia o protección intermedia, y debe permitir fijarle un plinto.

La distancia entre la parte más alta de la protección de borde (barandilla principal) y la superficie de trabajo será al menos de 1m medido perpendicularmente a la superficie de trabajo.

El borde superior del plinto o rodapié estará al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo y evitará aperturas entre él y la superficie de trabajo o mantenerse tan cerca como fuera posible.

En caso de utilizar redes como protección intermedia o lateral, estas serán del tipo U. de acuerdo con la Norma UNE-EN 1263-1.

Si la barandilla dispone de barandilla intermedia, esta se dimensionará de forma que los huecos que forme sean inferiores a 47 cm. Si no hay barandilla intermedia o si esta no es continua, el sistema de protección de borde se dimensionará de manera que la cuadrícula sea inferior a 25 cm.

La distancia entre postes o soportes verticales será la indicada por el fabricante. Ante su desconocimiento y en términos generales éstos se instalarán con una distancia entre postes menor a 2,5 m.

Nunca se emplearán como barandillas cuerdas, cadenas, elementos de señalización o elementos no específicos para barandillas tales como tablones, palets, etc., fijados a puntales u otros elementos de la obra.

Todos los sistemas de protección de borde se revisarán periódicamente a fin de verificar su idoneidad y comprobar el mantenimiento en condiciones adecuadas de todos sus elementos así como que no se ha eliminado ningún tramo. En caso necesario se procederá de inmediato a la subsanación de las anomalías detectadas.

Las barandillas con postes fijados a los elementos estructurales mediante sistema de mordaza (sargentos o similar) y para garantizar su agarre, se realizará a través de tacos de madera o similar.

Inmediatamente tras su instalación, así como periódicamente, o tras haber sometido al sistema a alguna solicitación (normalmente golpe o impacto), se procederá a la revisión de su agarre, procediendo en caso necesario a su apriete, a fin de garantizar la solidez y fiabilidad del sistema.

Los sistemas provisionales de protección de borde fijados al suelo mediante tornillos se efectuarán en las condiciones y utilizando los elementos establecidos por el fabricante. Se instalarán la totalidad de dichos elementos de fijación y repasarán periódicamente para garantizar su apriete.

Los sistemas de protección de borde fijados a la estructura embebidos en el hormigón (suelo o canto) se efectuarán utilizando los elementos embebidos diseñados por el fabricante y en las condiciones establecidas por él. En su defecto siempre se instalarán como mínimo a 10 cm del borde.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
160/297
VISADO

Los postes o soportes verticales se instalarán cuando los elementos portantes (forjados, vigas, columnas, etc.) posean la adecuada resistencia.

Montaje y desmontaje

El montaje y desmontaje de los sistemas provisionales de protección de bordes se realizará de tal forma que no se añada riesgo alguno a los trabajadores que lo realicen.

Para ello se cumplirán las medidas siguientes:

Se dispondrá de adecuados procedimientos de trabajo para efectuar en condiciones el montaje, mantenimiento y desmontaje de estos sistemas de protección de borde.

Dichas operaciones se realizarán exclusivamente por trabajadores debidamente autorizados por la empresa, para lo cual y previamente se les habrá proporcionado la formación adecuada, tanto teórica como práctica, y se habrá comprobado la cualificación y adiestramiento de dichos trabajadores para la realización de las tareas.

El montaje y desmontaje se realizará disponiendo de las herramientas y equipos de trabajo adecuados al tipo de sistema de protección sobre el que actuar.

Asimismo se seguirán escrupulosamente los procedimientos de trabajo, debiendo efectuar el encargado de obra o persona autorizada el control de su cumplimiento por parte de los trabajadores.

Se realizará de forma ordenada y cuidadosa, impidiendo que al instalar o al realizar alguno de los elementos se produzca su derrumbamiento o quede debilitado el sistema

El montaje se realizará siempre que sea posible previamente a la retirada de la protección colectiva que estuviera colocada (normalmente redes de seguridad). De no existir protección colectiva, las operaciones se llevarán a cabo utilizando los operarios cinturón de seguridad sujetos a puntos de anclaje seguros, en cuyo caso no deberá saltarse hasta la completa instalación y comprobación de la barandilla.

No se procederá al desmontaje hasta que en la zona que se protegía, no se impida de alguna forma el posible riesgo de caída a distinto nivel.

Cuando en las tareas de colocación y retirada de sistemas provisionales de protección de borde se prevea la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del RD 39/1997, de 17 de Enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, así mismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

ANEJO 6.- EVACUACIÓN DE ESCOMBROS

Respecto a la carga de escombros:

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
161/297
VISADO

Proteger los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.

Señalizar la zona de recogida de escombros.

El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.

El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.

El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.

Durante los trabajos de carga de escombros, se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.).

Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o en su defecto se regaran para evitar propagación de polvo en su desplazamiento hasta vertedero.

ANEJO 7.- REDES DE SEGURIDAD

Aspectos generales

Los trabajadores encargados de la colocación y retirada de redes de seguridad deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en dichas tareas y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.

Los sistemas de redes de seguridad (entendiendo por sistema el conjunto de red, soporte, sistema de fijación red-soporte y sistema de fijación del soporte y red al elemento estructural) cumplirán la norma UNE-EN 1263-1 "Redes de seguridad. Requisitos de seguridad. Métodos de ensayo" y la norma UNE-EN 1263-2 "Redes de seguridad. Requisitos de seguridad para los límites de instalación". A tal efecto, el fabricante debe declarar la conformidad de su producto con la norma UNE-EN 1263-1 acompañada, en su caso, por la declaración de conformidad del fabricante, apoyada preferentemente por el certificado de un organismo competente independiente al que hace referencia el Anejo A de la citada norma.

En cumplimiento de lo anterior, las redes de seguridad utilizadas en las obras de construcción destinadas a impedir la caída de personas u objetos y, cuando esto no sea posible a limitar su caída, se elegirán, en función del tipo de montaje y utilización, entre los siguientes sistemas:

Redes tipo S en disposición horizontal, tipo toldo, con cuerda perimetral.

Redes tipo T en disposición horizontal, tipo bandeja, sujetas a consola.

Redes tipo U en disposición vertical atadas a soportes.

Redes tipo V en disposición vertical con cuerda perimetral sujeta a soporte tipo horca.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
162/297
VISADO

Las redes se elegirán en función de la anchura de malla y la energía de rotura, de entre los tipos que recoge la norma UNE-EN 1263-1:

Tipo A1: Er ≥ 2,3 kj y ancho máximo de malla 60 mm.

Tipo A2: Er ≥ 2,3 kj y ancho máximo de malla 100 mm.

Tipo B1: Er ≥4,4 kj y ancho máximo de malla 60 mm.

Tipo B2: Er ≥4,4 kj y ancho máximo de malla 100 mm.

Cuando se utilicen cuerdas perimetrales o cuerdas de atado, éstas tendrán una resistencia a la tracción superior a 30 kN. De la misma forma, las cuerdas de atado de paños de red que se utilicen tendrán una resistencia mínima a la tracción de 7,5 kN.

Las redes de seguridad vendrán marcadas y etiquetadas de forma permanente con las siguientes indicaciones, a saber:

Nombre o marca del fabricante o importador.

La designación de la red conforme a la norma UNE-EN 1263-1.

El número de identificación.

El año y mes de fabricación de la red.

La capacidad mínima de absorción de energía de la malla de ensayo.

El código del artículo del fabricante.

Firma, en su caso, del organismo acreditado.

Todas las redes deben ir acompañadas de un manual de instrucciones en castellano en el que se recojan todas las indicaciones relativas a:

Instalación, utilización y desmontaje.

Almacenamiento, cuidado e inspección.

Fechas para el ensayo de las mallas de ensayo.

Condiciones para su retirada de servicio.

Otras advertencias sobre riesgos como por ejemplo temperaturas extremas o agresiones químicas.

Declaración de conformidad a la norma UNE-EN 1263-1.

El manual debe incluir, como mínimo, información sobre fuerzas de anclaje necesarias, altura de caída máxima, anchura de recogida mínima, unión de redes de seguridad, distancia mínima de protección debajo de la red de seguridad e instrucciones para instalaciones especiales.

Las redes de seguridad deberán ir provistas de al menos una malla de ensayo. La malla de ensayo debe consistir en al menos tres mallas y debe ir suelta y entrelazada a las mallas de la red y unida al borde de la red. La malla de ensayo debe proceder del

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
163/297
VISADO

mismo lote de producción que el utilizado en la red. Para asegurar que la malla de ensayo puede identificarse adecuadamente con la cuerda de malla, se deben fijar en la malla de ensayo y en la red sellos con el mismo número de identificación.

Las redes de seguridad deberán instalarse lo más cerca posible por debajo del nivel de trabajo; en todo caso, la altura de caída, entendida como la distancia vertical entre el área de trabajo o borde del área de trabajo protegida y la red de seguridad, no debe exceder los 6 m (recomendándose 3 m). Asimismo, la altura de caída reducida, entendida ésta como la distancia vertical entre el área de trabajo protegida y el borde de 2 m de anchura de la red de seguridad, no debe exceder los 3 m.

En la colocación de redes de seguridad, la anchura de recogida, entendida ésta como la distancia horizontal entre el borde del área de trabajo y el borde de la red de seguridad, debe cumplir las siguientes condiciones:

> Si la altura de caída es menor o igual que 1 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 2 m.
>
> Si la altura de caída es menor o igual que 3 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 2,5 m.
>
> Si la altura de caída es menor o igual que 6 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 3 m.
>
> Si el área de trabajo está inclinada más de 20º, la anchura de recogida debe ser, al menos, de 3 m y la distancia entre el punto de trabajo más exterior y el punto más bajo del borde de la red de seguridad no debe exceder los 3 m.

A la recepción de las redes en obra debe procederse a la comprobación del estado de éstas (roturas, estado de degradación, etc.), los soportes de las mismas (deformaciones permanentes, corrosión, etc.) y anclajes, con objeto de proceder, en el caso de que no pueda garantizarse su eficacia protectora, a su rechazo.

En su caso, deberá procederse de forma previa al montaje de la red, a la instalación de dispositivos o elementos de anclaje para el amarre de los equipos de protección individual contra caídas de altura a utilizar por los trabajadores encargados de dicho montaje.

El almacenamiento temporal de las redes de seguridad en la propia obra debe realizarse en lugares secos, bajo cubierto (sin exposición a los rayos UV de la radiación solar), si es posible en envoltura opaca y lejos de las fuentes de calor y de las zonas donde se realicen trabajos de soldadura. Asimismo, los soportes no deben sufrir golpes y los pequeños accesorios deben guardarse en cajas al efecto.

Después de cada movimiento de redes de seguridad en una misma obra, debe procederse a la revisión de la colocación de todos sus elementos y uniones. Asimismo, dada la variable degradación que sufren las redes, conviene tener en cuenta las condiciones para su retirada de servicio que aparecen en el manual de instrucciones o, en su defecto, recabar del fabricante dicha información.

Después de una caída debe comprobarse el estado de la red, sus soportes, anclajes y accesorios, a los efectos de detectar posibles roturas, deformaciones permanentes, grietas en soldaduras, etc., para proceder a su reparación o sustitución, teniendo en cuenta en todo caso las indicaciones que al respecto establezca el fabricante en el manual de instrucciones de la red.

Tras su utilización, las redes y sus soportes deben almacenarse en condiciones

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
164/297
VISADO

análogas a las previstas en el apartado 13 anterior. Previamente a dicho almacenamiento, las redes deben limpiarse de objetos y suciedad retenida en ellas. Asimismo, en el transporte de las redes de seguridad, éstas no deben sufrir deterioro alguno por enganchones o roturas y los soportes no deben deformarse, sufrir impactos o en general sufrir agresión mecánica alguna. Los pequeños accesorios deben transportarse en cajas al efecto.

Las operaciones de colocación y retirada de redes deben estar perfectamente recogidas, en tiempo y espacio, en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra, debiendo estar adecuadamente procedimentadas, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, en cuanto a modo y orden de ejecución, condiciones del personal encargado de la colocación y retirada, supervisión y comprobación de los trabajos, así como las medidas de prevención y/o protección que deben adoptarse en los mismos.

De la misma forma, cuando en las tareas de colocación y retirada de redes de seguridad se prevea la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del R.D. 39/1997, de 17 de enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

Instalación de sistemas de redes de seguridad

El tamaño mínimo de red tipo S debe ser al menos de 35 m2 y, para redes rectangulares, la longitud del lado más pequeño debe ser como mínimo de 5 m.

La utilización de redes de tamaño inferior al anteriormente indicado deberá supeditarse y condicionarse a lo que en el propio Plan de seguridad y salud de la obra se hubiere previsto en cuanto a huecos o aberturas donde proceder a su colocación y modo de ejecución de la misma, características técnicas de la red, disposición de anclajes, configuración de amarres, medidas preventivas y/o de protección a utilizar en la colocación, etc.

Las redes de seguridad tipo S deben instalarse con cuerdas de atado en puntos de anclaje capaces de resistir la carga característica, tal y como se describe en la norma UNE-EN 1263-2. La distancia entre puntos de anclaje debe ser inferior a 2,5 m.

Para la unión de los distintos paños de red se deben utilizar cuerdas de unión que cumplan lo previsto en la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red. Cuando la unión se lleva a cabo por solape, el mínimo solape debe ser de 2 m.

Los trabajos de montaje se realizarán utilizando un medio auxiliar adecuado para la realización de dichos trabajos en altura o habiéndose dispuesto de forma previa algún sistema provisional eficaz de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel o, en caso de que esto no fuera posible, por medio de la utilización de equipos de protección individual frente a dicho riesgo, amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos en elementos resistentes de la estructura.

En la utilización de este tipo de red debe preverse una distancia de seguridad por debajo de la red que garantice, en caso de caída de un trabajador, que éste no resultará golpeado, debido a la propia deformación de la red de seguridad, con objeto alguno o con cualquier elemento estructural que pudiera encontrarse situado por debajo de la misma, sin respetar dicha distancia de seguridad.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
165/297
VISADO

Instalación de sistemas tipo T de redes de seguridad

Los sistemas tipo T de redes de seguridad deben instalarse de acuerdo con el manual de instrucciones suministrado por el fabricante o proveedor con el envío de la red.

Para la unión de los distintos paños de red deben utilizarse cuerdas de unión que cumplan lo previsto en la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

Cuando la unión entre paños de red sea efectuada por solape, el mínimo solape debe ser de 0,75 m.

Instalación de sistemas tipo U de redes de seguridad

La instalación de redes de seguridad tipo U deberá llevarse a cabo respetando las indicaciones que recoge la norma UNE-EN 13374.

En la utilización de redes de seguridad tipo U como protección intermedia en los sistemas de protección de borde de las clases A y B, según se indica en la norma UNE-EN 13374, debe asegurarse que una esfera de diámetro 250 mm no pase a través de la misma.

En la utilización de redes de seguridad tipo U como protección intermedia en los sistemas de protección de borde de la clase C, según se indica en la norma UNE-EN 13374, debe asegurarse que una esfera de diámetro 100 mm no pase a través de la misma.

La red se sujetará a elementos verticales separados entre sí una distancia que permita cumplir con la exigencia de resistencia de la norma UNE-EN 13374.

La red de seguridad del sistema U deberá ser utilizada como protección intermedia y fijada a elementos con suficiente resistencia, normalmente tubos o listones metálicos, uno situado en la parte superior y otro situado en la parte inferior, formando un sistema de protección de 1 m de altura sobre el plano de trabajo.

Su cosido debe realizarse pasando malla a malla la red por el listón superior y por el listón inferior, de forma que esta garantice la resistencia prevista en la norma UNE-EN 13374. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

Los trabajos de montaje se realizarán utilizando un medio auxiliar adecuado para la realización de dichos trabajos en altura o habiéndose dispuesto de forma previa algún sistema provisional eficaz de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel o, en caso de que esto no fuera posible, por medio de la utilización de equipos de protección individual frente a dicho riesgo, amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos en elementos resistentes de la estructura.

Instalación de sistemas V de redes de seguridad

El borde superior de la red de seguridad debe estar situado al menos 1 m por encima del área de trabajo.

Para la unión de los distintos paños de red se deben utilizar cuerdas de unión de acuerdo con la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
166/297
VISADO

Por la parte inferior de la red debe respetarse un volumen de protección, en el que no podrá ubicarse objeto o elemento estructural alguno, definido por un paralelepípedo de longitud igual a la longitud del sistema de redes, anchura igual a la anchura de recogida y altura no inferior a la mitad del lado menor del paño de red, con objeto de que en caso de caída de un trabajador, éste no resulte golpeado, debido a la propia deformación de la red de seguridad, con objeto alguno o con cualquier elemento estructural que pudiera encontrarse en dicho volumen de protección.

En estos sistemas V de redes de seguridad, el solapado no debe realizarse.

La red de seguridad debe estar sujeta a soportes tipo "horca" por su borde superior por medio de cuerdas de atado y al edificio o estructura soporte por su borde inferior de manera que la bolsa no supere el plano inferior del borde de forjado.

En la instalación de la red deberán cumplirse las condiciones que establezca el fabricante o proveedor en el manual de instrucciones del sistema; en su defecto, se adoptarán las siguientes condiciones, a saber:

La distancia entre cualesquiera dos soportes superiores consecutivos (entre horcas) no debe exceder de 5 m.

Los soportes deben estar asegurados frente al giro para evitar:

Que disminuya la cota mínima de la red al variar la distancia entre los brazos de las horcas.

Que el volumen de protección se vea afectado.

La distancia entre los dispositivos de anclaje del borde inferior, para la sujeción de la red al edificio, no debe exceder de 50 cm.

La distancia entre los puntos de anclaje y el borde del edificio o forjado debe ser al menos de 10 cm, y siempre por detrás del redondo más exterior del zuncho. La profundidad de colocación de los mismos será como mínimo 15 cm.

Los elementos de anclaje se constituirán por ganchos de sujeción que sirven para fijar la cuerda perimetral de la red de seguridad al forjado inferior, formados éstos por redondos de acero corrugado de diámetro mínimo 8 mm.

El borde superior de la red debe estar sujeto a los soportes tipo "horca" por cuerdas de atado de acuerdo con la norma UNE-EN 1263-1.

La colocación de los soportes tipo horca se efectuará en las condiciones que establezca el fabricante o proveedor de la red en el manual de instrucciones; en su defecto, dicha colocación podrá efectuarse:

Dejando, previo replanteo, unos cajetines al hormigonar los forjados o bien colocando al hormigonar, previo replanteo en el borde de forjado, una horquilla (omega) de acero corrugado de diámetro no inferior a 16 mm.

Previamente a su instalación, se comprobará que las omegas son del material y tienen la dimensión indicada por el fabricante (generalmente 9 x 11 cm) y que la "patilla" tiene la dimensión necesaria para que pase

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
167/297
VISADO

por debajo de la armadura inferior del zuncho.

Asimismo, se comprobará que los ganchos de sujeción son del material y tienen las dimensiones indicadas por el fabricante o proveedor o, en su defecto, cumplen las condiciones del apartado anterior.

Se instalarán las horcas que indique el fabricante o proveedor utilizadas asimismo en los ensayos previstos en la norma UNE-EN 1263-1.

Para la puesta en obra de los anclajes (omegas y ganchos de sujeción) se dispondrá de un plano de replanteo que garantice que las omegas se sitúan a distancias máximas de 5 m entre dos consecutivas y que los ganchos se colocan a 20 cm de las omegas y a 50 cm entre cada dos consecutivos, no dejando ningún hueco sin cubrir.

Para la perfecta fijación de los distintos soportes (horcas) a las omegas y evitar además el giro de aquellas, se dispondrán pasadores fabricados en acero corrugado de diámetro mínimo 10 mm que atraviesan el propio soporte a la vez que apoyan sobre los omegas, complementados por cuñas de madera dispuestas entre soporte y forjado que eviten el giro de aquél.

Previo al montaje de las horcas, se revisarán éstas desechando aquellas que presenten deformaciones, abolladuras, oxidaciones, grietas o fisuras, etc., y se comprobará que las uniones de los dos tramos se realizan con los tornillos indicados por el fabricante o proveedor.

El montaje se realizará por personal con la cualificación suficiente y especialmente instruido para esta tarea, conocedor de todo el proceso de montaje:

Realización de cajeados en el suelo.

Zona de enganche de horcas.

Realización de acuñados en cajetines y omegas.

Cosido de redes.

Izados de redes consecutivos.

Fijación de redes a los ganchos de fijación.

Etc.

En la ejecución del primer forjado debe recomendarse la utilización de un andamio tubular o modular que servirá, en el montaje inicial del sistema a partir del primer forjado, como medio de protección colectiva.

Una vez ejecutado el primer forjado y el montaje inicial de la red, debe procederse a la retirada del andamio perimetral para respetar el volumen de protección y a la incorporación de barandillas en dicho primer forjado, así como en el segundo forjado una vez se haya conformado este último con la protección de la red. Con esta forma de actuar se garantizará la permanente disposición de protección colectiva frente al riesgo de caída en altura por borde de forjado, bien sea por red, bien sea por barandilla perimetral.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
168/297
VISADO

Cuando en las operaciones de izado de la red los trabajadores montadores se vean obligados puntualmente a la retirada de la barandilla de protección, éstos utilizarán equipos de protección individual frente al riesgo de caída a distinto nivel amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos.

Una vez instaladas las redes, y a intervalos regulares, se comprobará por persona competente:

La verticalidad de las horcas.

La correcta unión entre paños de red.

La correcta fijación de horcas y redes al forjado.

El estado de las redes y de las horcas (limpieza, roturas, etc.).

Redes bajo forjado

Redes bajo forjado no recuperables

Salvo que se utilicen dispositivos de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel eficaces o se utilicen medios auxiliares que proporcionen la misma protección, no debe colocarse elemento alguno (tableros, vigas, bovedillas, etc.) en la ejecución de forjados unidireccionales, sin antes haber colocado redes de seguridad bajo forjado, para proteger del riesgo de caída a distinto nivel a los trabajadores encargados de la ejecución del encofrado.

Las operaciones de montaje de la red bajo forjado se desarrollarán teniendo en cuenta las previsiones que indique el fabricante o proveedor; en su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes previsiones:

Para facilitar el desplegado de la red, debe disponerse por el interior del carrete sobre el que están enrolladas las redes, una barra o redondo metálico que se apoyará bien sobre dos borriquetas perfectamente estables, bien sobre las propias esperas de los pilares.

Se procederá a extender la red por encima de guías o sopandas, utilizando medios auxiliares seguros (torres o andamios, escaleras seguras, etc.).

Una vez colocadas las redes en toda una calle, deben fijarse puntos intermedios de sujeción mediante clavos dispuestos como mínimo cada metro en las caras laterales de las guías de madera o varillas metálicas que complementen la fijación provista en las esperas de pilares.

Solo se podrá subir a la estructura del encofrado cuando se hayan extendido totalmente las redes, procediéndose a la distribución de tableros encajándolos de forma firme en los fondos de viga. A partir de este momento ya se puede proceder a la colocación de viguetas y bovedillas por encima de la red.

Finalmente, una vez el forjado ya ha sido hormigonado y de forma previa a la recuperación de tableros, debe procederse al recorte de redes, siguiendo para ello las líneas que marcan las mismas guías de encofrados.

Redes bajo forjado reutilizables

Salvo que se utilicen dispositivos de protección colectiva frente al riesgo de caída

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
169/297
VISADO

a distinto nivel eficaces o se utilicen medios auxiliares que proporcionen la misma protección, ningún trabajador subirá por encima de la estructura de un encofrado continuo (unidireccional o reticular) a colocar tableros, casetones de hormigón o ferralla, sin antes haber colocado redes de seguridad bajo forjado, para proteger del riesgo de caída a distinto nivel a los trabajadores encargados de la ejecución del encofrado.

Las operaciones de montaje de la red bajo forjado se desarrollarán teniendo en cuenta las previsiones que indique el fabricante o proveedor; en su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes previsiones:

Se utilizarán redes con cuerda perimetral con unas dimensiones recomendadas de 10 m de longitud y 1,10 m de ancho de fibras capaces de resistir la caída de un trabajador desde la parte superior de la estructura de encofrado.

Al montar la estructura del encofrado con vigas, sopandas y puntales, debe dejarse instalado en cada puntal un gancho tipo rabo de cochinillo de acero de 8 mm de diámetro, siendo éstos alojados en los agujeros de los puntales a la mayor altura posible.

Una vez desplegada la red en la calle, ésta debe fijarse a los ganchos dispuestos por medio de su cuerda perimetral.

En los extremos de los paños debe procederse al solape mínimo de 1 m para evitar que un trabajador pudiera colarse entre dos paños de red.

Debe garantizarse que las redes horizontales bajo forjado cubran por completo el forjado a construir.

Una vez colocadas las redes entre las calles de puntales ya se puede proceder a la colocación de tableros de encofrado, casetones de obra y ferralla.

Montado el encofrado, y de forma previa al hormigonado del mismo, debe procederse a la retirada de las redes evitando así su deterioro.

ANEJO 8.- ESCALERAS MANUALES PORTÁTILES

Aspectos generales

Las escaleras manuales portátiles tanto simples como dobles, extensibles o transformables, cumplirán las normas UNE-EN 131-1 "Escaleras: terminología, tipos y dimensiones funcionales" y UNE-EN 131-2 "Escaleras: requisitos, ensayos y marcado"

Dicho cumplimento deberá constatarse en un marcado duradero conteniendo los siguientes puntos:

Nombre del fabricante o suministrador.

Tipo de escalera, año y mes de fabricación y/o número de serie.

Indicación de la inclinación de la escalera salvo que fuera obvio que no debe indicarse.

La carga máxima admisible.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
170/297
VISADO

La escalera cumplirá y se utilizara según las especificaciones establecidas en el RD. 1215/97 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y su modificación por RD 2177/2004 de 12 de noviembre.

La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura, deberá limitarse a las circunstancias en que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

No se emplearán escaleras de mano y, en particular escaleras de más de 5 m de longitud sobre cuya resistencia no se tenga garantías. Se prohibirá el uso de escaleras de mano de construcción improvisadas.

Se prohibirá el uso como escalera de elemento alguno o conjunto de elementos que a modo de escalones pudiese salvar el desnivel deseado.

Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñadas no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

Las escaleras de madera no se pintarán. Todas sus partes estarán recubiertas por una capa protectora transparente y permeable al vapor de agua.

Los peldaños deben estar sólidos y duramente fijados a los largueros. Los de metal o plástico serán antideslizantes. Los de madera serán de sección rectangular mínima de 21 mm x 37 mm, o sección equivalente clavados en los largueros y encolados.

Si la superficie superior de una escalera doble está diseñada como una plataforma, esta debe ser elevada por medio de un dispositivo cuando se cierre la escalera. Esta no debe balancearse cuando se está subido en su borde frontal.

Todos los elementos de las escaleras de mano, construidas en madera, carecerán de nudos, roturas y defectos que puedan mermar su seguridad.

Estabilidad de la escalera.

Se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esta asegurada. A este respecto, los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse solidamente sobre un soporte de las siguientes características:

De dimensiones adecuadas y estables.

Resistente e inmóvil de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Cuando el paramento no permita un apoyo estable, se sujetará al mismo mediante abrazaderas o dispositivos equivalentes.

Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.

Se impedirá el deslizamiento de los pies de la escalera de mano durante su utilización mediante:

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
171/297
VISADO

Su base se asentará solidamente: mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros.

La dotación en los apoyos en el suelo de dispositivos antideslizantes en su base tales como entre otras: zapatas de seguridad, espolones, repuntas, zapatas adaptadas, zuecos redondeados o planos, etc.

Cualquier otro dispositivo antideslizante o cualquiera otra solución de eficacia equivalente.

Las tramas de escaleras dobles (de tijera) deben estar protegidas contra la apertura por deslizamiento durante su uso por un dispositivo de seguridad. Si se utilizan cadenas, todos sus eslabones a excepción del primero deben poder moverse libremente. Se utilizarán con el tensor totalmente extendido (tenso).

Las escaleras dobles (de tijera) y las que están provistas de barandillas de seguridad con una altura máxima de ascenso de 1,80 m, deben estar fabricadas de manera que se prevenga el cierre involuntario de la escalera durante su uso normal.

Las escaleras extensibles manualmente, durante su utilización no se podrán cerrar o separar sus tramas involuntariamente. Las extensibles mecánicamente se enclavarán de manera segura.

El empalme de escaleras se realizara mediante la instalación de las dispositivas industriales fabricadas para tal fin.

Las escaleras con ruedas deberán inmovilizarse antes de acceder a ellas.

Las escaleras de manos simples se colocarán en la medida de lo posible formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

Utilización de la escalera

Las escaleras de mano con fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir, al menos, 1 m de plano de trabajo al que se accede.

Se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante, (evitando su uso como pasarelas, para el transporte de materiales, etc.)

El acceso y descenso a través de escaleras se efectuará frente a estas, es decir, mirando hacia los peldaños

El trabajo desde las escaleras se efectuará así mismo frente a estas, y lo más próximo posible a su eje, desplazando la escalera cuantas veces sea necesario. Se prohibirá el trabajar en posiciones forzadas fuera de la vertical de la escalera que provoquen o generen riesgo de caída. Deberán mantenerse los dos pies dentro del mismo peldaño, y la cintura no sobrepasara la altura del último peldaño.

Nunca se apoyará la base de la escalera sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar su estabilidad.

Nunca se suplementará la longitud de la escalera apoyando su base sobre elemento alguno. En caso de que la escalera resulte de insuficiente longitud, deberá proporcionarse otra escalera de longitud adecuada.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
172/297
VISADO

Se utilizarán de forma que los trabajadores tengan en todo momento al menos un punto de apoyo y otro de sujeción seguros. Para ello el ascenso y descenso por parte de los trabajadores lo efectuaran teniendo ambas manos totalmente libres y en su consecuencia las herramientas u objetos que pudiesen llevar lo harán en cinturones o bolsas portaherramientas.

Se prohibirá a los trabajadores o demás personal que interviene en la obra que utilicen escaleras de mano, transportar elementos u objetos de peso que les dificulte agarrarse correctamente a los largueros de la escalera.

Estos elementos pesados que se transporten al utilizar la escalera serán de un peso como máximo de 25 kg.

Se prohibirá que dos o más trabajadores utilicen al mismo tiempo tanto en sentido de bajada como de subida, las escaleras de mano o de tijera.

Se prohibirá que dos o más trabajadores permanezcan simultáneamente en la misma escalera

Queda rigurosamente prohibido, por ser sumamente peligroso, mover o hacer bailar la escalera.

Se prohíbe el uso de escaleras metálicas (de mano o de tijera) cuando se realicen trabajos (utilicen) en las cercanías de instalaciones eléctricas no aisladas.

Los trabajos sobre escalera de mano a más de 3,5 m de altura, desde el punto de operación al suelo, con movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, se efectuaran con la utilización por su parte de un equipo de protección individual anticaída, o la adopción de otras medidas de protección alternativas; caso contrario no se realizarán.

No se utilizarán escaleras de mano y, en particular de más de 5 m de longitud si no ofrece garantías de resistencia.

El transporte a mano de las escaleras se realizara de forma que no obstaculice la visión de la persona que la transporta, apoyada en su hombro y la parte saliente delantera inclinada hacia el suelo. Cuando la longitud de la escalera disminuya la estabilidad del trabajador que la transporta, este se hará por dos trabajadores.

Las escaleras de mano dobles (de tijera) además de las prescripciones ya indicadas, deberán cumplir:

Se utilizaran montadas siempre sobre pavimentos horizontales

No se utilizaran a modo de borriquetes para sustentar plataformas de trabajo.

No se utilizaran si es necesario ubicar lo pies en los últimos tres peldaños.

Su montaje se dispondrá de forma que siempre esté en situación de máxima apertura.

Revisión y mantenimiento

Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, siguiendo las instrucciones del fabricante, o suministrador.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
173/297
VISADO

Las escaleras de madera no se pintarán debido a la dificultad que ello supone para la detección de posibles defectos.

Las escaleras metálicas se recubrirán con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie. Asimismo se desecharan las que presenten deformaciones, abolladuras u otros defectos que puedan mermar su seguridad.

Todas las escaleras se almacenarán al abrigo de mojaduras y del calor, situándolas en lugares ventilados, no cercanos a focos de calor o humedad excesivos.

Se impedirá que las escaleras quedan sometidas a cargas o soporten pesos, que puedan deformarlas o deteriorarlas.

Cuando se transporten en vehículos deberá, colocarse de forma que, durante el trayecto, no sufran flexiones o golpes.

Las escaleras de tijera se almacenarán plegadas.

Se almacenarán preferentemente en posición horizontal y colgada, debiendo poseer suficientes puntos de apoyo para evitar deformaciones permanentes en las escaleras.

No se realizarán reparaciones provisionales. Las reparaciones de las escaleras, en caso de que resulte necesario, se realizarán siempre por personal especializado, debiéndose en este caso y una vez reparados, someterse a los ensayos que proceda.

ANEJO 9.- UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES

La utilización de herramientas manuales se realizará teniendo en cuenta:

Se usarán únicamente las específicamente concebidas para el trabajo a realizar.

Se encontrarán en buen estado de limpieza y conservación.

Serán de buena calidad, no poseerán rebabas y sus mangos estarán en buen estado y sólidamente fijados.

Los operarios utilizarán portaherramientas. Las cortantes o punzantes se protegerán cuando no se utilicen.

Cuando no se utilicen se almacenarán en cajas o armarios portaherramientas.

ANEJO 10.- MÁQUINAS ELÉCTRICAS

Toda máquina eléctrica a utilizar deberá ser de doble aislamiento o dotada de sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos, constituido por toma de tierra combinada con disyuntores diferenciales.

ANEJO 11.- SIERRA CIRCULAR DE MESA

La sierra circular de mesa para el corte de tableros o riostras de madera dispondrá en evitación de cortes, de capo protector y cuchillo divisor. Asimismo dispondrá de las protecciones eléctricas adecuadas contra contactos eléctricos directos e indirectos.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
174/297
VISADO

ANEJO 12.- IMPRIMACIÓN Y PINTURA

Las operaciones de imprimación y pintura se realizarán utilizando los trabajadores protección respiratoria debidamente seleccionada en función del tipo de imprimación y pintura a utilizar. Dichas medidas se extremarán en caso de que la aplicación sea por procedimientos de aerografía o pulverización.

ANEJO 13.- OPERACIONES DE SOLDADURA

Las operaciones de soldadura eléctrica se realizarán teniendo en cuenta las siguientes medidas:

No se utilizará el equipo sin llevar instaladas todas las protecciones. Dicha medida se extenderá al ayudante o ayudantes caso de existir.

Deberá soldarse siempre en lugares perfectamente ventilados. En su defecto se utilizará protección respiratoria.

Se dispondrán de protecciones contra las radiaciones producidas por el arco (ropa adecuada, mandil y polainas, guantes y pantalla de soldador). Nunca debe mirarse al arco voltaico.

Las operaciones de picado de soldadura se realizarán utilizando gafas de protección contra impactos.

No se tocarán las piezas recientemente soldadas.

Antes de empezar a soldar, se comprobará que no existen personas en el entorno de la vertical de los trabajos.

Las clemas de conexión eléctrica y las piezas portaelectrodos dispondrán de aislamiento eléctrico adecuado.

ANEJO 14.- OPERACIONES DE FIJACIÓN

Las operaciones de fijación se harán siempre disponiendo los trabajadores de total seguridad contra golpes y caídas, siendo de destacar la utilización de:

Plataformas elevadoras provistas de marcado CE y declaración de conformidad del fabricante.

Castilletes o andamios de estructura tubular, estables, con accesos seguros y dotados de plataforma de trabajo de al menos 60 cm de anchura y con barandillas de 1 m de altura provistas de rodapiés.

Jaulas o cestas de soldador, protegidas por barandillas de 1 m de altura provistas de rodapié y sistema de sujeción regulable para adaptarse a todo tipo de perfiles. Su acceso se realizará a través de escaleras de mano.

Utilización de redes horizontales de protección debiendo prever los puntos de fijación y la posibilidad de su desplazamiento.

Sólo en trabajos puntuales, se utilizarán cinturones de seguridad sujetos a un

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
175/297
VISADO

punto de anclaje seguro.

ANEJO 15.- TRABAJOS CON TÉCNICAS DE ACCESO Y POSICIONAMIENTO MEDIANTE CUERDA

La realización de trabajos con utilización de técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se efectuará de acuerdo al R.D.2177/2004 y cumplirá las siguientes condiciones:

El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).

Se facilitará a los trabajadores unos arneses adecuados, que deberán utilizar y conectar a la cuerda de seguridad.

La cuerda de trabajo estará equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y dispondrá de un sistema de bloqueo automático con el fin de impedir la caída en caso de que el usuario pierda el control de su movimiento.

La cuerda de seguridad estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.

Las herramientas y demás accesorios que deba utilizar el trabajador deberán estar sujetos al arnés o al asiento del trabajador o sujetos por otros medios adecuados.

El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.

Los trabajadores afectados dispondrán de una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, destinada, en particular, a:

- Las técnicas para la progresión mediante cuerdas y sobre estructuras.
- Los sistemas de sujeción.
- Los sistemas anticaídas.
- Las normas sobre el cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de seguridad.
- Las técnicas de salvamento de personas accidentadas en suspensión.
- Las medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.
- Las técnicas seguras de manipulación de cargas en altura.

La utilización de las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se limitará a circunstancias en las que la evaluación de riesgos indique que el trabajo puede ejecutarse de manera segura y en las que, además, la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no esté justificada.

Teniendo en cuenta la evaluación del riesgo y, especialmente, en función de la duración del trabajo y de las exigencias de carácter ergonómico, deberá

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
176/297
VISADO

facilitarse un asiento provisto de los accesorios apropiados.

En circunstancias excepcionales en las que, habida cuenta del riesgo, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, podrá admitirse la utilización de una segunda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.

En virtud a lo reflejado en el artículo 22 bis del R.D. 39/1997, de 17 de enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

ANEJO 16.- RELACIÓN DE NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa de seguridad y salud de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación.

Ordenanza Laboral de la Construcción de 28 de agosto de 1970

Orden de 28 de Agosto de 1970 del Mº de Trabajo y Seguridad Social

BOE 5-9-70

BOE 7-9-70

BOE 8-9-70

BOE 9-9-70

Corrección de errores BOE 17-10-70

Aclaración BOE 28-11-70

Interpretación Art.108 y 123 BOE 5-12-70

En vigor CAP XVI Art. 183 al 296 y del 334 al 344

Resolución de 29 de noviembre de 2001, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el Registro y publicación del laudo arbitral de fecha 18 de octubre de 2001, dictado por don Tomás Sala Franco en el conflicto derivado del proceso de sustitución negociada de la derogada Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

BOE 302; 18.12.2001 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 31 de octubre de 1984 del Mº de Trabajo y Seguridad Social.

BOE 267; 07.1.84

Orden de 7 de noviembre de 1984 del Mº de Trabajo y Seguridad Social (rectificación)

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
177/297
VISADO

BOE 280; 22.11.84

Orden de 7 de enero de 1987del Mº de Trabajo y Seguridad Social (Normas complementarias)

BOE 13; 15.01.87

Orden de 22 de diciembre de 1987 por la que se aprueba el Modelo de Libro Registro de Datos correspondientes al Reglamento sobre trabajos con Riesgo de Amianto.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Mº de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

BOE 86; 11.04.06

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

BOE 256; 25.10.97

Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el 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.

BOE 274; 13.11.04

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el 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.

BOE 127; 29.05.06

Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, complementa el art.18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997

Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 31/95, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado

BOE 269; 10.11.95

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

BOE 298; 13.12.03

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95, en materia de coordinación de actividades empresariales

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
178/297
VISADO

cumplimiento y tramitación.

Orden de 16 de diciembre de 1987, del Mº de Trabajo y Seguridad Social

BOE 311; 29.12.87

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Orden de 31 de agosto de 1987, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo

BOE 224; 18.09.87

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 97; 23.04.97

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.

BOE 124; 24.05.97

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.

BOE 124; 24.05.97

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta el Real Decreto anterior

BOE 76; 30.03.98

Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 27; 31.01.97

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el 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.

BOE 127; 29.05.06

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 104; 1.05.98

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
179/297
VISADO

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad en el trabajo.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 97; 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 97; 23.04.97

Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el 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.

BOE 274; 13.11.04

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 97; 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 140; 12.06.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 188; 7.08.97

Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el 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.

BOE 274; 13.11.04

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 47; 24.02.99

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
180/297
VISADO

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 104; 1.05.01

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Mº de la Presidencia

BOE 148; 21.06.01

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

BOE 265; 5.11.05

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Mº de la Presidencia

BOE 60; 11.03.06

Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006

BOE 62; 14.03.06

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2

Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Mº de Ciencia y Tecnología, por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

BOE 170; 17.07.03

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Mº de la Presidencia

BOE 145; 18.06.03

Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

BOE 250; 19.10.06

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
181/297
VISADO

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
182/297

VISADO

PLANOS



SITUACIÓN 1:5000



EMPLAZAMIENTO 1:1000

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº. 01256
FECHA: 20/06/2019
183/297
VISADO

AM INGENIEROS
C/Concejo de Sarriguren, 24 bajo
31016 Pamplona
Tfno. 948 162 931 / Fax. 948 162 932
am@amingenieros.com
www.amingenieros.com

PROYECTO

FECHA: **2019/03**

REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE URGENCIAS DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA. PAMPLONA (NAVARRA).

DESCRIPCIÓN

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

JUAN AICONDO ECHEVARRÍA

FERNANDO MACÍAS ILINCHETA

Nº DE PLANO:

AM18-085

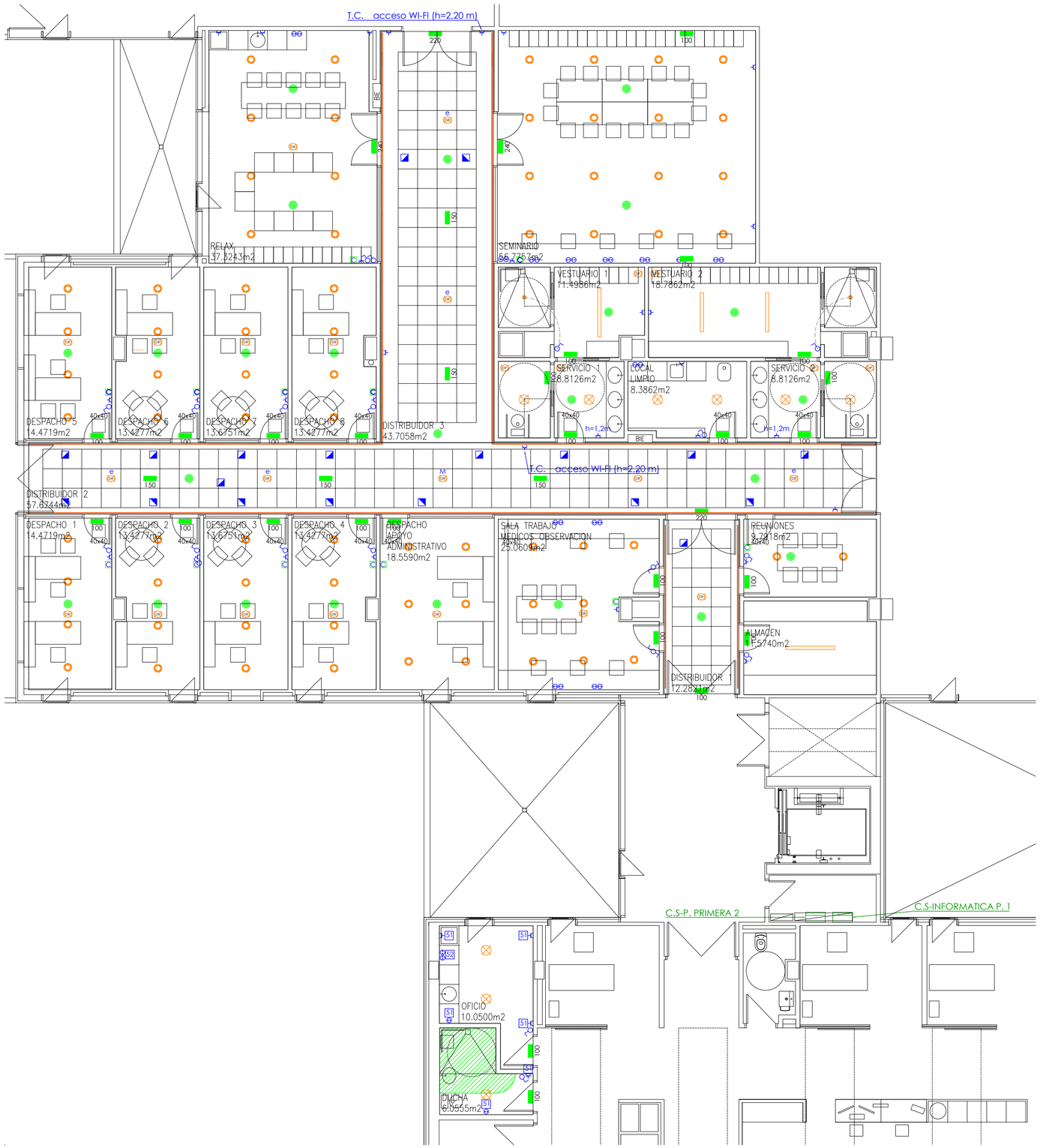
IX-00-00 (A4)

E=1:100

COLABORADORES: CAROLINA ALZUGARAY PÉREZ - IÑIGO ZARAGÜETA REDIN

FECHA REFERENCIA EXTERNA: ------ **FICHERO:** AM18-085 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.DWG

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS INGENIEROS TÉCNICOS ARRIBA FIRMANTES. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SUS AUTORES; QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



LEYENDA DE ELECTRICIDAD: ILUMINACIÓN.

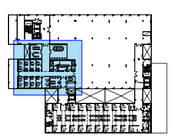
- LUMINARIA LINEAL, TIRA LED DE EMPOTRAR, IP20,4000K, CON PERFIL DE ALUMINIO Y DIFUSOR OPAL. (96W-19W/m), REGULABLE DALI
- LUMINARIA ADOSADA ESTANCA PHILIPS, MODELO WT120C LED60S/840 PSU L1500
- LUMINARIA ADOSADA ESTANCA PHILIPS, MODELO WT120C LED40S/840 PSU L1200
- DOWNLIGHT EMPOTRADO SIMON 725 LED 24 W 4000 K, BLANCO
- DOWNLIGHT EMPOTRADO SIMON 735 LED 24 W 4000 K EXTENSIVE DALI, BLANCO
- FOCO EMPOTRADO ESTANCO IP65, ILUMISA, SERIE AQUA 8587.351, CON LAMPARA MR16 10W/12V.
- DETECTOR DE PRESENCIA EMPOTRADO EN TECHO
- DETECTOR DE PRESENCIA CON EGULACIÓN FIJADO EN TECHO.
- 160 EMERGENCIA DE 160 LUMENES.

LEYENDA DE ELECTRICIDAD: MECANISMOS.

- INTERRUPTOR EMPOTRADO.
- CONMUTADOR EMPOTRADO.
- PULSADOR EMPOTRADO
- ENCHUFE EMPOTRADO A 0.2m DEL SUELO.
- ENCHUFE EMPOTRADO SOBRE BANCADA O ENCIMERA
- PUNTO DE CONEXIÓN A MÁQUINA

LEYENDA DE ELECTRICIDAD: MEGAFONÍA.

- REGULADOR DE SONIDO ZONA C.
- CM CENTRAL DE MEGAFONÍA.
- ALTAVOZ EMPOTRADO.



AM INGENIEROS
C/Concejo de Sarriguren, 24 bajo
31016 Pamplona
Tfno. 948 162 931 / Fax. 948 162 932
am@amingenieros.com
www.amingenieros.com

PROYECTO FECHA: **2019/03**

REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE URGENCIAS DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA. PAMPLONA (NAVARRA).

DESCRIPCIÓN

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

FASE 1. PLANTA PRIMERA - ILUMINACIÓN Y MECANISMOS

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Nº DE PLANO:

AM18-085 **IE-01-REV 00 (A2)**

JUAN ALCIONDO ECHEVARRÍA · JESÚS CHICA CASTILLO · FERNANDO MACÍAS ILINCHETA

COLABORADORES: CAROLINA ALZUGARAY PÉREZ - IÑIGO ZARAGÜETA REGUE **E=1:100**

FECHA REFERENCIA EXTERNA: 2019/03/12 **FICHERO:** AM18-085 E PLANOS.DWG

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS INGENIEROS TÉCNICOS ARRIBA FIRMANTES. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SUS AUTORES; QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

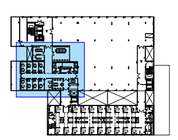
GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
184/297
VISADO



LEYENDA DE ELECTRICIDAD: RED DE VOZ Y DATOS

CAJA PORTAMECANISMOS PARA 6 ELEMENTOS:
- CO: 2 TOMA DE CORRIENTE ORDENADORES 10/16 A II +TT.
- OU: 2 TOMA DE CORRIENTE DE OTROS USOS 10/16 A II+TT.
- RJ: 2 TOMAS PARA RJ45 CATEGORÍA 6.

RJ TOMA RJ45 CAT. 6 EMPOTRADA



AM INGENIEROS
C/Concejo de Sarriguren, 24 bajo
31016 Pamplona
Tfno. 948 162 931 / Fax. 948 162 932
am@amingenieros.com
www.amingenieros.com

PROYECTO FECHA: **2019/03**

REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE URGENCIAS DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA. PAMPLONA (NAVARRA).

DESCRIPCIÓN

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

FASE 1. PLANTA PRIMERA - VOZ Y DATOS

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Nº DE PLANO:

AM18-085 **IE-02-REV 00 (A2)**

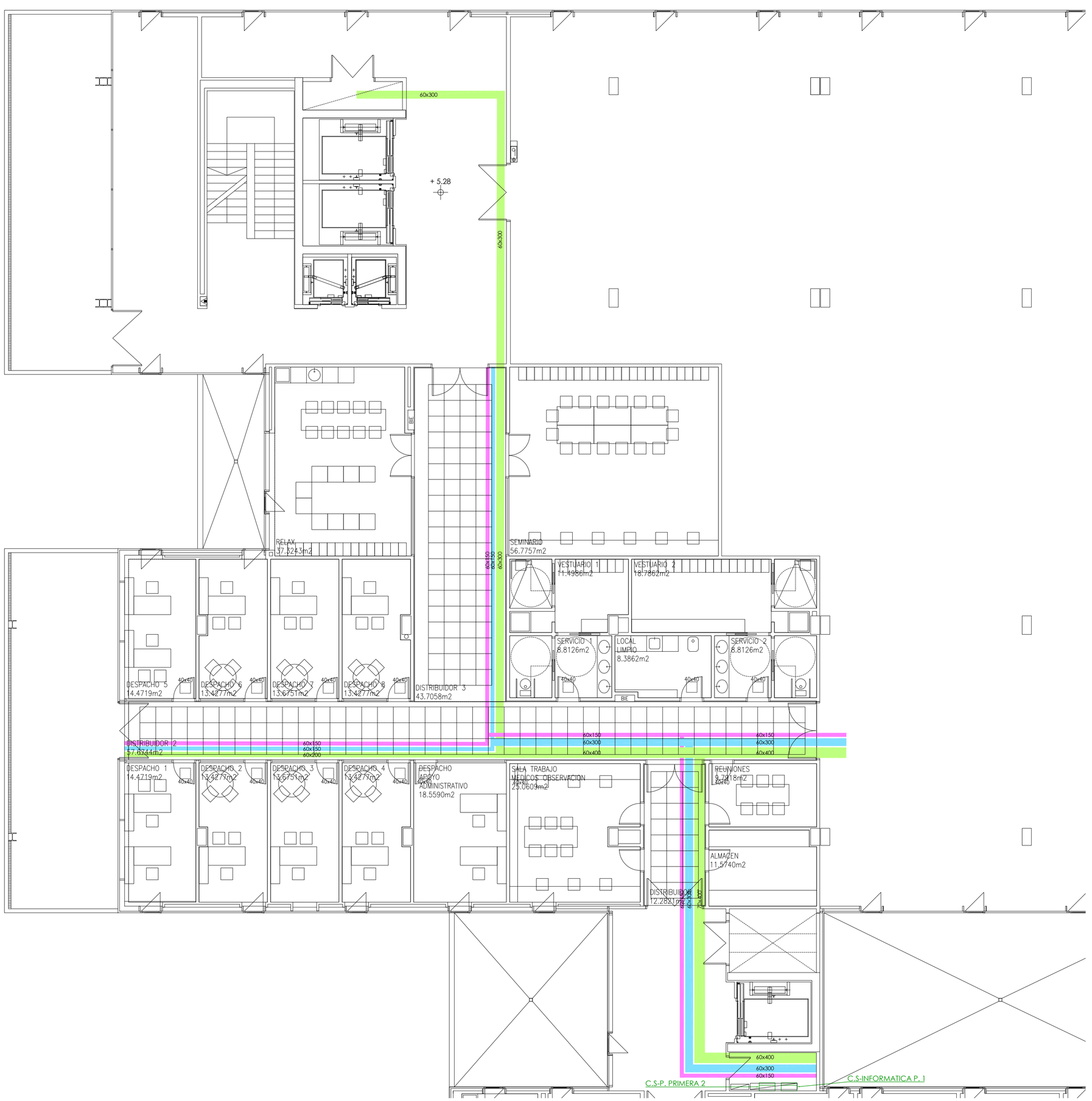
JUAN ANTONIO ECHEVARRÍA JESÚS CHICA CASTILLO FERNANDO MACÍAS ILINCHETA

COLABORADORES: CAROLINA ALZUGARAY PÉREZ - IÑIGO ZARAGÜETA REGER **E=1:100**

FECHA REFERENCIA EXTERNA: 2019/03/12 **FICHERO:** AM18-085 E PLANOS.DWG

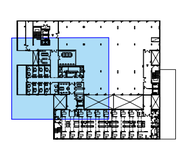
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS INGENIEROS TÉCNICOS ARRIBA FIRMANTES. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SUS AUTORES; QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
185/297
VISADO



LEYENDA DE ELECTRICIDAD: CANALIZACIONES GENERALES

- CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN
- BANDEJA DE VARILLA ACERO ZINCADA (BAJA TENSIÓN)
- BANDEJA DE PVC PERFORADA CON TAPA (RED DE V+D)
- BANDEJA DE PVC PERFORADA CON TAPA (INST. ESPECIALES)



AM INGENIEROS
C/Concejo de Sarriguren, 24 bajo
31016 Pamplona
Tfno. 948 162 931 / Fax. 948 162 932
am@amingenieros.com
www.amingenieros.com

PROYECTO FECHA: **2019/03**

REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE URGENCIAS DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA. PAMPLONA (NAVARRA).

DESCRIPCIÓN

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

FASE 1. PLANTA PRIMERA. CANALIZACIONES GENERALES

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Nº DE PLANO:

AM18-085 **IE-03-REV 00 (A2)**

E=1:100

COLABORADORES: CAROLINA ALZUGARAY PÉREZ - IÑIGO ZARAGÜETA REDIN

FECHA REFERENCIA EXTERNA: 2019/03/12 **FICHERO:** AM18-085 E PLANOS.DWG

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE SON AUTORES LOS INGENIEROS TÉCNICOS ARRIBA FIRMANTES. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SUS AUTORES; QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

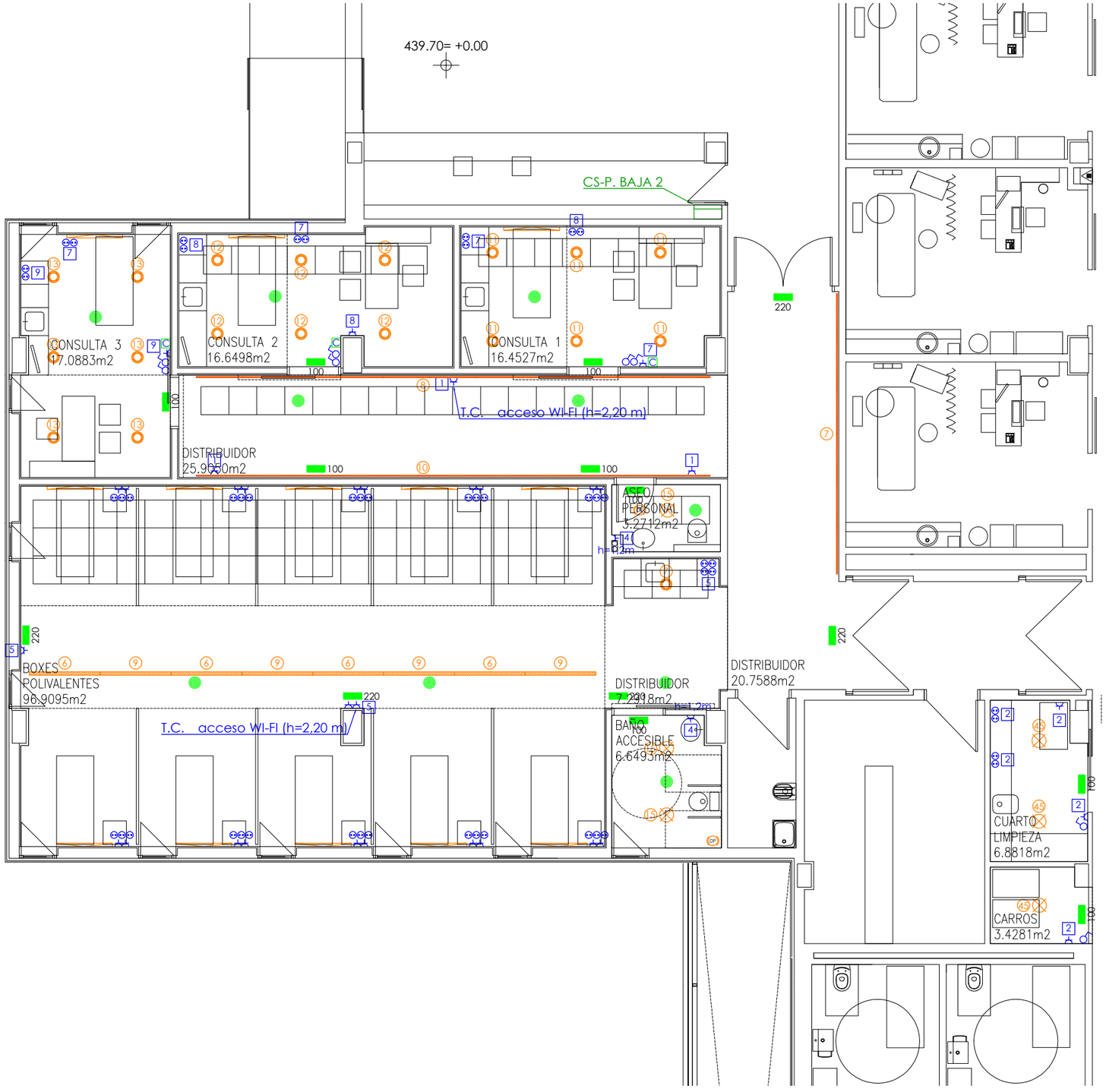
GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA

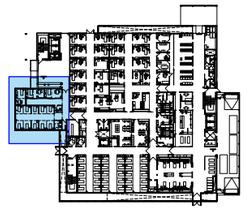
Nº: 01256

FECHA: 20/06/2019

186/297

VISADO





LEYENDA DE ELECTRICIDAD: ILUMINACIÓN.

- LUMINARIA LINEAL, TIRA LED DE EMPOTRAR, IP20,4000K, CON PERFIL DE ALUMINIO Y DIFUSOR OPAL. (96W-19W/m), REGULABLE DALI
- CABECERO CON LUZ TEDISEL
- DOWNLIGHT EMPOTRADO SIMON 735 LED 24 W 4000 K EXTENSIVE DALI, BLANCO
- LÍNEA CONTINUA EMPOTRADA SIMÉTRICA PHILIPS TRUELINE RC532B LED 31S/840 PSD PCV PI5 L1410
- LÍNEA CONTINUA LED SUSPENDIDA PHILIPS SP140P LED48S/840 PSU PI3 SM2 L1415
- DOWNLIGHT EMPOTRADO SIMON 725 LED 24 W 4000 K, BLANCO
- DETECTOR DE PRESENCIA EMPOTRADO EN TECHO
- 160 EMERGENCIA DE 160 LUMENES.

LEYENDA DE ELECTRICIDAD: MECANISMOS.

- INTERRUPTOR EMPOTRADO.
- CONMUTADOR EMPOTRADO.
- ENCHUFE EMPOTRADO A 0.2m DEL SUELO.
- ENCHUFE EMPOTRADO SOBRE BANCADA O ENCIMERA

LEYENDA DE ELECTRICIDAD: MEGAFONÍA.

- C REGULADOR DE SONIDO ZONA C.
- CM CENTRAL DE MEGAFONÍA.
- ALTAVOZ EMPOTRADO.

AM INGENIEROS
C/Concejo de Sarriguren, 24 bajo
31016 Pamplona
Tfno. 948 162 931 / Fax. 948 162 932
am@amingenieros.com
www.amingenieros.com

PROYECTO FECHA: **2019/03**

REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE URGENCIAS DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA. PAMPLONA (NAVARRA).

DESCRIPCIÓN

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

FASE 2. PLANTA BAJA - ILUMINACIÓN Y MECANISMOS

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Nº DE PLANO:

AM18-085

IE-04-REV 00 (A3)

JUAN AICONDO ECHEVARRÍA JESÚS CHICA CASTILLO FERNANDO MACÍAS ILINCHETA

COLABORADORES: CAROLINA ALZUGARAY PÉREZ - IÑIGO ZARAGÜETA REDIN

FECHA REFERENCIA EXTERNA: 2019/03/12 **FICHERO:** AM18-085 E PLANOS.DWG

E=1:100

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS INGENIEROS TÉCNICOS ARRIBA FIRMANTES. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SUS AUTORES; QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

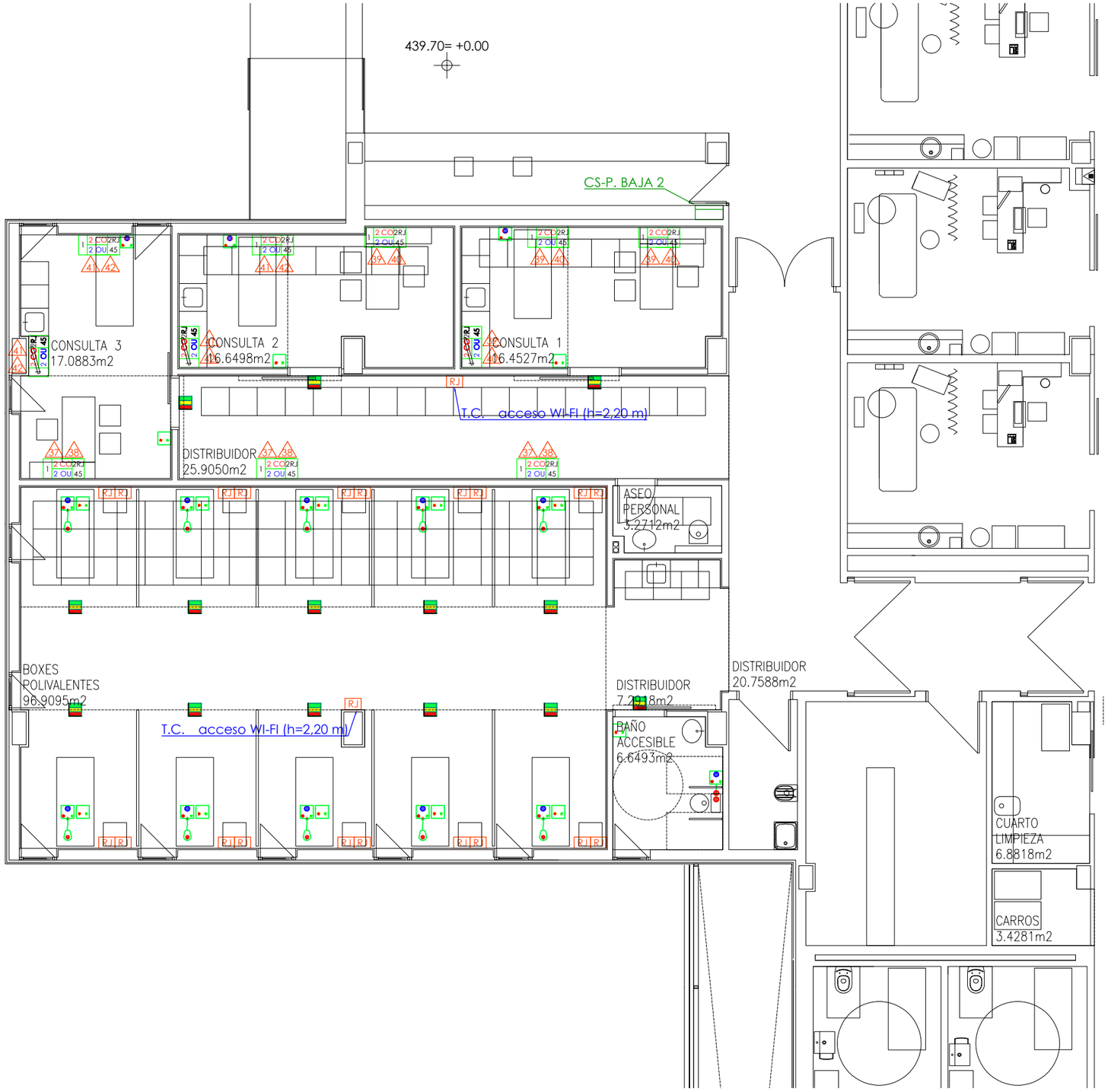
GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA

Nº: 01256

FECHA: 20/06/2019

187/297

VISADO



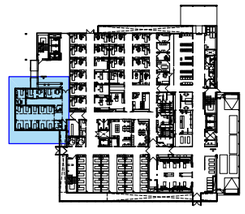
LEYENDA DE ELECTRICIDAD: RED DE VOZ Y DATOS

CAJA PORTAMECANISMOS PARA 6 ELEMENTOS:
- CO: 2 TOMA DE CORRIENTE ORDENADORES 10/16 A II +TT.
- OU: 2 TOMA DE CORRIENTE DE OTROS USOS 10/16 A II+TT.
- RJ: 2 TOMAS PARA RJ45 CATEGORÍA 6.

RJ TOMA RJ45 CAT. 6 EMPOTRADA

LEYENDA DE ELECTRICIDAD: SISTEMA DE LLAMADA Y AVISOS

- PILOTO DE SEÑALIZACION CON TRES LUCES
- PULSADOR DE LLAMADA
- PULSADOR DE LLAMADA CON PULSADOR TIPO PERA
- PULSADOR DE LLAMADA CON TIRADOR DE BOLA
- PULSADOR D E INDICACION DE ESTADO BOXES
- NSD DISPLAY VISUALIZADOR SISTAMA LLAMADAS NSD



AM INGENIEROS
C/Concejo de Sarriguren, 24 bajo
31016 Pamplona
Tfno. 948 162 931 / Fax. 948 162 932
am@amingenieros.com
www.amingenieros.com

PROYECTO FECHA: **2019/03**

REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE URGENCIAS DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA. PAMPLONA (NAVARRA).

DESCRIPCIÓN

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

FASE 2. PLANTA BAJA - VOZ Y DATOS Y LLAMADAS

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Nº DE PLANO:

AM18-085 **IE-05-REV 00 (A3)**

JUAN ALCONDO ECHEVARRÍA JESÚS CHICA CASTILLO FERNANDO MACÍAS ILINCHETA

COLABORADORES: CAROLINA ALZUGARAY PÉREZ - IÑIGO ZARAGÜETA REDIN

FECHA REFERENCIA EXTERNA: 2019/03/12 **FICHERO:** AM18-085 E PLANOS.DWG

E=1:100

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS INGENIEROS TÉCNICOS ARRIBA FIRMANTES. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SUS AUTORES; QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
188/297
VISADO



LEYENDA DE ELECTRICIDAD: ILUMINACIÓN.

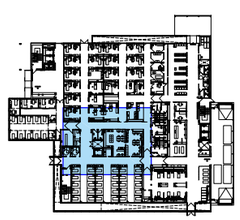
- LUMINARIA LINEAL EMPOTRADA SIMÉTRICA PHILIPS TBS 417 D8 1xTL5 49W
- LUMINARIA LINEAL EMPOTRADA SIMÉTRICA PHILIPS TBS 417 D8 1xTL5 54W
- DOWNLIGHT EMPOTRADO SIMON 735 LED 24 W 4000 K EXTENSIVE, BLANCO
- DOWNLIGHT EMPOTRADO SIMON 725 LED 24 W 4000 K, BLANCO
- DETECTOR DE PRESENCIA EMPOTRADO EN TECHO
- 160 EMERGENCIA DE 160 LUMENES.

LEYENDA DE ELECTRICIDAD: MECANISMOS.

- INTERRUPTOR EMPOTRADO.
- CONMUTADOR EMPOTRADO.
- PULSADOR EMPOTRADO PARA (PUERTA ELÉCTRICA)
- ENCHUFE EMPOTRADO A 0.2m DEL SUELO.
- ENCHUFE EMPOTRADO SOBRE BANCADA O ENCIMERA

LEYENDA DE ELECTRICIDAD: MEGAFONÍA.

- C REGULADOR DE SONIDO ZONA C.
- CM CENTRAL DE MEGAFONÍA.



AM INGENIEROS
C/Concejo de Sarriguren, 24 bajo
31016 Pamplona
Tfno. 948 162 931 / Fax. 948 162 932
am@amingenieros.com
www.amingenieros.com

PROYECTO FECHA: **2019/03**

REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE URGENCIAS DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA. PAMPLONA (NAVARRA).

DESCRIPCIÓN

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

FASE 3. PLANTA BAJA - ILUMINACIÓN Y MECANISMOS

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Nº DE PLANO:

AM18-085 IE-06-REV 00 (A3)

JUAN AICONDO ECHEVARRÍA JESÚS CHICA CASTILLO FERNANDO MACÍAS ILINCHETA

COLABORADORES: CAROLINA ALZUGARAY PÉREZ - IÑIGO ZARAGÜETA REDIN

FECHA REFERENCIA EXTERNA: 2019/03/12 **FICHERO:** AM18-085 E PLANOS.DWG

E=1:100

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS INGENIEROS TÉCNICOS ARRIBA FIRMANTES. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SUS AUTORES; QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
189/297
VISADO

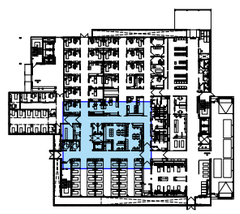


LEYENDA DE ELECTRICIDAD: RED DE VOZ Y DATOS

- CAJA PORTAMECANISMOS PARA 6 ELEMENTOS:
  - CO: 2 TOMA DE CORRIENTE ORDENADORES 10/16 A II +TT.
  - OU: 2 TOMA DE CORRIENTE DE OTROS USOS 10/16 A II+TT.
  - RJ: 2 TOMAS PARA RJ45 CATEGORÍA 6.
- RJ — TOMA RJ45 CAT. 6 EMPOTRADA

LEYENDA DE ELECTRICIDAD: SISTEMA DE LLAMADA Y AVISOS

- PILOTO DE SEÑALIZACION CON TRES LUCES
- PULSADOR DE LLAMADA
- PULSADOR DE LLAMADA CON PULSADOR TIPO PERA
- PULSADOR DE LLAMADA CON TIRADOR DE BOLA
- PULSADOR D E INDICACION DE ESTADO BOXES
- NSD — DISPLAY VISUALIZADOR SISTAMA LLAMADAS NSD



AM INGENIEROS
C/Concejo de Sarriguren, 24 bajo
31016 Pamplona
Tfno. 948 162 931 / Fax. 948 162 932
am@amingenieros.com
www.amingenieros.com

PROYECTO FECHA: **2019/03**

REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE URGENCIAS DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA. PAMPLONA (NAVARRA).

DESCRIPCIÓN

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

FASE 3. PLANTA BAJA - VOZ Y DATOS Y LLAMADAS

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

JUAN AICONDO ECHEVARRÍA · JESÚS CHICA CASTILLO · FERNANDO MACÍAS IUNCHETA

Nº DE PLANO:

AM18-085 **IE-07-REV 00 (A3)**

E=1:100

COLABORADORES: CAROLINA ALZUGARAY PÉREZ - IÑIGO ZARAGÜETA REDIN

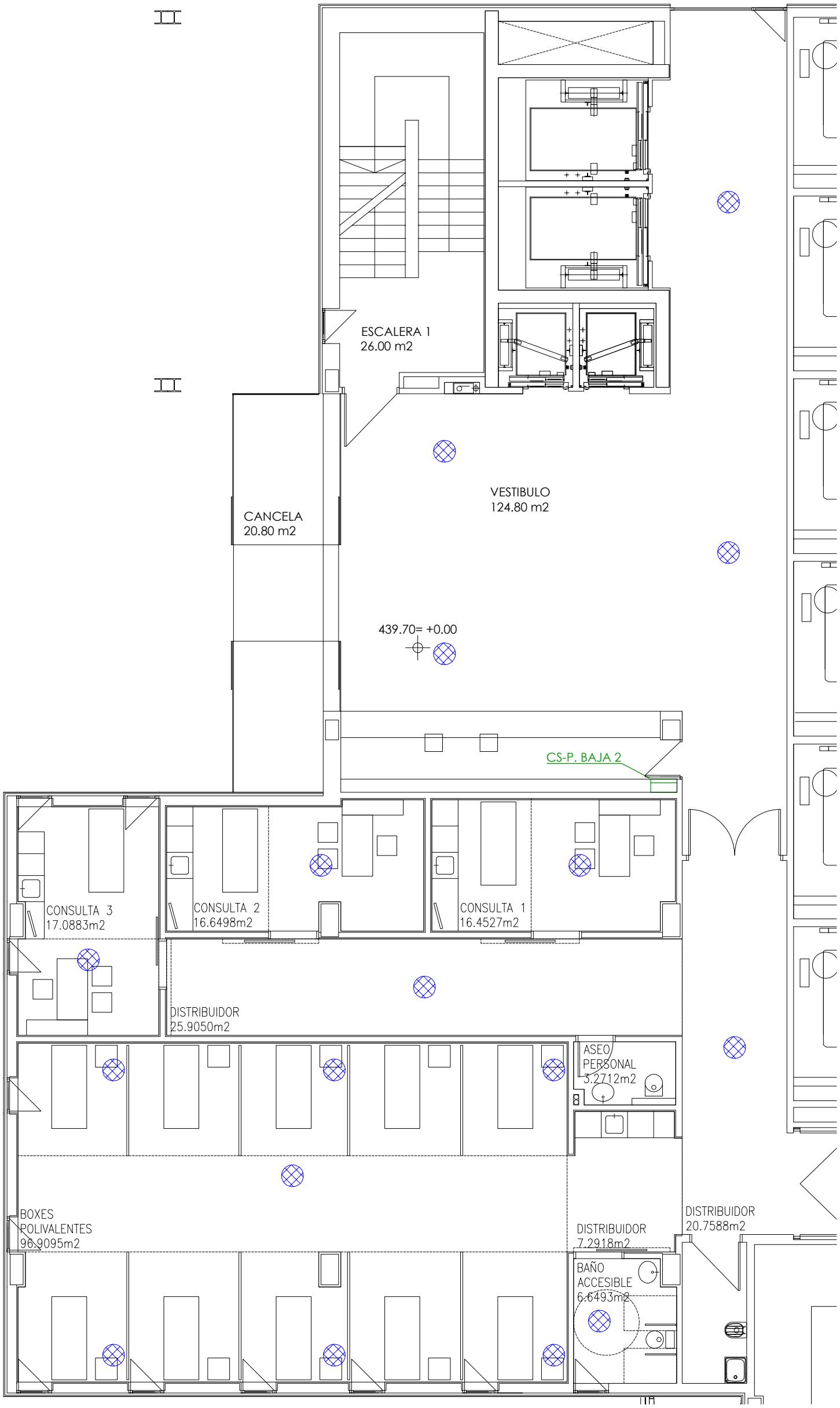
FECHA REFERENCIA EXTERNA: 2019/03/12 **FICHERO:** AM18-085 E PLANOS.DWG

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS INGENIEROS TÉCNICOS ARRIBA FIRMANTES. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SUS AUTORES; QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
190/297

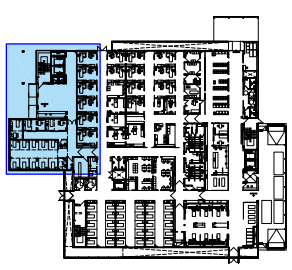
VISADO



SISTEMA IDENTIFICACIÓN, LOCALIZACIÓN Y TRAZABILIADAD DE PACIENTES

PUNTO CONEXIÓN DE BALIZA COLOCADO EN TECHO Y TERMINADO EN MECANISMO HEMBRA RJ45 CAT. 6 INTERCONECTADO INDIVIDUALMENTE A RACK.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
191/297
VISADO



AM INGENIEROS
C/Concejo de Sarriguren, 24 bajo
31016 Pamplona
Tfno. 948 162 931 / Fax. 948 162 932
am@amingenieros.com
www.amingenieros.com

PROYECTO FECHA: **2019/03**

REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE URGENCIAS DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA. PAMPLONA (NAVARRA).

DESCRIPCIÓN

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

FASE 3. P. BAJA - IDENTIF., LOCA. Y TRAZABILIDAD PACIENTES

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

JUAN AICIONDO ECHEVARRÍA JESÚS CHICA CASTILLO FERNANDO MACÍAS ILINCHETA

Nº DE PLANO:

AM18-085 **IE-08-REV 00 (A3)**

E=1:100

COLABORADORES: CAROLINA ALZUGARAY PÉREZ - IÑIGO ZARAGÜETA REDIN

FECHA REFERENCIA EXTERNA: 2019/03/12 **FICHERO:** AM18-085 E PLANOS.DWG

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS INGENIEROS TÉCNICOS ARRIBA FIRMANTES. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SUS AUTORES; QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.



LEYENDA DE ELECTRICIDAD: ILUMINACIÓN.

- DOWNLIGHT EMPOTRADO SIMON 725 LED 24 W 4000 K, BLANCO
- DOWNLIGHT EMPOTRADO SIMON 725 LED 14 W 4000 K, BLANCO
- LUMINARIA PHILIPS TBS 417 D8 1xTL5 49 W REUTILIZADA

LEYENDA DE ELECTRICIDAD: MECANISMOS.

- INTERRUPTOR EMPOTRADO.
- CONMUTADOR EMPOTRADO.
- ENCHUFE EMPOTRADO A 0.2m DEL SUELO.
- PUNTO DE CONEXIÓN A MÁQUINA
- CRONOTERMOSTATO CALEFACCIÓN

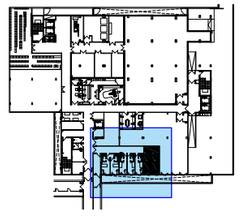
LEYENDA DE ELECTRICIDAD: RED DE VOZ Y DATOS

1 | 2 CO 2RJ | 2 OU 45

CAJA PORTAMECANISMOS PARA 6 ELEMENTOS:
- CO: 2 TOMA DE CORRIENTE ORDENADORES 10/16 A II +TT.
- OU: 2 TOMA DE CORRIENTE DE OTROS USOS 10/16 A II+TT.
- RJ: 2 TOMAS PARA RJ45 CATEGORÍA 6.

LEYENDA DE ELECTRICIDAD: MEGAFONÍA.

- REGULADOR DE SONIDO ZONA C.
- ALTAVOZ EMPOTRADO.



AM INGENIEROS
C/Concejo de Sarriguren, 24 bajo
31016 Pamplona
Tfno. 948 162 931 / Fax. 948 162 932
am@amingenieros.com
www.amingenieros.com

PROYECTO FECHA: **2019/03**

REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE URGENCIAS DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA. PAMPLONA (NAVARRA).

DESCRIPCIÓN

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

PLANTA SÓTANO - ESTADO REFORMADO

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Nº DE PLANO:

AM18-085 **IE-09-REV 00 (A3)**

JUAN ALCIONDO ECHEVARRÍA JESÚS CHICA CASTILLO FERNANDO MACÍAS IUNCHETA

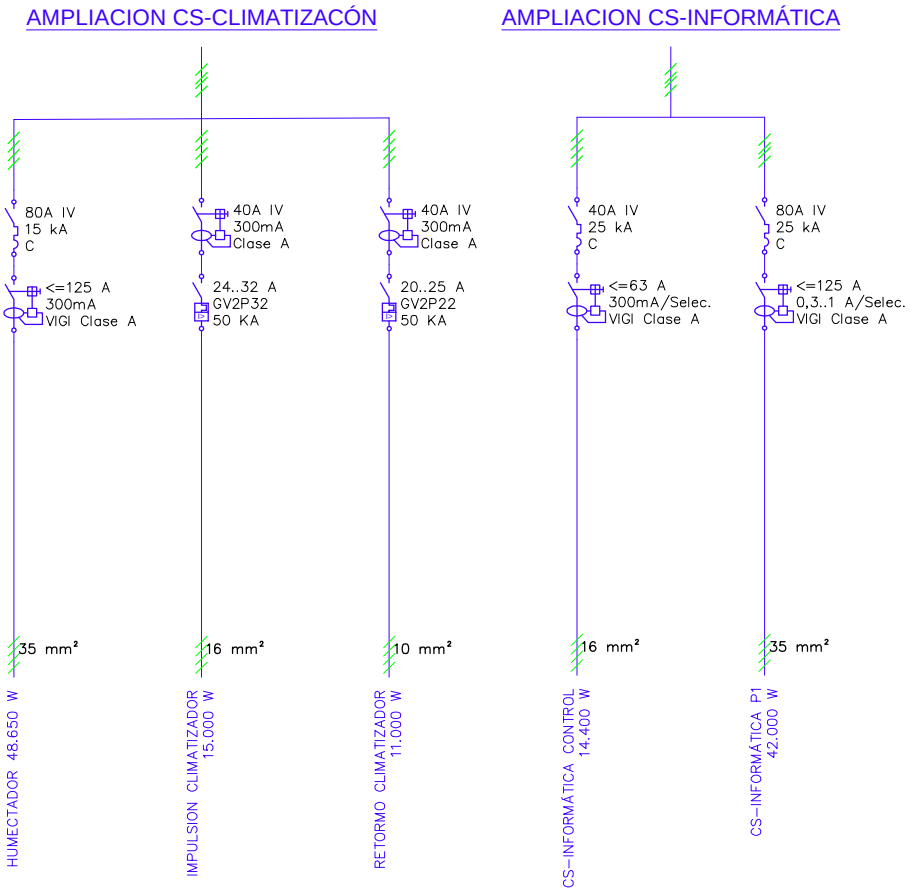
COLABORADORES: CAROLINA ALZUGARAY PÉREZ - IÑIGO ZARAGÜETA REDIN

FECHA REFERENCIA EXTERNA: 2019/03/12 **FICHERO:** AM18-085 E PLANOS.DWG

E=1:100

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS INGENIEROS TÉCNICOS ARRIBA FIRMANTES. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SUS AUTORES; QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
192/297
VISADO



GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
193/297
VISADO

AM INGENIEROS
C/Concejo de Sarriguren, 24 bajo
31016 Pamplona
Tfno. 948 162 931 / Fax. 948 162 932
am@amingenieros.com
www.amingenieros.com

PROYECTO FECHA: **2019/03**

REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE URGENCIAS DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA. PAMPLONA (NAVARRA).

DESCRIPCIÓN

INSTALACIÓN ELÉCTRICA
ESQUEMAS UNIFILARES 1

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

JUAN AICIONDO ECHEVARRÍA JESÚS CHICA CASTILLO FERNANDO MACÍAS ILINCHETA

Nº DE PLANO:

AM18-085 **IE-10-REV 00 (A4)**

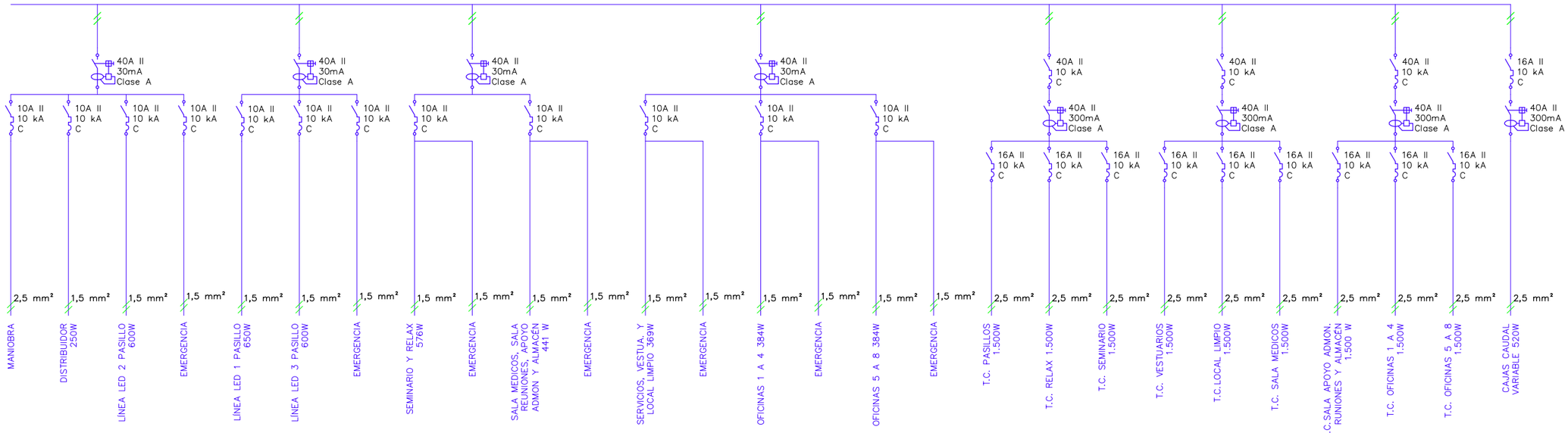
E=1:100

COLABORADORES: CAROLINA ALZUGARAY PÉREZ - IÑIGO ZARAGÜETA REDIN

FECHA REFERENCIA EXTERNA: 2019/03/12 **FICHERO:** AM18-085 E ESQUEMAS.DWG

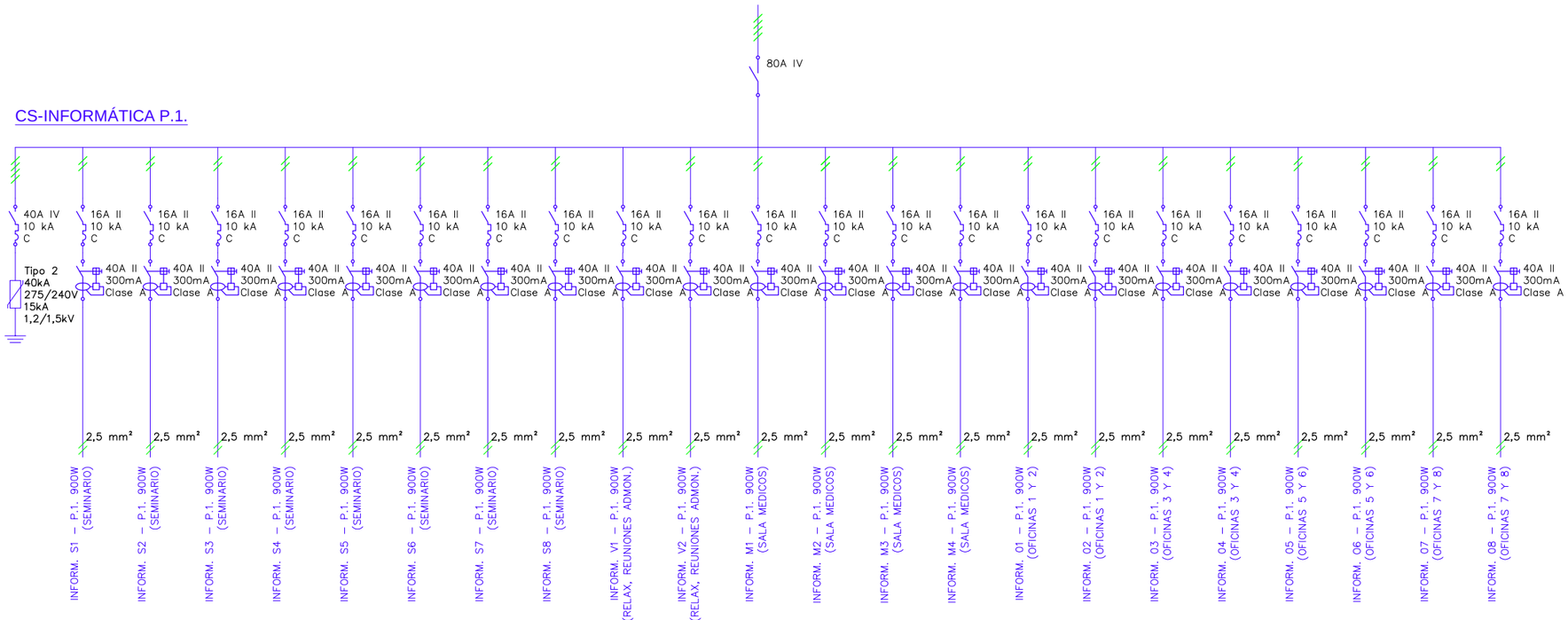
EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS INGENIEROS TÉCNICOS ARRIBA FIRMANTES. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SUS AUTORES; QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

AMPLIACION CS-P. PRIMERA 2



VIENE DE CS-INFORMÁTICA

CS-INFORMÁTICA P.1.



AM INGENIEROS
C/Concejo de Sarriguren, 24 bajo
31016 Pamplona
Tfno. 948 162 931 / Fax. 948 162 932
am@amingenieros.com
www.amingenieros.com

PROYECTO FECHA: **2019/03**

REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE URGENCIAS DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA. PAMPLONA (NAVARRA).

DESCRIPCIÓN

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ESQUEMAS UNIFILARES 2

AM18-085

Nº DE PLANO: **IE-11-REV 00 (A3)**

E=1:100

JUAN ALCIONDO ECHEVARRÍA JESÚS CHICA CASTILLO FERNANDO MACÍAS ILINCHETA

COLABORADORES: CAROLINA ALZUGARAY PÉREZ - IÑIGO ZARAGÜETA REDÍN

FECHA REFERENCIA EXTERNA: 2019/03/12 **FICHERO:** AM18-085 E ESQUEMAS.DWG

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS INGENIEROS TÉCNICOS ARRIBA FIRMANTES. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SUS AUTORES; QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA

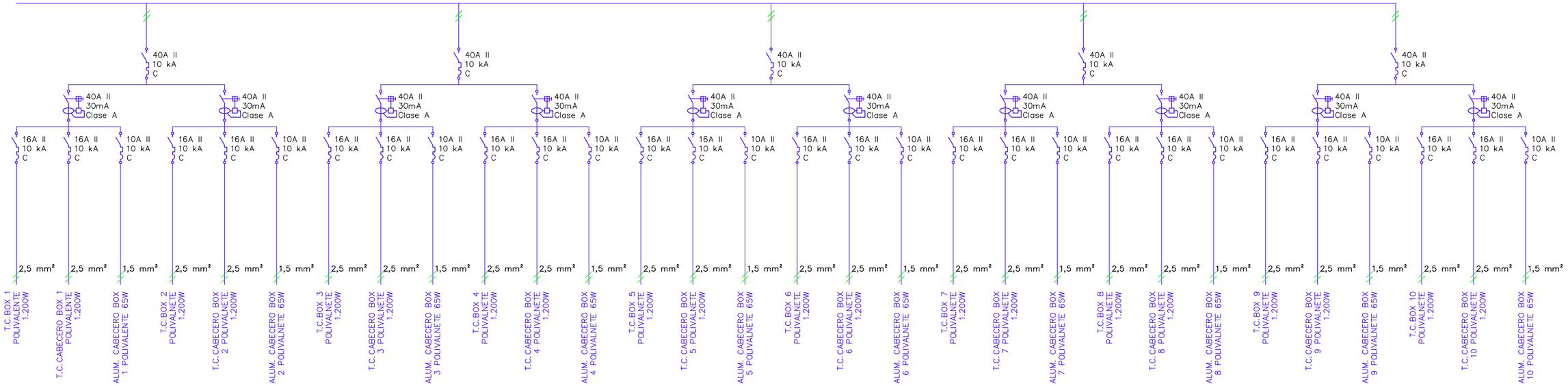
Nº: 01256

FECHA: 20/06/2019

194/297

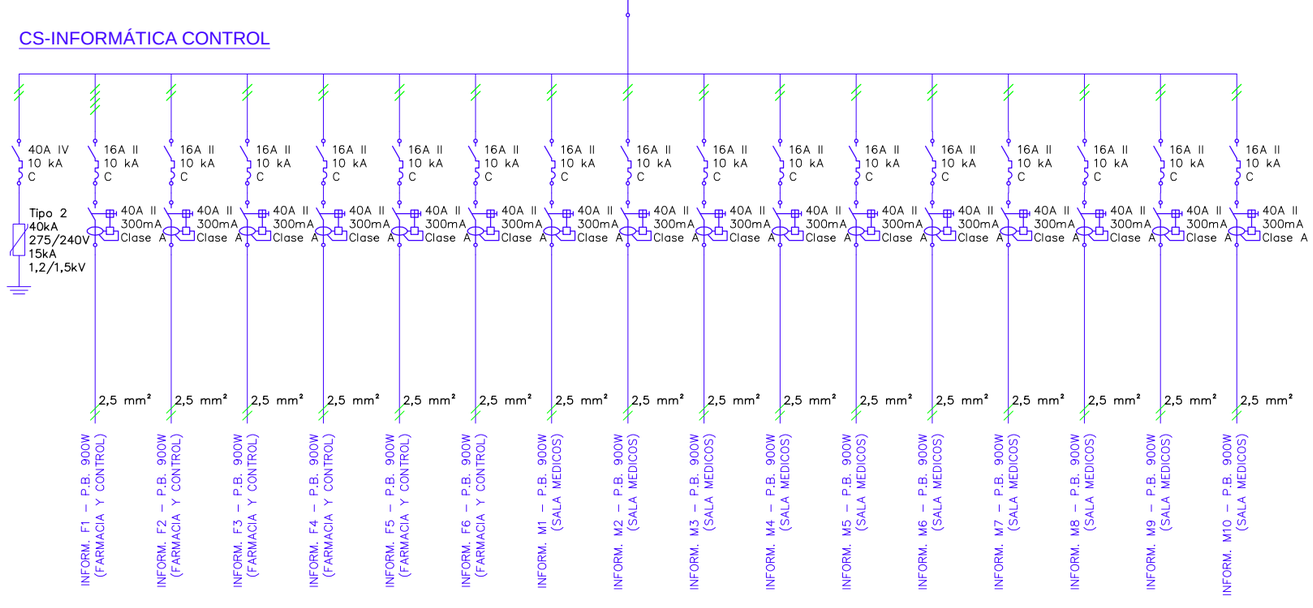
VISADO

AMPLIACION CS-OBSERVACIÓN P. BAJA



VIENE DE CS-INFORMÁTICA

CS-INFORMÁTICA CONTROL



GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
195/297
VISADO

AM INGENIEROS
C/Concejo de Sarriguren, 24 bajo
31016 Pamplona
Tfno. 948 162 931 / Fax. 948 162 932
am@amingenieros.com
www.amingenieros.com

PROYECTO FECHA: **2019/03**

REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE URGENCIAS DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA. PAMPLONA (NAVARRA).

DESCRIPCIÓN

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ESQUEMAS UNIFILARES 3

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

JUAN AICONDO ECHEVARRÍA — JESÚS CHICA CASTILLO — FERNANDO MACÍAS ILINCHETA

Nº DE PLANO:

AM18-085 **IE-12-REV 00 (A3)**

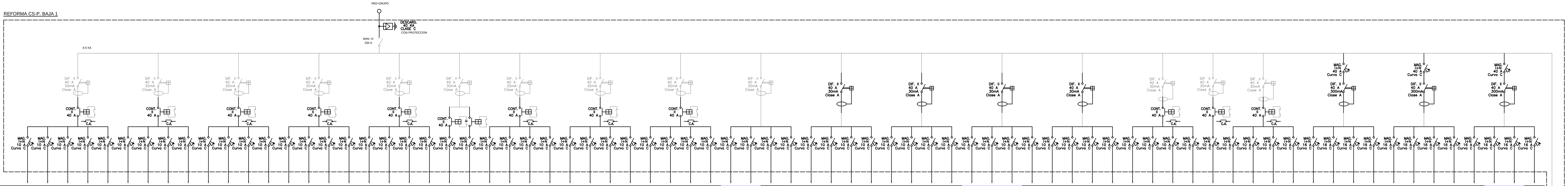
E=1:100

COLABORADORES: CAROLINA ALZUGARAY PÉREZ - IÑIGO ZARAGÜETA REDIN

FECHA REFERENCIA EXTERNA: 2019/03/12 **FICHERO:** AM18-085 E ESQUEMAS.DWG

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS INGENIEROS TÉCNICOS ARRIBA FIRMANTES. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SUS AUTORES; QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

REFORMA CS-P. BAJA 1

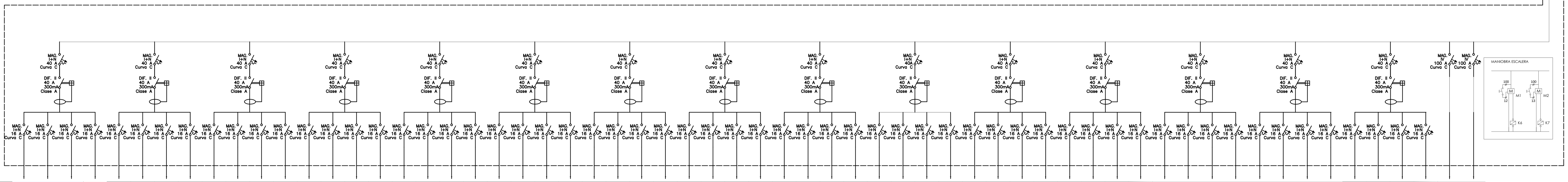


CIRCUITO	MANIOBRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	59	12	13	14	60
POTENCIA (VA)	-	201	242	201	242	242	242	242	201	201	201	161	121	201	201	161	201
INTENSIDAD (A)	-	0.92	1.11	0.92	1.11	1.11	1.11	1.11	0.92	0.92	0.92	0.74	0.55	0.92	0.92	0.74	0.92
SECCION(mm)^2	-	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
AISLAMIENTO	-	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV
DESTINO	-	PASILLO	PASILLO	PASILLO	PASILLO	PASILLO	PASILLO	PASILLO	PASILLO	PASILLO	PASILLO	PASILLO	PASILLO	PASILLO	PASILLO	PASILLO	PASILLO

CIRCUITO	15	16	17a	18a	17	18	19	20	21	22	25	26	27	28	29	30	33	50
POTENCIA (VA)	201	242	242	242	242	242	201	201	161	201	263	242	201	201	201	201	201	588
INTENSIDAD (A)	0.92	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	0.92	0.92	0.74	0.92	1.21	1.11	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	2.69
SECCION(mm)^2	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
AISLAMIENTO	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV
DESTINO	PASILLO	PASILLO	PASILLO	PASILLO	RESERVA	ESCALERA 2	PASILLO	PASILLO	PASILLO	PASILLO	PASILLO	PASILLO	PASILLO	RESERVA	PASILLO	PASILLO	PASILLO	ALMACENES

CIRCUITO	E1	32	34	35	36	37	38	41	E2	43	44	45	46	47	E3	49	51	52	53	R
POTENCIA (VA)		637	242	322	322	1440	1500	856		828	481	1010	490	48		113	161	718	161	
INTENSIDAD (A)		2.77	1.11	1.47	1.47	6.59	6.87	3.92		3.79	2.20	4.62	2.10	2.38		0.52	0.79	3.28	0.79	
SECCION(mm)^2		1.5	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5	1.5		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		1.5	1.5	1.5	1.5	
AISLAMIENTO	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV
DESTINO	EMERG.	CONTROL ENFERMERIA	ADMISION	TRIAJE 1	TRIAJE 2	RADIOLOGIA 1	RADIOLOGIA 2	SALAS ESPERA	EMERG.	ALMACENES	CONTROL ENFERMERIA	ASEOS	TRABAJO MEDICOS	RELAX OFICIO	EMERG.	ALMACENES	ALMACEN CAMILLAS	ASEOS	ALMACEN CAMILLAS	EMER. ENTRA AMBUL.

CIRCUITO	54	55	56	57	58	61	62	63	R	1	2	3	R	4	5	6	7	8	9	10	R
POTENCIA (VA)	920	828	920	828	920	201	201	201		1200	1200	1200		1200			1200	1200	1200	1200	
INTENSIDAD (A)	4.21	3.79	4.21	3.79	4.21	0.92	0.92	0.92		5.49	5.49	5.49		5.49			5.49	5.49	5.49	5.49	
SECCION(mm)^2	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		2.5	2.5	2.5		2.5			2.5	2.5	2.5	2.5	
AISLAMIENTO	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV
DESTINO	ENTRADA AMBULANCIAS	ENTRADA AMBULANCIAS	ENTRADA AMBULANCIAS	ENTRADA AMBULANCIAS	CANCELA	PASILLO	PASILLO	PASILLO	RESERVA	PASILLO	PASILLO	PASILLO	T.C. N1	ALMACENES RESERVA	T.C. N4	T.C. N5	ASEOS	ASEOS	FARMACIA	TRABAJOS MEDICOS	T.C. N6



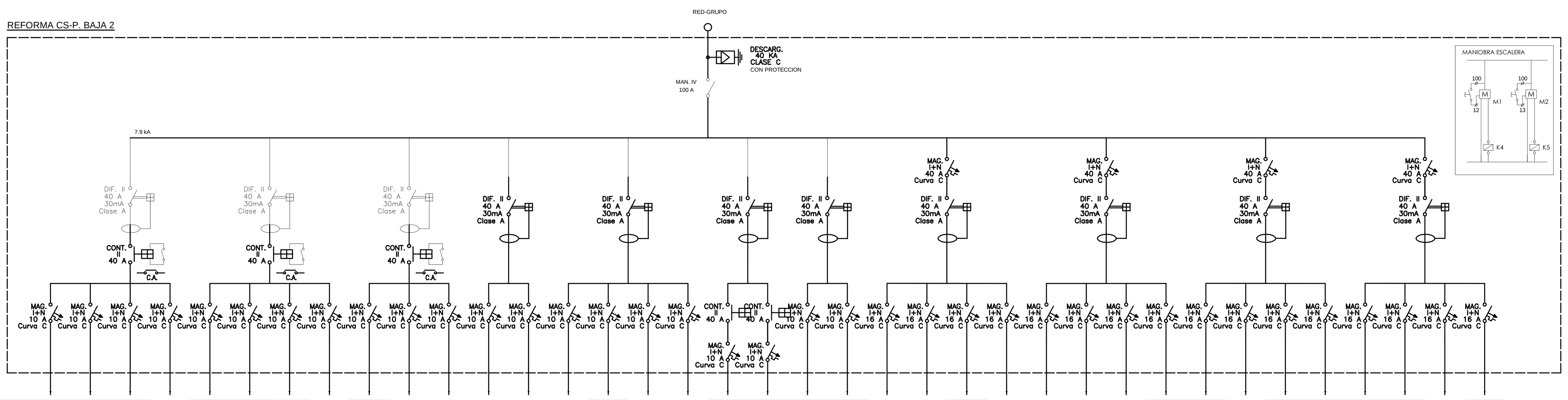
CIRCUITO	11	12	13	14	15	16	17	R	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
POTENCIA (VA)	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200		1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
INTENSIDAD (A)	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49		5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49
SECCION(mm)^2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
AISLAMIENTO	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV
DESTINO	CONTROL GENERAL	OFICIO	OFICIO	ALMACEN C.LIMPIEZA	PASILLO RESERVA	PASILLO RESERVA	SALAS ESPERA	T.C. CABINA TF	SALA ESPERA A	SALA ESPERA A	TRIAJE BANALES	TRIAJE GRAVES	RADIOLOGIA 1	RADIOLOGIA 1	RADIOLOGIA 1 RESERVA	RADIOLOGIA 1 RESERVA	RADIOLOGIA 1 RESERVA	RADIOLOGIA 1 RESERVA

CIRCUITO	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	R	42	43	44	R
POTENCIA (VA)	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200		1200	1200	1200	
INTENSIDAD (A)	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49		5.49	5.49	5.49	
SECCION(mm)^2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5		2.5	2.5	2.5	
AISLAMIENTO	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV
DESTINO	CONTROL RADIOLOGIA	CONTROL RADIOLOGIA	CONTROL RADIOLOGIA	NEGAT. RADIOL. RESERVA	REVELADORA RADIOLOGIA	RADIOLOGIA 2	ADMISION	RADIOLOGIA 2 RESERVA	RADIOLOGIA 2 RESERVA	RADIOLOGIA 2	RADIOLOGIA 2	ADMINISTRACION	ALMACEN CAM. Y SILLAS 2	TRANSFERENCIA	T.C. N10	ALMACEN CAM. Y SILLAS 1	ASEOS	DESINFECTA CUÑAS	RESERVA

CIRCUITO	45	46	R	47	48	49	50	51	52	53	66	54	55	56	57
POTENCIA (VA)	2000	2000		1000	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1200	1200	1200	1200	1200
INTENSIDAD (A)	9.15	9.15		4.55	6.39	6.39	6.39	6.39	6.39	6.39	6.14	6.14	6.14	6.14	6.14
SECCION(mm)^2	2.5	2.5		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
AISLAMIENTO	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV
DESTINO	DESINFECTA CUÑAS	RESERVA	T.C. CAFETERA	PUERTAS ELECTRICAS	PUERTAS ELECTRICAS	PUERTAS ELECTRICAS	PUERTAS ELECTRICAS	PUERTAS ELECTRICAS	PUERTAS ELECTRICAS	PUERTAS ELECTRICAS	PREVISION ARMARIOS	ALMACEN CRITICOS	ALMACEN CRITICOS	ALMACEN CRITICOS	ALMACEN CRITICOS

CIRCUITO	58	59	60	61	62	63	64	65	TF-RAD 1	TF-RAD 2
POTENCIA (VA)	1200	1200	1200	1200	2000	1200	1200	1200	50000	50000
INTENSIDAD (A)	6.14	6.14	6.14	6.14	9.15	6.14	6.14	6.14	85	85
SECCION(mm)^2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	5X35	5X35
AISLAMIENTO	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV
DESTINO	ALMACEN CRITICOS	ALMACEN CRITICOS	ALMACEN CRITICOS	ALMACEN CRITICOS	RESERVA	PREVISION ARMARIOS	PREVISION ARMARIOS	PREVISION ARMARIOS	RADIOLOGIA	RADIOLOGIA

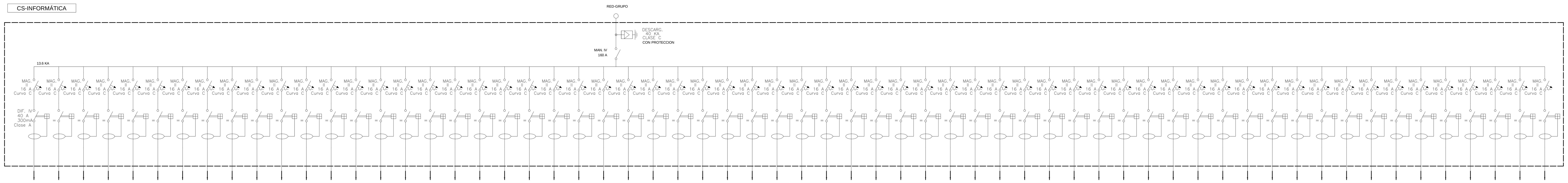
REFORMA CS-P. BAJA 2



CIRCUITO	MANIOBRA	1	4	7	2	5	6	10	3	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18
POTENCIA (VA)	-	201	201	138	201	242	160	209	460	209	160	81	81	81	239	478	478	644	644
INTENSIDAD (A)	-	0.92	0.92	1.11	0.92	1.11	0.7	0.91	2.11	0.91	0.7	0.35	0.35	0.35	1.09	2.19	2.19	2.95	2.95
SECCION(mm)^2	-	1.5	1.5	0.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
AISLAMIENTO	-	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV
DESTINO	-	PASILLO	PASILLO	PASILLO	PASILLO	PASILLO	BOXES POLIVALEN.	DISTRIBUIDOR CONSULTAS	PASILLO	DISTRIBUIDOR CONSULTAS	BOXES POLIVALEN.	CONSULTA 1	CONSULTA 2	CONSULTA 3	ALMACEN DESPACHO	ASEOS 1	ASEOS 2	ESCALERA 1	ESCALERA 2

CIRCUITO	E1	R	1	4	2	7	PR	5	8	10	6	3	11	12	13	14	9	R
POTENCIA (VA)			1200	1200	1200	1200	1500	1200	1200	1250	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	
INTENSIDAD (A)			5.49	5.49	5.49	5.49	6.86	5.49	5.49	5.72	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	
SECCION(mm)^2	1.5		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
AISLAMIENTO	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	
DESTINO	EMERG.	ALUM. MOST RECEPCION	PASILLO	ASEOS	CONTROL	CONSULTA 1	PROYECTOR	BOXES POLIVALEN.	CONSULTA 2	PUERTA AUTOMATICA	ALMACEN	ASEOS	PREVISION ARMARIOS	PREVISION ARMARIOS	PREVISION ARMARIOS	PREVISION ARMARIOS	CONSULTA 3	

CS-INFORMÁTICA



CIRCUITO	R.PS.	R.P1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
POTENCIA (VA)	1500	1500	1350	1350	900	900	1350	1350	1350	1350	1350	1350
INTENSIDAD (A)	6.86	6.86	6.18	6.18	4.12	4.12	6.18	6.18	6.18	6.18	6.18	6.18
SECCION(mm)^2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
AISLAMIENTO	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV
DESTINO	RACK - P.S.	RACK - P.1	INFORM. 1 - P.S.	INFORM. 2 - P.S.	INFORM. 3 - P.S.	INFORM. 4 - P.S.	INFORM. 5 - P.S.	INFORM. 6 - P.S.	INFORM. 7 - P.S.	INFORM. 8 - P.S.	INFORM. 9 - P.B.	INFORM. 10 - P.B.

CIRCUITO	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
POTENCIA (VA)	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	900	900
INTENSIDAD (A)	6.18	6.18	6.18	6.18	6.18	6.18	6.18	6.18	6.18	6.18	4.12	4.12
SECCION(mm)^2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
AISLAMIENTO	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV
DESTINO	INFORM. 11 - P.B.	INFORM. 12 - P.B.	INFORM. 13 - P.B.	INFORM. 14 - P.B.	INFORM. 15 - P.B.	INFORM. 16 - P.B.	INFORM. 17 - P.B.	INFORM. 18 - P.B.	INFORM. 19 - P.B.	INFORM. 20 - P.B.	INFORM. 21 - P.B.	INFORM. 22 - P.B.

CIRCUITO	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
POTENCIA (VA)	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
INTENSIDAD (A)	6.18	6.18	6.18	6.18	6.18	6.18	6.18	6.18	6.18	6.18	6.18	6.18
SECCION(mm)^2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
AISLAMIENTO	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV
DESTINO	INFORM. 23 - P.B.	INFORM. 24 - P.B.	INFORM. 25 - P.B.	INFORM. 26 - P.B.	INFORM. 27 - P.B.	INFORM. 28 - P.B.	INFORM. 29 - P.B.	INFORM. 30 - P.B.	INFORM. 31 - P.B.	INFORM. 32 - P.B.	INFORM. 33 - P.B.	INFORM. 34 - P.B.

CIRCUITO	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
POTENCIA (VA)	1125	1125	1350	1350	1350	1350	900	900	450	450	1125	1125	1125
INTENSIDAD (A)	5.15	5.15	6.18	6.18	6.18	6.18	4.12	4.12	2.06	2.06	5.15	5.15	5.15
SECCION(mm)^2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
AISLAMIENTO	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV
DESTINO	INFORM. 35 - P.1	INFORM. 36 - P.1	INFORM. 37 - P.1	INFORM. 38 - P.1	INFORM. 39 - P.1	INFORM. 40 - P.1	INFORM. 41 - P.1	INFORM. 42 - P.1	INFORM. 43 - P.1	INFORM. 44 - P.1	INFORM. 45 - P.1	INFORM. 46 - P.1	INFORM. 47 - P.1

CIRCUITO	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
POTENCIA (VA)	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125
INTENSIDAD (A)	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15
SECCION(mm)^2	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
AISLAMIENTO	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV	RDt-K0.6/1KV
DESTINO	INFORM. 48 - P.1	INFORM. 49 - P.1	INFORM. 50 - P.1	INFORM. 51 - P.1	INFORM. 52 - P.1	INFORM. 53 - P.1	INFORM. 54 - P.1	INFORM. 55 - P.1	INFORM. 56 - P.1	INFORM. 57 - P.1	INFORM. 58 - P.1	INFORM. 59 - P.1	INFORM. 60 - P.1

CIRCUITOS QUE SE REUTILIZAN

CIRCUITOS QUE QUEDAN EN RESERVA

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
196/297
VISADO

AM INGENIEROS
C/Concejo de Sarriguren, 24 bajo
31016 Pamplona
Tfno. 948 162 931 / Fax. 948 162 932
am@amingenieros.com
www.amingenieros.com

PROYECTO FECHA: **2019/03**

REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE URGENCIAS DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA. PAMPLONA (NAVARRA).

DESCRIPCIÓN

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ESQUEMAS UNIFILARES 4

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
JUAN AICIONDO ECHEVARRÍA — JESÚS CHICA CASTILLO — FERNANDO MACÍAS ILINCHETA

Nº DE PLANO:

AM18-085 **IE-13-REV 00 (A1)**

COLABORADORES: CAROLINA ALZUGARAY PÉREZ - IÑIGO ZARAGÜETA REDÍN
FECHA REFERENCIA EXTERNA: 2019/03/12 FICHERO: AM18-085 E ESQUEMAS.DWG

E=1:100

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE SON AUTORES LOS INGENIEROS TÉCNICOS ARRIBA FIRMANTES. SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO CUALQUIER REPRODUCCIÓN O CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE SUS AUTORES; QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
197/297
VISADO

PRESUPUESTO

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

AM18-085 E PRESUPUESTO

REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE URGENCIAS DEL COMPLEJO HOSPITALARIO DE NAVARRA. PAMPLONA (NAVARRA).

INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD EN BAJA TENSIÓN.

01 FASE 1 - ELECTRICIDAD - PLANTA PRIMERA

01.01 AMPLIACION CS-INFORMATICA

01.01.01 EMA201060029	Ud	INT MAGN M.G. NG125N CURVA C 25KA TETRA 80A Ud de interruptor magnetotermico modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: NG125N Poder de corte: 25KA. Curva: C polos: IV Ia: 80A	1,00	445,82	445,82
01.01.02 EMA202050025	Ud	BLOQUE DIFERENCIAL M.G. VIGI NG125 REG I/S 300 a 1000mA TETRA <=125A CLASE A Ud de bloque diferencial modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: VIGI NG125 MULTI 9 Senssibilidad: 300 a 1000mA. REGULABLE I/S polos: IV Ia: <=125A	1,00	719,62	719,62
		Total Capítulo 01.01			**1.165,44**

01.02 MODIFICACION C.S-P. PRIMERA 2

01.02.01 EIA106010024	Ud	ARMARIO M.G. PRISMA PLUS. G SUPERF. 240 MOD. 250A PUERTA PLENA Ud. de cofret, totalmente colocado y conexionado, incluso pequeño material, embarrado de tierra, puesta a tierra de elementos metálicos del cuadro, canaletas, conductores con marcadores y punteras, material auxiliar, soportes de fijación y mano de obra incluidos. Marca: MERLIN GERIN Serie: PRISMA PLUS G Colocación: SUPERFICIE Módulos: 264, 11 FILAS Dimensiones:1830X595X250 Puerta: PLENA IP30 Imax: 250A "Refs" "Cdad" "Designación" "Refs" "Cdad" "Designación" "08204" "1" "ARMARIO" "08224" "1" "PUERTA PLENA" "08963" "1" "PORTAPLANOS, EMBARRADO DE TIERRAS" "LGY412560" "1" "BLOQUE REPARTIDOR TERAPOLAR" "03203" "6" "VENTANA" "03803" "5" "VENTANA PLENA" "03001" "11" "CARRIL MODULAR"	1,00	1.816,12	1.816,12
01.02.02 EMA201010101	Ud	INT MAGN M.G. iC60N 10KA 40A BI Ud de interruptor magnetotermico modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: iC60N Poder de corte: 10KA. polos: II Ia: 40A Curva C	3,00	70,54	211,62
01.02.03 EMA201010045	Ud	INT MAGN M.G. iC60N 10KA 16A BI Ud de interruptor magnetotermico modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: iC60N Poder de corte: 10KA. polos: II Ia: 16A Curva C	9,00	51,79	466,11

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
198/297
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.02.04 EMA201010044	Ud	INT MAGN M.G. iC60N 10KA 10A BI Ud de interruptor magnetotermico modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: iC60N Poder de corte: 10KA. polos: II Ia: 10A	12,00	50,94	611,28
01.02.05 EMA202010044	Ud	INT DIFERENCIAL M.G. ID INST 300mA BI 40A CLASE A Ud de interruptor diferencial modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: ID MULTI 9 Senssibilidad: 300mA INSTANTANEO polos: II Ia: 40A	4,00	201,22	804,88
01.02.06 EMA202010041	Ud	INT DIFERENCIAL M.G. ID INST 30mA BI 40A CLASE A Ud de interruptor diferencial modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: ID MULTI 9 Senssibilidad: 30mA. INSTANTANEO polos: II Ia: 40A	4,00	204,17	816,68
01.02.07 AME020308	Ud	REUBICACIÓN APARAMENTA CUADRO Trabajo de desconexión, marcado y asilado de líneas de cuadro actual. Desmontaje la envolvente, acopio del todo el material y posterior montaje de las protecciones en la nueva envolvente, y reconexión de líneas, dejando todo en perfecto estado de fucionamiento. Incluido p.p. de material accesorio.	1,00	170,45	170,45
		Total Capítulo 01.02			**4.897,14**
01.03		**NUEVO C.S. INFORMÁTICA P. 1**			
01.03.01 EIA106010033	Ud	ARMARIO M.G. PRISMA PLUS. G SUPERF. 240 MOD. 250A PUERTA PLENA Ud. de cofret, totalmente colocado y conexionado, incluso pequeño material, embarrado de tierra, puesta a tierra de elementos metálicos del cuadro, canaletas, conductores con marcadores y punteras, material auxiliar, soportes de fijación y mano de obra incluidos. Marca: MERLIN GERIN Serie: PRISMA PLUS G Colocación: SUPERFICIE Módulos: 264, 11 FILAS Dimensiones:1830X595X250 Puerta: PLENA IP30 Imax: 250A "Refs" "Cdad" "Designación" "Refs" "Cdad" "Designación" "08204" "1" "ARMARIO" "08224" "1" "PUERTA PLENA" "08963" "1" "PORTAPLANOS, EMBARRADO DE TIERRAS" "LGY412560" "1" "BLOQUE REPARTIDOR TERAPOLAR" "03203" "5" "VENTANA" "03803" "6" "VENTANA PLENA" "03001" "11" "CARRIL MODULAR"	1,00	1.648,20	1.648,20
01.03.02 EMA209210006	Ud	INT-SEC M.G. INS80 TETRA 80A Ud de interruptor en carga-seccionador modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: INS100 Ref: 28909 Polos: IV Ia: 80A	1,00	129,40	129,40
01.03.03 EMA201010071	Ud	INT MAGN M.G. iC60N 10KA 40A TETRA Ud de interruptor magnetotermico modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: iC60N Poder de corte: 10KA. polos: IV Ia: 40A Curva D	1,00	133,02	133,02
01.03.04 EMA206020019	Ud	PRD ENCHUFABLES CLASE II M.G. PRD40 Un=230 o 400V Imax=40KA Up<1,2KV TRI+N Ud de limitador de sobretensiones transitorias modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: PRD40 ENCHUFABLES CLASE II Un: 230 o 400V Up<=1,2KV Uc: 440V L/PE N/PE 275V L/N In: 15KA Imax.: 40KA Polos: III+N	1,00	142,44	142,44

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
199/297
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.03.05 EMA201010045	Ud	INT MAGN M.G. iC60N 10KA 16A BI Ud de interruptor magnetotermico modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: iC60N Poder de corte: 10KA. polos: II Ia: 16A Curva C	22,00	51,79	1.139,38
01.03.06 EMA202010044	Ud	INT DIFERENCIAL M.G. ID INST 300mA BI 40A CLASE A Ud de interruptor diferencial modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: ID MULTI 9 Senssibilidad: 300mA INSTANTANEO polos: II Ia: 40A	22,00	201,22	4.426,84
		Total Capítulo 01.03			**7.619,28**
01.04		**LINEAS Y CANALIZACIONES**			
01.04.01 EKA209621	ml	BANDEJA DE REJILLAS 60X400MM SUSPENDIDA Ml. Bandeja de varilla de acero electrozincado, resistencia a la corrosión Clase 3, con borde de seguridad para soporte y conducción de cables de 60x400 mm., montada suspendida, incluso cable de equipotencialidad verde-amarillo 16 mm² de sección y p.p. de pequeño material, accesorios de unión, soportes horizontales a pared y mano de obra de colocación y montaje. Según modelo o equivalente. MARCA: PEMSA MODELO: REJIBAND REF. 60212400	32,00	44,72	1.431,04
01.04.02 EKA209622	ml	BANDEJA DE REJILLAS 60X300MM SUSPENDIDA Ml. Bandeja de varilla de acero electrozincado, resistencia a la corrosión Clase 3, con borde de seguridad para soporte y conducción de cables de 60x300 mm., montada suspendida, incluso cable de equipotencialidad verde-amarillo 16 mm² de sección y p.p. de pequeño material, accesorios de unión, soportes horizontales a pared y mano de obra de colocación y montaje. Según modelo o equivalente. MARCA: PEMSA MODELO: REJIBAND REF. 60212300	34,00	36,55	1.242,70
01.04.03 EKA209623	ml	BANDEJA DE REJILLAS 60X200MM SUSPENDIDA Ml. Bandeja de varilla de acero electrozincado, resistencia a la corrosión Clase 3, con borde de seguridad para soporte y conducción de cables de 60x200 mm., montada suspendida, incluso cable de equipotencialidad verde-amarillo 16 mm² de sección y p.p. de pequeño material, accesorios de unión, soportes horizontales a pared y mano de obra de colocación y montaje. Según modelo o equivalente. MARCA: PEMSA MODELO: REJIBAND REF. 60212200	16,00	28,94	463,04
01.04.04 ELB35014	ml	L. DE 5G35mm CU RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS Ml Suministro e instalación de linea de Cu de 5G35 mm² tipo RZ1-K (AS), sobre bandeja/canal, incluso p.p de material auxiliar y mano de obra de tendido, embridado y conexionado. CLASIFICACION CPR: Cca-s1b,d1,a1 CONDUCTOR: Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO: Polietileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR: Poliolefina termoplástica libre de halógenos TENSIÓN: 0.6/1 kV NORMATIVA Norma constructiva UNE 21123-4 e IEC 60502-1 Baja emisión de humos según UNE-EN 61034-2 e IEC 61034. Transmitancia luminosa > 60% Baja emisión de partículas inflamadas UNE-EN 50399 Baja emisión de gases corrosivos UNE-EN 60754-2 y IEC 60754-2 Libre de halógenos según UNE-EN 60754 e IEC 60754. No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 e IEC 60332-1 No propagación del incendio según UNE-EN 60332-3 e IEC 60332-3	75,00	50,78	3.808,50
01.04.05 ELB35002	ml	L. DE 3G2,5mm CU RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS Ml Suministro e instalación de linea de Cu de 3G2,5 mm² tipo RZ1-K (AS), sobre bandeja/canal, incluso p.p de material auxiliar y mano de obra de tendido, embridado y conexionado. CLASIFICACION CPR: Cca-s1b,d1,a1 CONDUCTOR: Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO: Polietileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR: Poliolefina termoplástica libre de halógenos TENSIÓN: 0.6/1 kV NORMATIVA Norma constructiva UNE 21123-4 e IEC 60502-1 Baja emisión de humos según UNE-EN 61034-2 e IEC 61034. Transmitancia luminosa > 60% Baja emisión de partículas inflamadas UNE-EN 50399 Baja emisión de gases corrosivos UNE-EN 60754-2 y IEC 60754-2 Libre de halógenos según UNE-EN 60754 e IEC 60754. No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 e IEC 60332-1 No propagación del incendio según UNE-EN 60332-3 e IEC 60332-3	769,00	4,03	3.099,07

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
200/297
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.04.06 ELB35001	ml	L. DE 3G1,5mm CU RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS Ml Suministro e instalación de linea de Cu de 3G1,5 mm² tipo RZ1-K (AS), sobre bandeja/canal, incluso p.p de material auxiliar y mano de obra de tendido, embridado y conexionado. CLASIFICACION CPR: Cca-s1b,d1,a1 CONDUCTOR: Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO: Polietileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR: Poliolefina termoplástica libre de halógenos TENSIÓN: 0.6/1 kV NORMATIVA Norma constructiva UNE 21123-4 e IEC 60502-1 Baja emisión de humos según UNE-EN 61034-2 e IEC 61034. Transmitancia luminosa > 60% Baja emisión de partículas inflamadas UNE-EN 50399 Baja emisión de gases corrosivos UNE-EN 60754-2 y IEC 60754-2 Libre de halógenos según UNE-EN 60754 e IEC 60754. No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 e IEC 60332-1 No propagación del incendio según UNE-EN 60332-3 e IEC 60332-3	652,00	3,17	2.066,84
01.04.07 ELB35018	ml	L. DE 3G1,5mm para emergencias CU RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS Ml Suministro e instalación de linea de Cu de 3G1,5 mm² tipo RZ1-K (AS), sobre bandeja/canal, incluso p.p de material auxiliar y mano de obra de tendido, embridado y conexionado. CLASIFICACION CPR: Cca-s1b,d1,a1 CONDUCTOR: Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO: Polietileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR: Poliolefina termoplástica libre de halógenos TENSIÓN: 0.6/1 kV NORMATIVA Norma constructiva UNE 21123-4 e IEC 60502-1 Baja emisión de humos según UNE-EN 61034-2 e IEC 61034. Transmitancia luminosa > 60% Baja emisión de partículas inflamadas UNE-EN 50399 Baja emisión de gases corrosivos UNE-EN 60754-2 y IEC 60754-2 Libre de halógenos según UNE-EN 60754 e IEC 60754. No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 e IEC 60332-1 No propagación del incendio según UNE-EN 60332-3 e IEC 60332-3	246,00	3,17	779,82
01.04.08 ELB50012	Ud	P/P CIRCUITO FUERZA CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS BAJO TUBO PVC FLEX BLIN Parte proporcional de canalización eléctrica desde linea general incluso paso por elementos de mando, conductores 2,5 mm², tubo, cajas de registro, etc. hasta toma de corriente de circuito monofasico (I+N+TT) bajo tubo de PVC flexible blindado.	152,00	13,68	2.079,36
01.04.09 ELB50011	Ud	P/P CIRCUITO ILUMINACION CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS BAJO TUBO PVC FLEX BLIN Parte proporcional de canalización eléctrica desde linea general incluso paso por elementos de mando, conductores 1,5 mm², tubo, cajas de registro, etc. hasta aparato de alumbrado o bloque de emergencia bajo tubo de PVC flexible blindado.	138,00	12,23	1.687,74
		Total Capítulo 01.04			**16.658,**
01.05		**ILUMINACION**			
01.05.01 EPA6220018	ml	TIRA LED OD-ML LED 240/M 96W 4000K PERFIL SUPERFICIE DALI ML de luminaria totalmente colocada y conexionada Marca: LLEDO Serie: OD-ML 240LED/M IP65 Potencia: LED 19W/m Color: 4000K Incluso parte proporcional de transformador 220/24V DALI y perfil aluminio con cubierta opal. Referencia perfil SUPERFICIE:P3525S (35x25 mm) Incluso parte proporcional de transformador 220/24V. y regulador DALI Totalmente colocada e instalada.	85,00	129,53	11.010,05
01.05.02 EPA11162	Ud	DOWNLIGHT 735.20 NW EXTENSIVE DALI BLANCO UD de downlight CIRCULAR de empotrar en techo totalmente colocado y conexionado, según modelo o equivalente. Marca: SIMON Referencia: 73520330-784 Potencia: 24W L70>100.000h a 25ºC y L90: 50.000H a 25ºC Driver: incluido, versión regulable DALI Temperatura de color: 4000K (2500lm) CRI>80 Óptica: Ángulo de cut-off 35º, UGR<19 IP20	72,00	102,52	7.381,44
01.05.03 EPA11161	Ud	DOWNLIGHT 725.22 NW ADVANCE GENERAL UD de downlight CIRCULAR de empotrar en techo totalmente colocado y conexionado, según modelo o equivalente. Marca: SIMON Referencia: 72522030-984 Potencia: 24W L70: 30.000 h a 25ºC Driver: incluido, versión no regulable Temperatura de color: 3900K (2300lm) Óptica: General IP44	3,00	65,88	197,64

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
201/297
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.05.04 EPA6640054	Ud	LUM. ESTANCA. CORELINE WT120C 1xLED 60S/840 UD de luminaria estanca totalmente colocada y conexionada, según modelo o equivalente. Marca: PHILIPS Serie: WT120C LED60S/840 PSU L1500 Potencia: 48W L90B50: 50.000H a 25ºC Driver: incluido, versión no regulable Temperatura de color: 4000K (6000lm) CRI>80 Óptica: General IP65	2,00	106,37	212,74
01.05.05 EPA6640055	Ud	LUM. ESTANCA. CORELINE WT120C 1xLED 40S/840 UD de luminaria estanca totalmente colocada y conexionada, según modelo o equivalente. Marca: PHILIPS Serie: WT120C LED40S/840 PSU L1200 Potencia: 35,5W L90B50: 50.000H a 25ºC Driver: incluido, versión no regulable Temperatura de color: 4000K (4100lm) CRI>80 Óptica: General IP65	2,00	83,27	166,54
01.05.06 EPA4010016	Ud	DOWNLIGHT EMP. ILUMISA ACQUA d=96 IP65 8587.351 LAMP MR16LED 10W12V UD de luminaria TIPO DOWNLIGHT IP65 empotrada totalmente colocado y conexionado incluso equipo y lámpara MR16LED con conexion GU-5.3, según modelo o equivalente. Marca: ILUMISA Serie: ACQUA Mod: 8587.351 Potencia: LAMP LED 10W MR16 12V 2700ºK Dimensiones: DIAM 96 mm. h=100 IP65 color gris o blanco	2,00	28,27	56,54
		Total Capítulo 01.05			**19.024,95**
01.06		**CONTROL DE ILUMINACION**			
01.06.01 C38TFP0175Z26	ml	BUS DALI 2x1,5 RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS Ml Bus de comunicación DALI para control de iluminación compuesto por conductor de cobre asilado de 2x1,5mm²,tipo RZ1-K (AS), instalado sobre bandeja/canal, incluso p.p de material auxiliar y mano de obra de tendido, embridado y conexionado. Clasificación CPR mínima Cca-s1b,d1,a1.	80,00	2,86	228,80
01.06.02 C38TFP0175Z27	ml	BUS DALI 2x1,5 ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS BAJO TUBO PVC FLEX BLIN Ø20 Ml Bus de comunicación DALI para control de iluminación compuesto por conductor de cobre asilado de 2x1,5mm²,tipo ES07Z1-K (AS), incluso tubo de PVC flexible reforzado ø20 mm, p.p de material auxiliar y mano de obra de tendido, embridado y conexionado. Clasificación CPR mínima Cca-s1b,d1,a1.	445,00	4,61	2.051,45
01.06.03 C92197	Ud	DETECTOR EMPOTRAR PD9-M-DALI/DSI-FT Ud. Suminisro e instalación de detector de presencia con salida DALI/DSI para el control de balastos electrónicos regulables para montaje en falso techo. Campo de detección 10 m. en dirección transversal y 6 m. en dirección longitudinal a 2,5 m. de altura, 360º. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. Marca: LUXOMAT Modelo: PD9-M-DALI/DSI-FT Ref.: 92920	12,00	183,44	2.201,28
01.06.04 C92198	Ud	DETECTOR EMPOTRAR PD9-S-FT (ESCLAVO) Ud. Suminisro e instalación de detector de presencia esclavo para montaje en falso techo. Campo de detección 10 m. en dirección transversal y 6 m. en dirección longitudinal a 2,5 m. de altura, 360º. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. Marca: LUXOMAT Modelo: PD9-S-FT Ref.: 92905	6,00	109,25	655,50
01.06.05 C92199	Ud	REGULADOR DALI POR PULSACION DINUY RE PLA DA1 Ud. Suminisro e instalación de regulador por pulsación para equipos DALI (hasta 64 equipos), control mediante pulsadores convencionales. Dispone de función memoria y relé que permite la desconexión física de las luminarias. Posibilidad de ajustar la velocidad de regulación mediante potenciómetro. Montaje empotrado en caja de registro Incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. Marca: DINUY Modelo: RE PLA DA1	2,00	57,22	114,44
		Total Capítulo 01.06			**5.251,47**
01.07		**EMERGENCIAS**			
01.07.01 EQA102060004	Ud	EMERGENCIA 240LUM SUSPENDIDA GALIA S LD N6 Ud. de equpo autónomo de señalización y emergencia para instalacion suspendida, totalmente colocado y conexionado, incluso pequeño material y mano de obra incluidos. Marca: DAISALUX Serie: GALIA Modelo: GALIA-S LD N6 Lumenes: 240 Lum. Autonomía: 1 h.	2,00	223,52	447,04

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
282/297
VISADO

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.07.02 EQA1090003	Ud IZAR N30 (EVC) + BAT DAISALUX Ud. de equpo autónomo de emergencia redondo, con grupo óptico de evacuación (EVC), para instalacion empotrada en techo, totalmente colocado y conexionado, incluso pequeño material y mano de obra incluidos. Marca: DAISALUX Serie: IZAR Modelo: IZAR N30 Lumenes: 200 Lum. Autonomía: 1 h.	5,00	92,60	463,00
01.07.03 EQA3070001	Ud EMERGENCIA NORMALUX VIA LED VVEA 150 LM AUTOTEST Ud. de equpo autónomo de señalización y emergencia autotest empotrada, incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de coloación y montaje, según modelo o equivalente. Marca: NORMALUX Serie: VVEA LED Ref: VVEA Lumenes: 150 Lum. Autonomía: 1 hora. IP 20	5,00	62,73	313,65
01.07.04 EQA3030007	Ud EMERGENCIA NORMALUX EXTRAPLANA EMPOTRADA 220 LUM AUTOTEST Ud. de equpo autónomo de señalización y emergencia autotest, incluso marco de empotrar en tabique hueco o faslo techo, incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de coloación y montaje, según modelo o equivalente. Marca: NORMALUX Serie: EXTRAPLANA Ref: FA-200L Lumenes: 220 Lum. Autonomía: 1 hora. IP 44. IK 04	1,00	82,98	82,98
01.07.05 EQA3030006	Ud EMERGENCIA NORMALUX EXTRAPLANA EMPOTRADA 100 LUM AUTOTEST Ud. de equpo autónomo de señalización y emergencia autotest, incluso marco de empotrar en tabique hueco o faslo techo, incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de coloación y montaje, según modelo o equivalente. Marca: NORMALUX Serie: EXTRAPLANA Ref: FA-100L Lumenes: 100 Lum. Autonomía: 1 hora. IP 44. IK 04	26,00	76,07	1.977,82
	Total Capítulo 01.07			**3.284,49**
01.08	**MEGAFONIA**			
01.08.01 EKA203041004	ml BANDEJA UNEX DE 60X150 MM BANDEJA DE PVC-M1 SERIE 66 DE UNEX, DE COLOR GRIS RAL 7030, PERFORADA, DE 60X150 MM, SIN SEPARADORES, CON CUBIERTA, REF. 66150, CON PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS, ELEMENTOS DE ACABADO Y SOPORTES Y MONTADA SUSPENDIDA	74,00	32,43	2.399,82
01.08.02 AME0108001	Ud AMPL. 2X250w EVAC UNE-EN 54-16 PRAESIDIO 2X250W Suministro e instalación de amplificador de potencia PRAESIDEO 2 x 250 W modelo PRS-2P250-EU de BOSCH. Potencia 2 zonasx250W conexión a fibra, óptica, DSP, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, 2U. Incluso toda clase de accesorios y mano de obra.	1,00	1.909,14	1.909,14
01.08.03 AME0108002	Ud ALTAVOZ EVAC EMPOTRADO REG. 6, 3 Y 1.5 W Suministro e instalación de Altavoz de sonido LC1-UM06E8 de BOSCH, para empotrar en techo con una potencia regulable de 6, 3 y 1.5 W sensibilidad de 98 db a lm, respuesta en frecuencia de 80 Hz a 20 kHz. Angulo de apertura de 172º, color blanco mate. Diámetro de la rejilla 220mm y del hueco 190mm rejilla metálica, con fusible térmico y conector con terminación cerámica, especial para sistemas de evacuación. Norma EVAC. Incluso toda clase de accesorios y mano de obra.	24,00	20,91	501,84
01.08.04 AME0108003	Ud CUPULA IGNIFUGA ALTAVOZ EVAC Suministro e instalación de Cúpula ignífuga EVAC LCI-MFD de BOSCH, incluye conector externo de tipo terminal cerámico para conexión encadenada entre cúpulas. Incluso toda clase de accesorios y mano de obra.	24,00	11,13	267,12
01.08.05 AME0108004	Ud JUEGO 2X TARJERAS SUPERVISION Suministro e instalación de Conjunto de supervisión de línea de altavoces LBB 4442/00 de BOSCH. Incluso toda clase de accesorios y mano de obra.	1,00	143,65	143,65
01.08.06 AME0108005	Ud MANDO ATENUADOR Suministro e instalación de madno atenuador para control localizado de megafonia LBC 1431/10 de 12 W de BOSCH, certificado según EN 60065, con relé de anulación de 24 VCC incorporado, sistema de rotación continua y compatible con sistemas de 3 y 4 hilos . Incluso toda clase de accesorios y mano de obra.	13,00	23,63	307,19
01.08.07 AME0108006	Ud INSTALACIÓN CABLEADO MEGAFONÍA Instalación de líneas de cableado para altavoces y alimentación con cable detecfire resistente al fuego 2h, 2x2,5mm, libre de halógenos y conexión amplificador con sistema Central en local de telecomunicaciones en Planta Sótano. Instalado bajo tubo. Incluso toda clase de accesorios y mano de obra.	250,00	7,36	1.840,00

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
203/297
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.08.08 AME0108007	Ud	PROGRAMACION EQUIPO CENTRAL Programación, configuración, integración con sistema existente en el edificio, puesta a punto y pruebas del sistema de megafonía. Incluso toda clase de accesorios y mano de obra.	1,00	695,00	695,00
		Total Capítulo 01.08			**8.063,76**
01.09		**MECANISMOS**			
01.09.01 EOA007001	Ud	INTERRUPTOR EMPOTRADO NIESSEN ZENIT Suministro e instalación de conjunto de interruptor completo, marco y caja de empotrar. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. Mecanismo: Interruptor unipolar Marca: NIESSEN Serie: ZENIT Acabado: Blanco alpino	19,00	7,92	150,48
01.09.02 EOA007004	Ud	CONMUTADOR EMPOTRADO NIESSEN ZENIT Suministro e instalación de conjunto de conmutador completo, marco y caja de empotrar. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. Mecanismo: Conmutador Marca: NIESSEN Serie: ZENIT Acabado: Blanco alpino	2,00	8,71	17,42
01.09.03 EOA007008	Ud	PULSADOR EMPOTRADO NIESSEN ZENIT Suministro e instalación de conjunto de pulsador completo, marco y caja de empotrar. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. Mecanismo: Pulsador Marca: NIESSEN Serie: ZENIT Acabado: Blanco alpino	2,00	8,35	16,70
01.09.04 EOA007016	Ud	ENCHUFE EMPOTRADO NIESSEN ZENIT Suministro e instalación de conjunto de toma de corriente empotrada completa, marco y caja de empotrar. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. Mecanismo: Schuko II+T 16A/250V Marca: NIESSEN Serie: ZENIT Acabado: Blanco alpino	63,00	8,32	524,16
01.09.05 C92196	Ud	DETECTOR EMPOTRAR PD3N-1C-FT Ud. Suminisro e instalación de detector de movimiento para montaje en falso techo. Campo de detección 10 m. en dirección transversal y 6 m. en dirección longitudinal a 2,5 m. de altura, 360º. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. Marca: LUXOMAT Modelo: PD3N-1C-FT Ref.: 92196	7,00	78,12	546,84
		Total Capítulo 01.09			**1.255,60**
01.10		**RED DE VOZ Y DATOS**			
01.10.01 EKA203041006	ml	BANDEJA UNEX DE 60X300 MM BANDEJA DE PVC-M1 SERIE 66 DE UNEX, DE COLOR GRIS RAL 7030, PERFORADA, DE 60X300 MM, SIN SEPARADORES, CON CUBIERTA, REF. 66300, CON PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS, ELEMENTOS DE ACABADO Y SOPORTES Y MONTADA SUSPENDIDA	39,00	47,97	1.870,83
01.10.02 EKA203041004	ml	BANDEJA UNEX DE 60X150 MM BANDEJA DE PVC-M1 SERIE 66 DE UNEX, DE COLOR GRIS RAL 7030, PERFORADA, DE 60X150 MM, SIN SEPARADORES, CON CUBIERTA, REF. 66150, CON PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS, ELEMENTOS DE ACABADO Y SOPORTES Y MONTADA SUSPENDIDA	35,00	32,43	1.135,05
01.10.03 ENA20021	Ud	KIT CAJA PORTAMECANISMOS DE EMPOTRAR SIMÓN 500 3 MÓDULOS CIMA COLOR BLANCO UD. de kit Simón 500 Cima de tres módulos de empotrar, totalmente colocada y conexionada. Incluso pequeño material. Está compuesta por: Kit de caja de empotrar marca Simón de tres módulos equipada con: -1 base doble Schuko blanca. -1 base doble Schuko roja. -1 placa de V&D equipada con dos conectores RJ45 Cat 6.	45,00	62,78	2.825,10
01.10.04 EKA1020003	ml	TUBO DE PVC FLEX BLINDADO IP7 D=20 COLOCADO Ml. Suministro e instalación de tubo de PVC flexible reforzado de ø20 mm., incluso p.p. de material accesorio de fijación, embridado y mano de obra de colocación. Resistencia a la compresion: 320 N Resistencia al impacto: 2 J Temperatura de trabajo: -5ºC hasta 60ºC Propiedades eléctricas: Aislante - No propagador de la llama	900,00	2,30	2.070,00

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 28/06/2019
204/297
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.10.05 EKA1020006	ml	TUBO DE PVC FLEX BLINDADO IP7 D=40 COLOCADO Ml. Suministro e instalación de tubo de PVC flexible reforzado de ø40 mm., incluso p.p. de material accesorio de fijación, embridado y mano de obra de colocación. Resistencia a la compresion: 320 N Resistencia al impacto: 2 J Temperatura de trabajo: -5ºC hasta 60ºC Propiedades eléctricas: Aislante - No propagador de la llama	12,00	3,30	39,60
01.10.06 ESA404050204	ml	CABLE DE COBRE 4PARES UTP CAT 6 Ml. Suministro e instalación de cable para transmisión de datos, 4 pares, UTP LSHZ cat. 6, incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de colocación y conexionado. CLASIFICACION CPR: Dca-s2,d2,a1 CONDUCTOR: 24 AWG cobre recocido sólido AISLAMIENTO: Poliolefina PANTALLA: Sin apantallar. CUBIERTA EXTERIOR: LSHZ (libre de halógenos) NORMAS Transmisión: ISO/IEC 11801, EN 50173, IEC 61156-5, EN 50288-5-1, TIA/EIA 568-C.2 Baja emisión de humos según IEC 60754-1 y -2, EN 60754-1 y -2, IEC 61034-1 y -2, EN 61034-1 y -2. No propagación del incendio según IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, IEC 60332-3-25, EN 60332-3-25	3.638,00	1,72	6.257,36
01.10.07 ENA20029	Ud	KIT DE CAJA SUELO PROF. REDUCIDA 8 ELEM. 2+2+2+2ENTRADAS SAI UD. de kit caja de suelo, profundidad reducida totalmente colocada y conexionada. Incluso pequeño material. Serie: Simon 500 Cima Versión: 8 elementos Formato bases de enchufes: Schuko Clipaje RJ45 Placas: Keystone I, II, ATT®/Avaya® DIMENSIONES: 329 x 252 x 69 mm ACABADO: Gris MATERIAL: Plástico CUBETA PLÁSTICA Y TAPA EMBELLECEDORA Incluso -Tapa de suelo: 52053204-035 -Cubierta de plastico para caja: G401 - 2 Bases de enchufe schuko, marca SIMON, Color BLANCO. - 2 Bases de enchufe schuko, marca SIMON, Color ROJO. - 2 conectores RJ45 CAT6 UTP - SAI doble	1,00	108,15	108,15
01.10.08 ENA20030	Ud	BASE CAJA DE EMPOTRAR SIMÓN 500 PARA KIT 3 MÓDULOS CIMA COLOR BLANCO Ud. Base caja de pared de empotrar para alojar KIT de 3 módulos, color blanco, totalmente colocada. Incluso pequeño material. Marca: SIMON Serie: CIMA 500 Mod: 51020103-039	45,00	12,67	570,15
01.10.09 ESA9020002	Ud	PANEL PASAHILOS CON 6 LIRAS Panel pasahilos con 6 liras de alta flexibilidad totalmente colocado e instalado, incluso pequeño material y accesorios.	4,00	27,30	109,20
01.10.10 ESA9020001	Ud	PANEL 24 RJ45 MOD CT 6 AUTGRIM NUM + GUIACABLE POST Ud. de panel de parcheo modular metálico con 24 conectores RJ-45 modular, cat 6, para colocación de conectores autogrimpados (sin utilización de ninguna herramienta de grimpado), con guiacable posterior y numerados, incluso mano de obra de instalación, conexionado y pruebas. Marca PANDUIT ó material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa. Totalmente colocado, incluso pequeño material y accesorios.	4,00	192,64	770,56
01.10.11 ESA401007	Ud	LAT 1m CAT 6 AMP Latiguillo de 1 m de longitud, Netconnect Sistema, categoría 6 UTP, marca AMP mod. 14999001-5. Incluso accesorios de sujeción y fijación y otros accesorios y mano de obra. Totalmente colocado e instalado.	90,00	4,93	443,70
		Total Capítulo 01.10			**16.199,70**
01.11		**CLIMATIZACIÓN**			
01.11.01 EKA203021005	ml	BANDEJA UNEX DE 60X200 MM BANDEJA DE PVC-M1 SERIE 66 DE UNEX, DE COLOR GRIS RAL 7030, PERFORADA, DE 60X200 MM, SIN SEPARADORES, CON CUBIERTA, REF. 66200, CON PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS, ELEMENTOS DE ACABADO Y SOPORTES Y MONTADA SOBRE SOPORTES HORIZONTALES EN CUBIERTA.	10,00	30,25	302,50

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
205/297
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.11.02 ELB35014	ml	L. DE 5G35mm CU RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS Ml Suministro e instalación de linea de Cu de 5G35 mm² tipo RZ1-K (AS), sobre bandeja/canal, incluso p.p de material auxiliar y mano de obra de tendido, embridado y conexionado. CLASIFICACION CPR: Cca-s1b,d1,a1 CONDUCTOR: Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO: Polietileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR: Poliolefina termoplástica libre de halógenos TENSIÓN: 0.6/1 kV NORMATIVA Norma constructiva UNE 21123-4 e IEC 60502-1 Baja emisión de humos según UNE-EN 61034-2 e IEC 61034. Transmitancia luminosa > 60% Baja emisión de partículas inflamadas UNE-EN 50399 Baja emisión de gases corrosivos UNE-EN 60754-2 y IEC 60754-2 Libre de halógenos según UNE-EN 60754 e IEC 60754. No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 e IEC 60332-1 No propagación del incendio según UNE-EN 60332-3 e IEC 60332-3	99,00	50,78	5.027,22
01.11.03 ELB35012	ml	L. DE 5G16mm CU RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS Ml Suministro e instalación de linea de Cu de 5G16 mm² tipo RZ1-K (AS), sobre bandeja/canal, incluso p.p de material auxiliar y mano de obra de tendido, embridado y conexionado. CLASIFICACION CPR: Cca-s1b,d1,a1 CONDUCTOR: Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO: Polietileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR: Poliolefina termoplástica libre de halógenos TENSIÓN: 0.6/1 kV NORMATIVA Norma constructiva UNE 21123-4 e IEC 60502-1 Baja emisión de humos según UNE-EN 61034-2 e IEC 61034. Transmitancia luminosa > 60% Baja emisión de partículas inflamadas UNE-EN 50399 Baja emisión de gases corrosivos UNE-EN 60754-2 y IEC 60754-2 Libre de halógenos según UNE-EN 60754 e IEC 60754. No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 e IEC 60332-1 No propagación del incendio según UNE-EN 60332-3 e IEC 60332-3	99,00	24,48	2.423,52
01.11.04 ELB35011	ml	L. DE 5G10mm CU RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS Ml Suministro e instalación de linea de Cu de 5G10 mm² tipo RZ1-K (AS), sobre bandeja/canal, incluso p.p de material auxiliar y mano de obra de tendido, embridado y conexionado. CLASIFICACION CPR: Cca-s1b,d1,a1 CONDUCTOR: Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO: Polietileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR: Poliolefina termoplástica libre de halógenos TENSIÓN: 0.6/1 kV NORMATIVA Norma constructiva UNE 21123-4 e IEC 60502-1 Baja emisión de humos según UNE-EN 61034-2 e IEC 61034. Transmitancia luminosa > 60% Baja emisión de partículas inflamadas UNE-EN 50399 Baja emisión de gases corrosivos UNE-EN 60754-2 y IEC 60754-2 Libre de halógenos según UNE-EN 60754 e IEC 60754. No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 e IEC 60332-1 No propagación del incendio según UNE-EN 60332-3 e IEC 60332-3	99,00	16,12	1.595,88
01.11.05 EMA201050030	Ud	INT MAGN M.G. C120H multi9 CURVA D 15KA TETRA 80A Ud de interruptor magnetotermico modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: C120H multi9 Poder de corte: 15KA. Curva: D polos: IV Ia: 80A	1,00	355,48	355,48
01.11.06 EMA202040020	Ud	BLOQUE DIFERENCIAL M.G. VIGI C120 INST 300mA TRI <=125A A Ud de bloque diferencial modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: VIGI C120 MULTI 9 Senssibilidad: 300mA. INSTANTANEOS polos: III Ia: <=125A	1,00	293,71	293,71
01.11.07 EMA206090015	Ud	DISYUNTOR MAGNETOÉRMICO TESYS GV2 - 20…25 A Ud de disyuntor guardamotor totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: TeSys GV2P22 Polos: III Calibre: 20 a 25A	1,00	125,69	125,69
01.11.08 EMA206090016	Ud	DISYUNTOR MAGNETOÉRMICO TESYS GV2 - 24…32 A Ud de disyuntor guardamotor totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: TeSys GV2P32 Polos: III Calibre: 24 a 32A	1,00	190,33	190,33

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
206/297
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.11.09 EMA206090020	Ud	CONTACTO AUXILIAR DISPARO 1NA+1NC TeSys GV3 - GVAD1010 Ud de contacto auxiliar de señalización de disparo 1NA+1NC totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: TeSys GV3 - GVAD1010	2,00	22,42	44,84
01.11.10 EMA202010048	Ud	INT DIFERENCIAL M.G. ID INST 300mA TETRA 40A CLASE A Ud de interruptor diferencial modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: ID MULTI 9 Senssibilidad: 300mA INSTANTANEO polos: IV Ia: 40A	2,00	294,24	588,48
01.11.11 EMA205010001	Ud	PILOTO V M. G. CLARIO V SIMPLE ROJO Ud de piloto V modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: V CLARIO Descripción: V simple rojo Tension: 110...230 V CA	2,00	19,89	39,78
01.11.12 EMA205010002	Ud	PILOTO V M. G. CLARIO V SIMPLE VERDE Ud de piloto V modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: V CLARIO Descripción: V simple verde Tension: 110...230 V CA	2,00	19,89	39,78
01.11.13 AME010910	Ud	INTERCONEXIÓN CUADRO DE PROTECCIÓN Trabajos de monteje y conexionado de todos lo elemento de mando, protección y maniobra, inlcuidos puentes de conexión, terminales, mangitos aislantes y demás material accesorio. Incluido preforado de barras distribuidoras y troquelado de puerta de armario para colocación de pilotos de señalización y rotulado de todos lo elementos.	1,00	210,05	210,05

Total Capítulo 01.11 ..... 11.237,26

Total Capítulo 01 ..... 94.657,20

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
207/297
VISADO

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

02 FASE 2 - ELECTRICIDAD - NUEVOS BOXES

02.01 AMPLIACION CS-OBSERVACION P. BAJA

02.01.01 EMA201010101	Ud	INT MAGN M.G. iC60N 10KA 40A BI Ud de interruptor magnetotermico modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: iC60N Poder de corte: 10KA. polos: II Ia: 40A Curva C	5,00	70,54	352,70
02.01.02 EMA202010041	Ud	INT DIFERENCIAL M.G. ID INST 30mA BI 40A CLASE A Ud de interruptor diferencial modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: ID MULTI 9 Senssibilidad: 30mA. INSTANTANEO polos: II Ia: 40A	10,00	204,17	2.041,70
02.01.03 EMA201010045	Ud	INT MAGN M.G. iC60N 10KA 16A BI Ud de interruptor magnetotermico modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: iC60N Poder de corte: 10KA. polos: II Ia: 16A Curva C	20,00	51,79	1.035,80
02.01.04 EMA201010044	Ud	INT MAGN M.G. iC60N 10KA 10A BI Ud de interruptor magnetotermico modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: iC60N Poder de corte: 10KA. polos: II Ia: 10A	10,00	50,94	509,40
		Total Capítulo 02.01			**3.939,60**

02.02 LINEAS Y CANALIZACIONES

02.02.01 AME020303	Ud	DESCONEXIÓN Y MARCADO DE LÍNEAS Trabajo de identificación de líneas generales, desconexión y asilado, desmontaje y acopio hasta cuadro de distribución para su posterior recolocación.	8,00	40,69	325,52
02.02.02 AME020302	ml	RETIRADA, LIMPIEZA, RESERVA Y RECOLOCACIÓN BANDEJA Trabajo de retirada, limpieza, reserva y reubicación de bandeja, p.p. de pequeño material, acesorios de unión, soportes y cable de equipotencialidad verde-amarillo 16 mm² de sección. Nota: Se facturará el 50% del coste cuando se halla acopiado, tras limpieza, en el lugar que diga la propiedad y el otro 50% cuando se haya colocada en su lugar definitivo.	26,00	28,82	749,32
02.02.03 ELB35002	ml	L. DE 3G2,5mm CU RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS Ml Suministro e instalación de linea de Cu de 3G2,5 mm² tipo RZ1-K (AS), sobre bandeja/canal, incluso p.p de material auxiliar y mano de obra de tendido, embridado y conexionado. CLASIFICACION CPR: Cca-s1b,d1,a1 CONDUCTOR: Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO: Polietileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR: Poliolefina termoplástica libre de halógenos TENSIÓN: 0.6/1 kV NORMATIVA Norma constructiva UNE 21123-4 e IEC 60502-1 Baja emisión de humos según UNE-EN 61034-2 e IEC 61034. Transmitancia luminosa > 60% Baja emisión de partículas inflamadas UNE-EN 50399 Baja emisión de gases corrosivos UNE-EN 60754-2 y IEC 60754-2 Libre de halógenos según UNE-EN 60754 e IEC 60754. No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 e IEC 60332-1 No propagación del incendio según UNE-EN 60332-3 e IEC 60332-3	960,00	4,03	3.868,80

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/02/2019
208/297
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.02.04 ELB35001	ml	L. DE 3G1,5mm CU RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS Ml Suministro e instalación de linea de Cu de 3G1,5 mm² tipo RZ1-K (AS), sobre bandeja/canal, incluso p.p de material auxiliar y mano de obra de tendido, embridado y conexionado. CLASIFICACION CPR: Cca-s1b,d1,a1 CONDUCTOR: Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO: Polietileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR: Poliolefina termoplástica libre de halógenos TENSIÓN: 0.6/1 kV NORMATIVA Norma constructiva UNE 21123-4 e IEC 60502-1 Baja emisión de humos según UNE-EN 61034-2 e IEC 61034. Transmitancia luminosa > 60% Baja emisión de partículas inflamadas UNE-EN 50399 Baja emisión de gases corrosivos UNE-EN 60754-2 y IEC 60754-2 Libre de halógenos según UNE-EN 60754 e IEC 60754. No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 e IEC 60332-1 No propagación del incendio según UNE-EN 60332-3 e IEC 60332-3	310,00	3,17	982,70
02.02.05 ELB35018	ml	L. DE 3G1,5mm para emergencias CU RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS Ml Suministro e instalación de linea de Cu de 3G1,5 mm² tipo RZ1-K (AS), sobre bandeja/canal, incluso p.p de material auxiliar y mano de obra de tendido, embridado y conexionado. CLASIFICACION CPR: Cca-s1b,d1,a1 CONDUCTOR: Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO: Polietileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR: Poliolefina termoplástica libre de halógenos TENSIÓN: 0.6/1 kV NORMATIVA Norma constructiva UNE 21123-4 e IEC 60502-1 Baja emisión de humos según UNE-EN 61034-2 e IEC 61034. Transmitancia luminosa > 60% Baja emisión de partículas inflamadas UNE-EN 50399 Baja emisión de gases corrosivos UNE-EN 60754-2 y IEC 60754-2 Libre de halógenos según UNE-EN 60754 e IEC 60754. No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 e IEC 60332-1 No propagación del incendio según UNE-EN 60332-3 e IEC 60332-3	30,00	3,17	95,10
02.02.06 ELB2020003	ml	L. DE 2x1,5mm+TT CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS BAJO TUBO PVC FLEX BLIN Ø20 Ml Linea totalmente colocada y conexionada compuesta por: cableado: CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS hilos: 2x1,5+TT mm2 canalizacion: PVC FLEXIBLE Diametro: 20mm	75,00	5,08	381,00
02.02.07 ELB2020001	ml	L. DE 2x2,5mm+TT CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS BAJO TUBO PVC FLEX BLIN Ø20 Ml Linea totalmente colocada y conexionada compuesta por: cableado: CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS hilos: 2x2,5+TT mm2 canalizacion: PVC FLEXIBLE Diametro: 20mm	75,00	5,77	432,75
02.02.08 ELB50011	Ud	P/P CIRCUITO ILUMINACION CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS BAJO TUBO PVC FLEX BLIN Parte proporcional de canalización eléctrica desde linea general incluso paso por elementos de mando, conductores 1,5 mm², tubo, cajas de registro, etc. hasta aparato de alumbrado o bloque de emergencia bajo tubo de PVC flexible blindado.	51,00	12,23	623,73
02.02.09 ELB50012	Ud	P/P CIRCUITO FUERZA CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS BAJO TUBO PVC FLEX BLIN Parte proporcional de canalización eléctrica desde linea general incluso paso por elementos de mando, conductores 2,5 mm², tubo, cajas de registro, etc. hasta toma de corriente de circuito monofasico (I+N+TT) bajo tubo de PVC flexible blindado.	52,00	13,68	711,36
		Total Capítulo 02.02			**8.170,28**

02.03 ILUMINACION

02.03.01 EPA6220019	ml	TIRA LED OD-ML LED 240/M 96W 4000K PERFIL SUPERFICIE ML de luminaria totalmente colocada y conexionada Marca: LLEDO Serie: OD-ML 240LED/M IP65 Potencia: LED 19W/m Color: 4000K Incluso parte proporcional de transformador 220/24V DALI y perfil aluminio con cubierta opal. Referencia perfil SUPERFICIE:P3525S (35x25 mm) Incluso parte proporcional de transformador 220/24V. Totalmente colocada e instalada.	30,00	101,57	3.047,10
02.03.02 EPA6670012	Ud	L. C. SUSPENDIDA SP140P LED48S/840 PSU PI3 SM2 L1415 Ud. de luminaria LED suspendida formando líneas continuas totalmente colocada y conexionada, incluso elementos de unión, mano de obra de montaje, conexión y demás material acceorio, de las siguientes características: Marca: PHILIPS Serie: PlainView Mod: SP140P LED48S/840 PSU PI3 SM2 L1415 Potencia: 40W L70B50: 30.000 h a 25ºC Driver: incluido, versión no regulable Temperatura de color: 4000K (4800lm) Óptica: Cierre opal IP40 IK02	8,00	201,63	1.613,04

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.03.03 EPA11162	Ud	DOWNLIGHT 735.20 NW EXTENSIVE DALI BLANCO UD de downlight CIRCULAR de empotrar en techo totalmente colocado y conexionado, según modelo o equivalente. Marca: SIMON Referencia: 73520330-784 Potencia: 24W L70>100.000h a 25ºC y L90: 50.000H a 25ºC Driver: incluido, versión regulable DALI Temperatura de color: 4000K (2500lm) CRI>80 Óptica: Ángulo de cut-off 35º, UGR<19 IP20	19,00	102,52	1.947,88
02.03.04 EPA6670015	Ud	LUMINARIA CABECERO BOX Suministro e instalación de conjunto adosado a pared para cabecero tipo TEDISEL mod.N270 de 1.700 mm., de longitud, chasis N270 pintado color blanco RAL9003, equipado con con los siguientes elementos: 1 Ud. Testeros N270 ABS fijacion interna 1 Ud. Módulo de alumbrado de 2*20W con 2 tiras led en hueco de 1100 mm 1 Ud. Módulo de alumbrado de 1*10W con tira LED en hueco de 550 mm 1 Ud. Previsión llamada enfermera (80x60) + telerruptor 24V 3 Ud. Tomas eléctricas 16Amp tipo Schucko 1 Ud. Toma RJ45 doble cat.6 Legrand 2 Ud. Mecanizado, soporte y conexionado para O2 (tomas no incluidas) 1 Ud. Mecanizado, soporte y conexionado para AIR (tomas no incluidas) 1 Ud. Mecanizado, soporte y conexionado para VAC (tomas no incluidas) 1 Ud. Montaje e instalación en obra incluido	10,00	654,91	6.549,10
02.03.05 EPA6670016	Ud	LUMINARIA CABECERO CONSULTA Suministro e instalación de conjunto adosado a pared para cabecero tipo TEDISEL mod.N270 de 1.700 mm., de longitud, chasis N270 pintado color blanco RAL9003, equipado con con los siguientes elementos: 1 Ud. Testeros N270 ABS fijacion interna 1 Ud. Módulo de alumbrado de 2*20W con 2 tiras led en hueco de 1100 mm 1 Ud. Módulo de alumbrado de 1*10W con tira LED en hueco de 550 mm 1 Ud. Previsión llamada enfermera (80x60) + telerruptor 24V 2 Ud. Tomas eléctricas 16Amp tipo Schucko 2 Ud. Toma eléctrica schuko 16A roja 1 Ud. Toma RJ45 doble cat.6 Legrand 2 Ud. Mecanizado, soporte y conexionado para O2 (tomas no incluidas) 1 Ud. Mecanizado, soporte y conexionado para AIR (tomas no incluidas) 1 Ud. Mecanizado, soporte y conexionado para VAC (tomas no incluidas) 1 Ud. Montaje e instalación en obra incluido	3,00	678,36	2.035,08
02.03.06 EPA11161	Ud	DOWNLIGHT 725.22 NW ADVANCE GENERAL UD de downlight CIRCULAR de empotrar en techo totalmente colocado y conexionado, según modelo o equivalente. Marca: SIMON Referencia: 72522030-984 Potencia: 24W L70: 30.000 h a 25ºC Driver: incluido, versión no regulable Temperatura de color: 3900K (2300lm) Óptica: General IP44	3,00	65,88	197,64
02.03.07 AME020301	Ud	RETIRADA, LIMPIEZA, RESERVA Y RECOLOCACIÓN DE LUMINARIA Trabajo de retirada, limpieza, reserva de luminaria, incluyendo accesorios de unión en líneas continuas y tapas finales y reposción de lámparas.	53,00	20,35	1.078,55
		Total Capítulo 02.03			**16.468,39**

02.04 EMERGENCIAS

02.04.01 EQA3030007	Ud	EMERGENCIA NORMALUX EXTRAPLANA EMPOTRADA 220 LUM AUTOTEST Ud. de equpo autónomo de señalización y emergencia autotest, incluso marco de empotrar en tabique hueco o faslo techo, incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de coloación y montaje, según modelo o equivalente. Marca: NORMALUX Serie: EXTRAPLANA Ref: FA-200L Lumenes: 220 Lum. Autonomía: 1 hora. IP 44. IK 04	5,00	82,98	414,90
02.04.02 EQA3030006	Ud	EMERGENCIA NORMALUX EXTRAPLANA EMPOTRADA 100 LUM AUTOTEST Ud. de equpo autónomo de señalización y emergencia autotest, incluso marco de empotrar en tabique hueco o faslo techo, incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de coloación y montaje, según modelo o equivalente. Marca: NORMALUX Serie: EXTRAPLANA Ref: FA-100L Lumenes: 100 Lum. Autonomía: 1 hora. IP 44. IK 04	7,00	76,07	532,49

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
210/297
VISADO

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

Total Capítulo 02.04 947,39

02.05 MEGAFONIA

02.05.01 AME020302	ml	RETIRADA, LIMPIEZA, RESERVA Y RECOLOCACIÓN BANDEJA Trabajo de retirada, limpieza, reserva y reubicación de bandeja, p.p. de pequeño material, acesorios de unión, soportes y cable de equipotencialidad verde-amarillo 16 mm² de sección. Nota: Se facturará el 50% del coste cuando se halla acopiado, tras limpieza, en el lugar que diga la propiedad y el otro 50% cuando se haya colocada en su lugar definitivo.	26,00	28,82	749,32
02.05.02 AME020304	Ud	RETIRADA, LIMPIEZA, RESERVA Y RECOLOCACIÓN DE MANDO ATENUADOR Desmontaje, retirada, reserva y reubicación de mando atenuador, totalmente recableado en su nueva ubicación, incluso taponado del hueco dejado con materiales similares a los existentes en el perímetro de su anterior ubicación, pequeño material y accesorios.	3,00	20,35	61,05
02.05.03 AME020306	Ud	RETIRADA, LIMPIEZA, RESERVA Y RECOLOCACIÓN DE ALTAVOZ Desmontaje, retirada, reserva y reubicación de control o termostato, totalmente recableado en su nueva ubicación, incluso taponado del hueco dejado con materiales similares a los existentes en el perímetro de su anterior ubicación, pequeño material y accesorios.	11,00	20,35	223,85
02.05.04 EKA1020003	ml	TUBO DE PVC FLEX BLINDADO IP7 D=20 COLOCADO Ml. Suministro e instalación de tubo de PVC flexible reforzado de ø20 mm., incluso p.p. de material accesorio de fijación, embridado y mano de obra de colocación. Resistencia a la compresion: 320 N Resistencia al impacto: 2 J Temperatura de trabajo: -5ºC hasta 60ºC Propiedades eléctricas: Aislante - No propagador de la llama	35,00	2,30	80,50
02.05.05 EQBT007	Ud	RED DE DISTRIBUCION GENERAL DE MEGAFONÍA Red de distribución de megafonía con sistema de prioridad de avisos realizada mediante cable trenzado de 9 vias, 0 halógenos, alojado en canal o tubo de PVC refrozado flexible de ø20 mm², parte proporcional de cajas de registro, accesorios de fijación y similares. Incluso mano de obra.	45,00	6,57	295,65
02.05.06 EQBT006	Ud	CONEXIONADO REGULADOR RED GENERAL Conexionado de MANDO/ATENUADOR de megafonía a red general de megafonía con sistema de prioridad de avisos, mediante cable trenzado de 9 vias, 0 halógenos. Incluso parte proporcional de red general a central de megafonía, tubo de PVC flexible reforzado ø16 mm² parte proporcional de cajas de registro, accesorios de fijación y similares. Incluso mano de obra.	3,00	8,87	26,61
02.05.07 EQBT005	Ud	CONEXIONADO ALTAVOZ RED GENERAL Conexionado de ALTAVOZ de megafonía. Cable Para realizar instalaciones audio con sistema 2 hilos (Bobina De 200 M, Sección Conductores 2x0,75 mm²) 0 halógenos. Incluso parte proporcional de red general a central de megafonía, tubo de PVC flexible reforzado ø16 mm² parte proporcional de cajas de registro, accesorios de fijación y similares. Incluso mano de obra.	11,00	7,79	85,69

Total Capítulo 02.05 ..... 1.522,67

02.06 MECANISMOS

02.06.01 EOA007001	Ud	INTERRUPTOR EMPOTRADO NIESSEN ZENIT Suministro e instalación de conjunto de interruptor completo, marco y caja de empotrar. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. Mecanismo: Interruptor unipolar Marca: NIESSEN Serie: ZENIT Acabado: Blanco alpino	17,00	7,92	134,64
02.06.02 EOA007016	Ud	ENCHUFE EMPOTRADO NIESSEN ZENIT Suministro e instalación de conjunto de toma de corriente empotrada completa, marco y caja de empotrar. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. Mecanismo: Schuko II+T 16A/250V Marca: NIESSEN Serie: ZENIT Acabado: Blanco alpino	75,00	8,32	624,00
02.06.03 C92196	Ud	DETECTOR EMPOTRAR PD3N-1C-FT Ud. Suminisro e instalación de detector de movimiento para montaje en falso techo. Campo de detección 10 m. en dirección transversal y 6 m. en dirección longitudinal a 2,5 m. de altura, 360º. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. Marca: LUXOMAT Modelo: PD3N-1C-FT Ref.: 92196	2,00	78,12	156,24

Total Capítulo 02.06 914,88

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
VISADO

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
212/297
VISADO

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

02.07 SISTEMA DE LLAMADAS

02.07.01 Ud — AME0207001 — 3,00 — 121,10 — 363,30

DOTACIÓN CONSULTA
Dotación del sistema de avisos en consulta tipo REDISLOGAR, compuesto de los siguientes elmentos:

Estación de Llamada y Cancelación (2 botones, rojo y verde) 1 ud.
Estación de Llamada, Asistencia y Cancelación, con conector (3 botones) 1 ud.
Botón grande azul, emergencia 1 ud.
Botón pequeño rojo, normal 1 ud.
Placa de soporte simple 2 uds.
Plafón de sobrepuerta gris de 3 campos para alojar LED´s, lámparas ó zumbador. 1 ud.
LED rojo de pasillo 1 ud.
LED amarillo de pasillo 1 ud.
LED verde de pasillo 1 ud.

Incluída p.p. de material accesorio y mano de obra de montaje y conexión de todos lo elemetos, dejando la instalación lista para su priogramación y puesta en servicio.

02.07.02 Ud — AME0207002 — 10,00 — 121,10 — 1.211,00

DOTACIÓN BOX
Dotación del sistema de avisos en consulta tipo REDISLOGAR, compuesto de los siguientes elmentos:

Estación de Llamada y Cancelación (2 botones, rojo y verde) 1 ud.
Estación de Llamada, Asistencia y Cancelación, con conector (3 botones) 1 ud.
Botón grande azul, emergencia 1 ud.
Botón pequeño rojo, normal 1 ud.
Placa de soporte simple 2 uds.
Plafón de sobrepuerta gris de 3 campos para alojar LED´s, lámparas ó zumbador. 1 ud.
LED rojo de pasillo 1 ud.
LED amarillo de pasillo 1 ud.
LED verde de pasillo 1 ud.

Incluída p.p. de material accesorio y mano de obra de montaje y conexión de todos lo elemetos, dejando la instalación lista para su priogramación y puesta en servicio.

02.07.03 Ud — AME0207003 — 1,00 — 102,00 — 102,00

DOTACIÓN BAÑO ACCESIBLE
Dotación del sistema de avisos en consulta tipo REDISLOGAR, compuesto de los siguientes elmentos:

Unidad de llamada, asistencia y cancelación de baño, con cordón tirador
(3 botones, rojo, amarillo, verde) 1 ud.
Botón grande azul, emergencia 1 ud.
Botón pequeño rojo, normal 1 ud.
Placa de soporte simple 1 ud.
Plafón de sobrepuerta gris de 3 campos para alojar LED´s, lámparas ó zumbador. 1 ud.
LED rojo de pasillo 1 ud.
LED amarillo de pasillo 1 ud.
LED verde de pasillo 1 ud.

Incluída p.p. de material accesorio y mano de obra de montaje y conexión de todos lo elemetos, dejando la instalación lista para su priogramación y puesta en servicio.

02.07.04 Ud — AME0207004 — 1,00 — 1.587,81 — 1.587,81

DISPLAY DE CONTROL
Dotación de control tipo REDISLOGAR, compuesto de los siguientes elmentos:

Display de mensajes de pasillo bicara 12 caracteres. Alimentación PoE+ o 24VDC, 3,2A max.
Accesorios montaje Display 12 caracteres modelo NCMD
Licencia UCM para dispositivos Buscapersonas, Display, ó equipos externos vía ESPA, TAP, GSM, OAP, OAJ y SMTP.

Incluída p.p. de material accesorio y mano de obra de montaje y conexión de todos lo elemetos, dejando la instalación lista para su priogramación y puesta en servicio.

02.07.05 Ud — AME0207005 — 1,00 — 4.379,46 — 4.379,46

EQUIPO CENTRAL
Dotación de control tipo REDISLOGAR, compuesto de los siguientes elmentos:

Módulo Elise3 Standard con SW Unity CM. Puertos: 1 mini-USB (config);
2 USB 2.0; 1 Slot SD; 2 Ethernet; 2 RS232; Bus A; Bus LON. 2 IN; 2 1 ud.
Licencia UCM de sistema básica. Incluye: mensajería, gestión de
dispositivos "Over The Air" OTA, Agenda central, SMS entre terminales,
Mensajería Web básica, Sincronización horaria, Interfaz OAP, Gestión
básica de grupos, textos en displays IP, Interface para modem GSM. 1 ud.
Módulo direccionable inteligente para 10 direcciones sin comunicación. 2 uds.
Conmutador Ethernet TPE-T80H 8 - 2 8 puertos PoE Capa 2 compatible - 1 ud.
Montaje en bastidor
Fuente de alimentación 24VDC - 5A - 120W. Ventilación atmosférica. 1 ud.
Limitada en corriente. Conmutación fija a 100KHz. Montaje sobre carril
DIN. 1,2 Kg, 65,5x125,2x100 mm.

Incluída p.p. de material accesorio y mano de obra de montaje y conexión de todos lo elemetos, dejando la instalación lista para su priogramación y puesta en servicio.

02.07.06 ml — EKA1020003 — 168,00 — 2,30 — 386,40

TUBO DE PVC FLEX BLINDADO IP7 D=20 COLOCADO
Ml. Suministro e instalación de tubo de PVC flexible reforzado de ø20 mm., incluso p.p. de material accesorio de fijación, embridado y mano de obra de colocación.
Resistencia a la compresion: 320 N
Resistencia al impacto: 2 J
Temperatura de trabajo: -5ºC hasta 60ºC
Propiedades eléctricas: Aislante - No propagador de la llama

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
213/297
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.07.07 ESA404050204	ml	CABLE DE COBRE 4PARES UTP CAT 6 Ml. Suministro e instalación de cable para transmisión de datos, 4 pares, UTP LSHZ cat. 6, incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de colocación y conexionado. CLASIFICACION CPR: Dca-s2,d2,a1 CONDUCTOR: 24 AWG cobre recocido sólido AISLAMIENTO: Poliolefina PANTALLA: Sin apantallar. CUBIERTA EXTERIOR: LSHZ (libre de halógenos) NORMAS Transmisión: ISO/IEC 11801, EN 50173, IEC 61156-5, EN 50288-5-1, TIA/EIA 568-C.2 Baja emisión de humos según IEC 60754-1 y -2, EN 60754-1 y -2, IEC 61034-1 y -2, EN 61034-1 y -2. No propagación del incendio según IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, IEC 60332-3-25, EN 60332-3-25	1.428,00	1,72	2.456,16
02.07.08 EYA005008	Ud	PUESTA EN MARCHA Incluye un desplazamiento al centro para la puesta en marcha, configuración y programación del sistema, por parte del personal técnico de Redislogar, así como un curso de formación al personal del centro, en el uso y funcionamiento del mismo. Será necesario que la instalación esté totalmente terminada y verificada por parte de la empresa instaladora.	1,00	1.573,00	1.573,00
		Total Capítulo 02.07			**12.059,1**
02.08		**RED DE VOZ Y DATOS**			
02.08.01 AME020305	Ud	DESCONEXIÓN Y MARCADO PUESTOS Trabajo de identificación de puesto de red, desconexión del punto y acopio de cable UTP hasta canalización general para su posterior recolación y conexionado en nueva ubicación de puesto.	8,00	40,69	325,52
02.08.02 AME020302	ml	RETIRADA, LIMPIEZA, RESERVA Y RECOLOCACIÓN BANDEJA Trabajo de retirada, limpieza, reserva y reubicación de bandeja, p.p. de pequeño material, acesorios de unión, soportes y cable de equipotencialidad verde-amarillo 16 mm² de sección. Nota: Se facturará el 50% del coste cuando se halla acopiado, tras limpieza, en el lugar que diga la propiedad y el otro 50% cuando se haya colocada en su lugar definitivo.	26,00	28,82	749,32
02.08.03 EKA1020003	ml	TUBO DE PVC FLEX BLINDADO IP7 D=20 COLOCADO Ml. Suministro e instalación de tubo de PVC flexible reforzado de ø20 mm., incluso p.p. de material accesorio de fijación, embridado y mano de obra de colocación. Resistencia a la compresion: 320 N Resistencia al impacto: 2 J Temperatura de trabajo: -5ºC hasta 60ºC Propiedades eléctricas: Aislante - No propagador de la llama	455,00	2,30	1.046,50
02.08.04 ESA404050204	ml	CABLE DE COBRE 4PARES UTP CAT 6 Ml. Suministro e instalación de cable para transmisión de datos, 4 pares, UTP LSHZ cat. 6, incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de colocación y conexionado. CLASIFICACION CPR: Dca-s2,d2,a1 CONDUCTOR: 24 AWG cobre recocido sólido AISLAMIENTO: Poliolefina PANTALLA: Sin apantallar. CUBIERTA EXTERIOR: LSHZ (libre de halógenos) NORMAS Transmisión: ISO/IEC 11801, EN 50173, IEC 61156-5, EN 50288-5-1, TIA/EIA 568-C.2 Baja emisión de humos según IEC 60754-1 y -2, EN 60754-1 y -2, IEC 61034-1 y -2, EN 61034-1 y -2. No propagación del incendio según IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, IEC 60332-3-25, EN 60332-3-25	3.660,00	1,72	6.295,2
02.08.05 ENA20021	Ud	KIT CAJA PORTAMECANISMOS DE EMPOTRAR SIMÓN 500 3 MÓDULOS CIMA COLOR BLANCO UD. de kit Simón 500 Cima de tres módulos de empotrar, totalmente colocada y conexionada. Incluso pequeño material. Está compuesta por: Kit de caja de empotrar marca Simón de tres módulos equipada con: -1 base doble Schuko blanca. -1 base doble Schuko roja. -1 placa de V&D equipada con dos conectores RJ45 Cat 6.	11,00	62,78	690,58
02.08.06 ENA20030	Ud	BASE CAJA DE EMPOTRAR SIMÓN 500 PARA KIT 3 MÓDULOS CIMA COLOR BLANCO Ud. Base caja de pared de empotrar para alojar KIT de 3 módulos, color blanco, totalmente colocada. Incluso pequeño material. Marca: SIMON Serie: CIMA 500 Mod: 51020103-039	11,00	12,67	139,37
02.08.07 EOA007018	Ud	TOMA RJ 45 CAT 6 EMPOTRADO NIESSEN ZENIT Suministro e instalación de conjunto de toma de red completa, marco y caja de empotrar. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. Mecanismo: RJ45 cat. 6 Marca: NIESSEN Serie: ZENIT Acabado: Blanco alpino	22,00	15,75	346,50

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
214/297
VISADO

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

Total Capítulo 02.08 ..... 9.592,99

02.09 RED POE PARA RFID

02.09.01 EOA007018	Ud	TOMA RJ 45 CAT 6 EMPOTRADO NIESSEN ZENIT Suministro e instalación de conjunto de toma de red completa, marco y caja de empotrar. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. Mecanismo: RJ45 cat. 6 Marca: NIESSEN Serie: ZENIT Acabado: Blanco alpino	30,00	15,75	472,50
02.09.02 EKA1020003	ml	TUBO DE PVC FLEX BLINDADO IP7 D=20 COLOCADO Ml. Suministro e instalación de tubo de PVC flexible reforzado de ø20 mm., incluso p.p. de material accesorio de fijación, embridado y mano de obra de colocación. Resistencia a la compresion: 320 N Resistencia al impacto: 2 J Temperatura de trabajo: -5ºC hasta 60ºC Propiedades eléctricas: Aislante - No propagador de la llama	450,00	2,30	1.035,00
02.09.03 ESA404050204	ml	CABLE DE COBRE 4PARES UTP CAT 6 Ml. Suministro e instalación de cable para transmisión de datos, 4 pares, UTP LSHZ cat. 6, incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de colocación y conexionado. CLASIFICACION CPR: Dca-s2,d2,a1 CONDUCTOR: 24 AWG cobre recocido sólido AISLAMIENTO: Poliolefina PANTALLA: Sin apantallar. CUBIERTA EXTERIOR: LSHZ (libre de halógenos) NORMAS Transmisión: ISO/IEC 11801, EN 50173, IEC 61156-5, EN 50288-5-1, TIA/EIA 568-C.2 Baja emisión de humos según IEC 60754-1 y -2, EN 60754-1 y -2, IEC 61034-1 y -2, EN 61034-1 y -2. No propagación del incendio según IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, IEC 60332-3-25, EN 60332-3-25	1.800,00	1,72	3.096,00

Total Capítulo 02.09 ..... 4.603,50

Total Capítulo 02 ..... 58.218,83

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
215/297
VISADO

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

03 FASE 2 - ELECTRICIDAD - ZONA DE CARROS

03.01 LÍNEAS Y CANALIZACIONES

03.01.01 ELB50012	Ud	P/P CIRCUITO FUERZA CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS BAJO TUBO PVC FLEX BLIN Parte proporcional de canalización eléctrica desde linea general incluso paso por elementos de mando, conductores 2,5 mm², tubo, cajas de registro, etc. hasta toma de corriente de circuito monofasico (I+N+TT) bajo tubo de PVC flexible blindado.	7,00	13,68	95,76
03.01.02 ELB50011	Ud	P/P CIRCUITO ILUMINACION CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS BAJO TUBO PVC FLEX BLIN Parte proporcional de canalización eléctrica desde linea general incluso paso por elementos de mando, conductores 1,5 mm², tubo, cajas de registro, etc. hasta aparato de alumbrado o bloque de emergencia bajo tubo de PVC flexible blindado.	5,00	12,23	61,15

Total Capítulo 03.01 156,91

03.02 ILUMINACION

03.02.01 EPA11161	Ud	DOWNLIGHT 725.22 NW ADVANCE GENERAL UD de downlight CIRCULAR de empotrar en techo totalmente colocado y conexionado, según modelo o equivalente. Marca: SIMON Referencia: 72522030-984 Potencia: 24W L70: 30.000 h a 25ºC Driver: incluido, versión no regulable Temperatura de color: 3900K (2300lm) Óptica: General IP44	3,00	65,88	197,64

Total Capítulo 03.02 197,64

03.03 EMERGENCIAS

03.03.01 EQA3030006	Ud	EMERGENCIA NORMALUX EXTRAPLANA EMPOTRADA 100 LUM AUTOTEST Ud. de equpo autónomo de señalización y emergencia autotest, incluso marco de empotrar en tabique hueco o faslo techo, incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de coloación y montaje, según modelo o equivalente. Marca: NORMALUX Serie: EXTRAPLANA Ref: FA-100L Lumenes: 100 Lum. Autonomía: 1 hora. IP 44. IK 04	2,00	76,07	152,14

Total Capítulo 03.03 152,14

03.04 MECANISMOS

03.04.01 EOA007001	Ud	INTERRUPTOR EMPOTRADO NIESSEN ZENIT Suministro e instalación de conjunto de interruptor completo, marco y caja de empotrar. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. Mecanismo: Interruptor unipolar Marca: NIESSEN Serie: ZENIT Acabado: Blanco alpino	2,00	7,92	15,84
03.04.02 EOA007016	Ud	ENCHUFE EMPOTRADO NIESSEN ZENIT Suministro e instalación de conjunto de toma de corriente empotrada completa, marco y caja de empotrar. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. Mecanismo: Schuko II+T 16A/250V Marca: NIESSEN Serie: ZENIT Acabado: Blanco alpino	7,00	8,32	58,24

Total Capítulo 03.04 74,08

Total Capítulo 03 580,77

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 28/06/2019
216/297
VISADO

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
217/297
VISADO

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

04 FASE 3 - ELECTRICIDAD - CONTROL

04.01 AMPLIACION C.S-INFORMATICA

04.01.01 EMA201060026	Ud	INT MAGN M.G. NG125N CURVA C 25KA TETRA 40A Ud de interruptor magnetotermico modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: NG125N Poder de corte: 25KA. Curva: C polos: IV Ia: 40A	1,00	368,26	368,26
04.01.02 EMA202050021	Ud	BLOQUE DIFERENCIAL M.G. VIGI NG125 SELEC 1000mA TRI <=63A CLASE A Ud de bloque diferencial modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: VIGI NG125 MULTI 9 Senssibilidad: 1000mA. SELECTIVOS polos: III Ia: <=63A	1,00	546,49	546,49

Total Capítulo 04.01 914,75

04.02 CUADRO CS-INFORMATICA CONTROL

04.02.01 EIA106010015	Ud	COFRET M.G. PRISMA PLUS. G SUPERF. 96 MOD. 160A PUERTA PLENA Ud. de cofret, totalmente colocado y conexionado, incluso pequeño material, embarrado de tierra, puesta a tierra de elementos metálicos del cuadro, canaletas, conductores con marcadores y punteras, material auxiliar, soportes de fijación y mano de obra incluidos. Marca: MERLIN GERIN Serie: PRISMA PLUS G Colocación: SUPERFICIE Módulos: 96, 4 FILAS Dimensiones: 780X555X186 Puerta: PLENA IP30 Imax: 160A "Refs" "Cdad" "Designación" "08004" "1" "COFRET" "08084" "1" "PUERTA CIEGA" "08963" "1" "PORTAPLANOS, EMBARRADO DE TIERRAS" "LGY412560" "1" "BLOQUE REPARTIDOR TERAPOLAR"	1,00	667,76	667,76
04.02.02 EMA209210004	Ud	INT-SEC M.G. INS63 TETRA 63A Ud de interruptor en carga-seccionador modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: INS80 Ref: 28905 Polos: IV Ia: 80A	1,00	113,55	113,55
04.02.03 EMA201010045	Ud	INT MAGN M.G. iC60N 10KA 16A BI Ud de interruptor magnetotermico modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: iC60N Poder de corte: 10KA. polos: II Ia: 16A Curva C	16,00	51,79	828,64
04.02.04 EMA202010044	Ud	INT DIFERENCIAL M.G. ID INST 300mA BI 40A CLASE A Ud de interruptor diferencial modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: ID MULTI 9 Senssibilidad: 300mA INSTANTANEO polos: II Ia: 40A	16,00	201,22	3.219,52

Total Capítulo 04.02 ..... 4.829,47

04.03 LINEAS Y CANALIZACIONES

04.03.01 AME020303	Ud	DESCONEXIÓN Y MARCADO DE LÍNEAS Trabajo de identificación de líneas generales, desconexión y asilado, desmontaje y acopio hasta cuadro de distribución para su posterior recolocación.	8,00	40,69	325,52

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
218/297
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.03.02 ELB35012	ml	L. DE 5G16mm CU RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS Ml Suministro e instalación de linea de Cu de 5G16 mm² tipo RZ1-K (AS), sobre bandeja/canal, incluso p.p de material auxiliar y mano de obra de tendido, embridado y conexionado. CLASIFICACION CPR: Cca-s1b,d1,a1 CONDUCTOR: Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO: Polietileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR: Poliolefina termoplástica libre de halógenos TENSIÓN: 0.6/1 kV NORMATIVA Norma constructiva UNE 21123-4 e IEC 60502-1 Baja emisión de humos según UNE-EN 61034-2 e IEC 61034. Transmitancia luminosa > 60% Baja emisión de partículas inflamadas UNE-EN 50399 Baja emisión de gases corrosivos UNE-EN 60754-2 y IEC 60754-2 Libre de halógenos según UNE-EN 60754 e IEC 60754. No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 e IEC 60332-1 No propagación del incendio según UNE-EN 60332-3 e IEC 60332-3	40,00	24,48	979,20
04.03.03 ELB2020003	ml	L. DE 2x1,5mm+TT CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS BAJO TUBO PVC FLEX BLIN Ø20 Ml Linea totalmente colocada y conexionada compuesta por: cableado: CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS hilos: 2x1,5+TT mm2 canalizacion: PVC FLEXIBLE Diametro: 20mm	75,00	5,08	381,00
04.03.04 ELB2020001	ml	L. DE 2x2,5mm+TT CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS BAJO TUBO PVC FLEX BLIN Ø20 Ml Linea totalmente colocada y conexionada compuesta por: cableado: CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS hilos: 2x2,5+TT mm2 canalizacion: PVC FLEXIBLE Diametro: 20mm	125,00	5,77	721,25
04.03.05 ELB50011	Ud	P/P CIRCUITO ILUMINACION CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS BAJO TUBO PVC FLEX BLIN Parte proporcional de canalización eléctrica desde linea general incluso paso por elementos de mando, conductores 1,5 mm², tubo, cajas de registro, etc. hasta aparato de alumbrado o bloque de emergencia bajo tubo de PVC flexible blindado.	36,00	12,23	440,28
04.03.06 ELB50012	Ud	P/P CIRCUITO FUERZA CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS BAJO TUBO PVC FLEX BLIN Parte proporcional de canalización eléctrica desde linea general incluso paso por elementos de mando, conductores 2,5 mm², tubo, cajas de registro, etc. hasta toma de corriente de circuito monofasico (I+N+TT) bajo tubo de PVC flexible blindado.	114,00	13,68	1.559,52
		Total Capítulo 04.03			**4.406,77**
04.04		**ILUMINACION**			
04.04.01 AME020301	Ud	RETIRADA, LIMPIEZA, RESERVA Y RECOLOCACIÓN DE LUMINARIA Trabajo de retirada, limpieza, reserva de luminaria, incluyendo accesorios de unión en líneas continuas y tapas finales y reposción de lámparas.	23,00	20,35	468,05
04.04.02 EPA11162	Ud	DOWNLIGHT 735.20 NW EXTENSIVE DALI BLANCO UD de downlight CIRCULAR de empotrar en techo totalmente colocado y conexionado, según modelo o equivalente. Marca: SIMON Referencia: 73520330-784 Potencia: 24W L70>100.000h a 25ºC y L90: 50.000H a 25ºC Driver: incluido, versión regulable DALI Temperatura de color: 4000K (2500lm) CRI>80 Óptica: Ángulo de cut-off 35º, UGR<19 IP20	26,00	102,52	2.665,52
04.04.03 EPA11161	Ud	DOWNLIGHT 725.22 NW ADVANCE GENERAL UD de downlight CIRCULAR de empotrar en techo totalmente colocado y conexionado, según modelo o equivalente. Marca: SIMON Referencia: 72522030-984 Potencia: 24W L70: 30.000 h a 25ºC Driver: incluido, versión no regulable Temperatura de color: 3900K (2300lm) Óptica: General IP44	2,00	65,88	131,76
		Total Capítulo 04.04			**3.265,33**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
219/297
VISADO

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

04.05 EMERGENCIAS

04.05.01 EQA3030007	Ud	EMERGENCIA NORMALUX EXTRAPLANA EMPOTRADA 220 LUM AUTOTEST Ud. de equpo autónomo de señalización y emergencia autotest, incluso marco de empotrar en tabique hueco o faslo techo, incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de coloación y montaje, según modelo o equivalente. Marca: NORMALUX Serie: EXTRAPLANA Ref: FA-200L Lumenes: 220 Lum. Autonomía: 1 hora. IP 44. IK 04	4,00	82,98	331,92
04.05.02 EQA3030006	Ud	EMERGENCIA NORMALUX EXTRAPLANA EMPOTRADA 100 LUM AUTOTEST Ud. de equpo autónomo de señalización y emergencia autotest, incluso marco de empotrar en tabique hueco o faslo techo, incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de coloación y montaje, según modelo o equivalente. Marca: NORMALUX Serie: EXTRAPLANA Ref: FA-100L Lumenes: 100 Lum. Autonomía: 1 hora. IP 44. IK 04	2,00	76,07	152,14

Total Capítulo 04.05 484,06

04.06 MEGAFONIA

04.06.01 AME020304	Ud	RETIRADA, LIMPIEZA, RESERVA Y RECOLOCACIÓN DE MANDO ATENUADOR Desmontaje, retirada, reserva y reubicación de mando atenuador, totalmente recableado en su nueva ubicación, incluso taponado del hueco dejado con materiales similares a los existentes en el perímetro de su anterior ubicación, pequeño material y accesorios.	3,00	20,35	61,05
04.06.02 AME020306	Ud	RETIRADA, LIMPIEZA, RESERVA Y RECOLOCACIÓN DE ALTAVOZ Desmontaje, retirada, reserva y reubicación de control o termostato, totalmente recableado en su nueva ubicación, incluso taponado del hueco dejado con materiales similares a los existentes en el perímetro de su anterior ubicación, pequeño material y accesorios.	5,00	20,35	101,75
04.06.03 EKA1020003	ml	TUBO DE PVC FLEX BLINDADO IP7 D=20 COLOCADO Ml. Suministro e instalación de tubo de PVC flexible reforzado de ø20 mm., incluso p.p. de material accesorio de fijación, embridado y mano de obra de colocación. Resistencia a la compresion: 320 N Resistencia al impacto: 2 J Temperatura de trabajo: -5ºC hasta 60ºC Propiedades eléctricas: Aislante - No propagador de la llama	30,00	2,30	69,00
04.06.04 EQBT007	Ud	RED DE DISTRIBUCION GENERAL DE MEGAFONÍA Red de distribución de megafonía con sistema de prioridad de avisos realizada mediante cable trenzado de 9 vias, 0 halógenos, alojado en canal o tubo de PVC refrozado flexible de ø20 mm², parte proporcional de cajas de registro, accesorios de fijación y similares. Incluso mano de obra.	40,00	6,57	262,80
04.06.05 EQBT006	Ud	CONEXIONADO REGULADOR RED GENERAL Conexionado de MANDO/ATENUADOR de megafonía a red general de megafonía con sistema de prioridad de avisos, mediante cable trenzado de 9 vias, 0 halógenos. Incluso parte proporcional de red general a central de megafonía, tubo de PVC flexible reforzado ø16 mm² parte proporcional de cajas de registro, accesorios de fijación y similares. Incluso mano de obra.	3,00	8,87	26,61
04.06.06 EQBT005	Ud	CONEXIONADO ALTAVOZ RED GENERAL Conexionado de ALTAVOZ de megafonía. Cable Para realizar instalaciones audio con sistema 2 hilos (Bobina De 200 M, Sección Conductores 2x0,75 mm²) 0 halógenos. Incluso parte proporcional de red general a central de megafonía, tubo de PVC flexible reforzado ø16 mm² parte proporcional de cajas de registro, accesorios de fijación y similares. Incluso mano de obra.	5,00	7,79	38,95

Total Capítulo 04.06 560,16

04.07 MECANISMOS

04.07.01 EOA007001	Ud	INTERRUPTOR EMPOTRADO NIESSEN ZENIT Suministro e instalación de conjunto de interruptor completo, marco y caja de empotrar. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. Mecanismo: Interruptor unipolar Marca: NIESSEN Serie: ZENIT Acabado: Blanco alpino	2,00	7,92	15,84
04.07.02 EOA007004	Ud	CONMUTADOR EMPOTRADO NIESSEN ZENIT Suministro e instalación de conjunto de conmutador completo, marco y caja de empotrar. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. Mecanismo: Conmutador Marca: NIESSEN Serie: ZENIT Acabado: Blanco alpino	8,00	8,71	69,68

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.07.03 EOA007008	Ud	PULSADOR EMPOTRADO NIESSEN ZENIT Suministro e instalación de conjunto de pulsador completo, marco y caja de empotrar. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. Mecanismo: Pulsador Marca: NIESSEN Serie: ZENIT Acabado: Blanco alpino	4,00	8,35	33,40
04.07.04 EOA007016	Ud	ENCHUFE EMPOTRADO NIESSEN ZENIT Suministro e instalación de conjunto de toma de corriente empotrada completa, marco y caja de empotrar. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. Mecanismo: Schuko II+T 16A/250V Marca: NIESSEN Serie: ZENIT Acabado: Blanco alpino	28,00	8,32	232,96
04.07.05 C92196	Ud	DETECTOR EMPOTRAR PD3N-1C-FT Ud. Suminisro e instalación de detector de movimiento para montaje en falso techo. Campo de detección 10 m. en dirección transversal y 6 m. en dirección longitudinal a 2,5 m. de altura, 360º. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. Marca: LUXOMAT Modelo: PD3N-1C-FT Ref.: 92196	1,00	78,12	78,12
		Total Capítulo 04.07			**430,00**
04.08		**RED DE VOZ Y DATOS**			
04.08.01 AME020305	Ud	DESCONEXIÓN Y MARCADO PUESTOS Trabajo de identificación de puesto de red, desconexión del punto y acopio de cable UTP hasta canalización general para su posterior recolación y conexionado en nueva ubicación de puesto.	8,00	40,69	325,52
04.08.02 EKA206011004	m	CANAL UNEX DE 40X60 MM CANAL DE PVC-M1 SERIE 73 DE UNEX, DE COLOR BLANCO RAL 9001 DE 40X60 SIN SEPARADORES, REF.73071, CON PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS, ELEMENTOS DE ACABADO Y MONTADO DIRECTAMENTE SOBRE PARAMENTOS VERTICALES	12,00	10,98	131,76
04.08.03 EKA1020003	ml	TUBO DE PVC FLEX BLINDADO IP7 D=20 COLOCADO Ml. Suministro e instalación de tubo de PVC flexible reforzado de ø20 mm., incluso p.p. de material accesorio de fijación, embridado y mano de obra de colocación. Resistencia a la compresion: 320 N Resistencia al impacto: 2 J Temperatura de trabajo: -5ºC hasta 60ºC Propiedades eléctricas: Aislante - No propagador de la llama	475,00	2,30	1.092,50
04.08.04 ESA404050204	ml	CABLE DE COBRE 4PARES UTP CAT 6 Ml. Suministro e instalación de cable para transmisión de datos, 4 pares, UTP LSHZ cat. 6, incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de colocación y conexionado. CLASIFICACION CPR: Dca-s2,d2,a1 CONDUCTOR: 24 AWG cobre recocido sólido AISLAMIENTO: Poliolefina PANTALLA: Sin apantallar. CUBIERTA EXTERIOR: LSHZ (libre de halógenos) NORMAS Transmisión: ISO/IEC 11801, EN 50173, IEC 61156-5, EN 50288-5-1, TIA/EIA 568-C.2 Baja emisión de humos según IEC 60754-1 y -2, EN 60754-1 y -2, IEC 61034-1 y -2, EN 61034-1 y -2. No propagación del incendio según IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, IEC 60332-3-25, EN 60332-3-25	5.084,00	1,72	8.744,48
04.08.05 ENA20021	Ud	KIT CAJA PORTAMECANISMOS DE EMPOTRAR SIMÓN 500 3 MÓDULOS CIMA COLOR BLANCO UD. de kit Simón 500 Cima de tres módulos de empotrar, totalmente colocada y conexionada. Incluso pequeño material. Está compuesta por: Kit de caja de empotrar marca Simón de tres módulos equipada con: -1 base doble Schuko blanca. -1 base doble Schuko roja. -1 placa de V&D equipada con dos conectores RJ45 Cat 6.	31,00	62,78	1.946,18
04.08.06 ENA20030	Ud	BASE CAJA DE EMPOTRAR SIMÓN 500 PARA KIT 3 MÓDULOS CIMA COLOR BLANCO Ud. Base caja de pared de empotrar para alojar KIT de 3 módulos, color blanco, totalmente colocada. Incluso pequeño material. Marca: SIMON Serie: CIMA 500 Mod: 51020103-039	23,00	12,67	291,41
04.08.07 ENA20022	Ud	BASE CAJA DE SUPERFICIE SIMÓN 500 PARA KIT 3 MÓDULOS CIMA COLOR BLANCO Ud. Base caja de pared de superficie para alojar KIT de 3 módulos, color blanco, totalmente colocada. Incluso pequeño material. Marca: SIMON Serie: CIMA 500 Mod: 51050003-030	8,00	10,31	82,48

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
221/297
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.08.08 EOA007018	Ud	TOMA RJ 45 CAT 6 EMPOTRADO NIESSEN ZENIT Suministro e instalación de conjunto de toma de red completa, marco y caja de empotrar. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. Mecanismo: RJ45 cat. 6 Marca: NIESSEN Serie: ZENIT Acabado: Blanco alpino	6,00	15,75	94,50
		Total Capítulo 04.08			**12.708,83**
04.09		**CENTRALIZACION ENCENDIDOS**			
04.09.01 EOA0204016	Ud	PLACA + BASTIDOR 3 FILAS SIMON 82 Suministro de conjunto de placa y bastidor para centralización de mecanismos 268x250x10,5 mm, con etiquetero transparente, según referencia o equivalente a juicio de la dirección facultativa. Marca: SIMON Serie: 82 Centralizaciones Color: Blanco Ref.: 82582-30 Incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de instalación	1,00	32,36	32,36
04.09.02 EOA0204017	Ud	PLACA + BASTIDOR 2 FILAS SIMON 82 Suministro de conjunto de placa y bastidor para centralización de mecanismos 268x250x10,5 mm, con etiquetero transparente, según referencia o equivalente a juicio de la dirección facultativa. Marca: SIMON Serie: 82 Centralizaciones Color: Blanco Ref.: 82581-30 Incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de instalación	1,00	27,31	27,31
04.09.03 EOA0204018	Ud	CAJA SUPERFICIE 3 FILAS SIMON 82 Suministro de caja de superficie para centralización de mecanismos 250x268x53 mm, según referencia o equivalente a juicio de la dirección facultativa. Marca: SIMON Serie: 82 Centralizaciones Color: Blanco Ref.: 27867-65 Incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de instalación	1,00	19,91	19,91
04.09.04 EOA0204019	Ud	CAJA SUPERFICIE 2 FILAS SIMON 82 Suministro de caja de superficie para centralización de mecanismos 250x268x53 mm, según referencia o equivalente a juicio de la dirección facultativa. Marca: SIMON Serie: 82 Centralizaciones Color: Blanco Ref.: 27866-65 Incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de instalación	1,00	17,23	17,23
04.09.05 EOA0204020	Ud	INTERRUPTOR CON PILOTO SIMON 82 CENTRALIZACIONS Suministro de interruptor unipolar con piloto incorporado para centralización de mecanismos, incluída tecla con visor, según referencia o equivalente a juicio de la dirección facultativa. Marca: SIMON Serie: 82 Centralizaciones Color: Blanco Ref.: 75134-69 Incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de instalación	36,00	18,32	659,52
04.09.06 EOA0204022	Ud	PLACA CIEGA ESTRECHA 82 CENTRALIZACIONS Suministro depalca ciega estrecha para centralización de mecanismos, incluída tecla, según referencia o equivalente a juicio de la dirección facultativa. Marca: SIMON Serie: 82 Centralizaciones Color: Blanco Ref.: 82800-60 Incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de instalación	4,00	9,36	37,44
04.09.07 AME020309	Ud	INTERCONEXIÓN CUADRO DE PROTECCIÓN Trabajos de interconexión de los diferentes elementos de mando con líneas de distribución en cuadro general de protección, incluido cableado de 1,5 mm², material accesorio de conexionado y rotulado de ambos cuadros.	1,00	321,72	321,72
04.09.08 EIA1090001	Ud	COFRET M.G. RESI9 SUPERF. 52 MOD. PUERTA PLENA Ud. de cofret modular aislate autoextinguible, con doble aislamiento totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Serie: RESI9 Colocación: SUPERFICIE Módulos: 52 Dimensiones:252x625x94 Puerta: PLENA IP40 Nº filas: 4	1,00	91,07	91,07

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
222/297
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
04.09.09 EMA203010001	Ud	INTERRUPTOR I M.G. 250V UNI 20A Ud de interruptor en carga mod.I modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. Marca: MERLIN GERIN Mod: En carga I tension: 250V polos: I Ia: 20A	36,00	15,15	545,40

Total Capítulo 04.09 ..... 1.751,96

Total Capítulo 04 ..... 29.351,33

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
223/297
VISADO

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

05 SIN FASE. ELECTRICIDAD - DORMITORIOS SÓTANO

05.01 LÍNEAS Y CANALIZACIONES

05.01.01 ELB2020001	ml	L. DE 2x2,5mm+TT CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS BAJO TUBO PVC FLEX BLIN Ø20 Ml Linea totalmente colocada y conexionada compuesta por: cableado: CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS hilos: 2x2,5+TT mm2 canalizacion: PVC FLEXIBLE Diametro: 20mm	10,00	5,77	57,70
05.01.02 ELB2020003	ml	L. DE 2x1,5mm+TT CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS BAJO TUBO PVC FLEX BLIN Ø20 Ml Linea totalmente colocada y conexionada compuesta por: cableado: CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS hilos: 2x1,5+TT mm2 canalizacion: PVC FLEXIBLE Diametro: 20mm	10,00	5,08	50,80
05.01.03 ELB50012	Ud	P/P CIRCUITO FUERZA CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS BAJO TUBO PVC FLEX BLIN Parte proporcional de canalización eléctrica desde linea general incluso paso por elementos de mando, conductores 2,5 mm², tubo, cajas de registro, etc. hasta toma de corriente de circuito monofasico (I+N+TT) bajo tubo de PVC flexible blindado.	6,00	13,68	82,08
05.01.04 ELB50011	Ud	P/P CIRCUITO ILUMINACION CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS BAJO TUBO PVC FLEX BLIN Parte proporcional de canalización eléctrica desde linea general incluso paso por elementos de mando, conductores 1,5 mm², tubo, cajas de registro, etc. hasta aparato de alumbrado o bloque de emergencia bajo tubo de PVC flexible blindado.	8,00	12,23	97,84

Total Capítulo 05.01 288,42

05.02 ILUMINACION

05.02.01 EPA11161	Ud	DOWNLIGHT 725.22 NW ADVANCE GENERAL UD de downlight CIRCULAR de empotrar en techo totalmente colocado y conexionado, según modelo o equivalente. Marca: SIMON Referencia: 72522030-984 Potencia: 24W L70: 30.000 h a 25ºC Driver: incluido, versión no regulable Temperatura de color: 3900K (2300lm) Óptica: General IP44	6,00	65,88	395,28
05.02.02 EPA11160	Ud	DOWNLIGHT 725.23 NW ADVANCE GENERAL UD de downlight CIRCULAR de empotrar en techo totalmente colocado y conexionado, según modelo o equivalente. Marca: SIMON Referencia: 72523030-984 Potencia: 14W L70: 30.000 h a 25ºC Driver: incluido, versión no regulable Temperatura de color: 3900K (1300lm) Óptica: General IP44	2,00	50,62	101,24
05.02.03 AME050203	Ud	RETIRADA, LIMPIEZA, RESERVA Y RECOLOCACIÓN DE LUMINARIA Trabajo de retirada, limpieza, reserva y reubicación de luminaria, incluyendo instalación de accesorios de unión en líneas continuas y tapas finales y reposición de lámparas. Nota: Se facturará el 50% del coste cuando se halla acopiado, tras limpieza, en el lugar que diga la propiedad y el otro 50% cuando se haya colocada en su lugar definitivo y conexionado eléctrico.	2,00	40,69	81,38

Total Capítulo 05.02 577,90

05.03 MEGAFONIA

05.03.01 AME020304	Ud	RETIRADA, LIMPIEZA, RESERVA Y RECOLOCACIÓN DE MANDO ATENUADOR Desmontaje, retirada, reserva y reubicación de mando atenuador, totalmente recableado en su nueva ubicación, incluso taponado del hueco dejado con materiales similares a los existentes en el perímetro de su anterior ubicación, pequeño material y accesorios.	2,00	20,35	40,70
05.03.02 AME020306	Ud	RETIRADA, LIMPIEZA, RESERVA Y RECOLOCACIÓN DE ALTAVOZ Desmontaje, retirada, reserva y reubicación de control o termostato, totalmente recableado en su nueva ubicación, incluso taponado del hueco dejado con materiales similares a los existentes en el perímetro de su anterior ubicación, pequeño material y accesorios.	2,00	20,35	40,70

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
224/297
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
05.03.03 EKA1020003	ml	TUBO DE PVC FLEX BLINDADO IP7 D=20 COLOCADO Ml. Suministro e instalación de tubo de PVC flexible reforzado de ø20 mm., incluso p.p. de material accesorio de fijación, embridado y mano de obra de colocación. Resistencia a la compresion: 320 N Resistencia al impacto: 2 J Temperatura de trabajo: -5ºC hasta 60ºC Propiedades eléctricas: Aislante - No propagador de la llama	10,00	2,30	23,00
05.03.04 EQBT007	Ud	RED DE DISTRIBUCION GENERAL DE MEGAFONÍA Red de distribución de megafonía con sistema de prioridad de avisos realizada mediante cable trenzado de 9 vias, 0 halógenos, alojado en canal o tubo de PVC refrozado flexible de ø20 mm², parte proporcional de cajas de registro, accesorios de fijación y similares. Incluso mano de obra.	14,00	6,57	91,98
05.03.05 EQBT006	Ud	CONEXIONADO REGULADOR RED GENERAL Conexionado de MANDO/ATENUADOR de megafonía a red general de megafonía con sistema de prioridad de avisos, mediante cable trenzado de 9 vias, 0 halógenos. Incluso parte proporcional de red general a central de megafonía, tubo de PVC flexible reforzado ø16 mm² parte proporcional de cajas de registro, accesorios de fijación y similares. Incluso mano de obra.	2,00	8,87	17,74
05.03.06 EQBT005	Ud	CONEXIONADO ALTAVOZ RED GENERAL Conexionado de ALTAVOZ de megafonía. Cable Para realizar instalaciones audio con sistema 2 hilos (Bobina De 200 M, Sección Conductores 2x0,75 mm²) 0 halógenos. Incluso parte proporcional de red general a central de megafonía, tubo de PVC flexible reforzado ø16 mm² parte proporcional de cajas de registro, accesorios de fijación y similares. Incluso mano de obra.	2,00	7,79	15,58
		Total Capítulo 05.03			**229,76**
05.04		**MECANISMOS**			
05.04.01 EOA007001	Ud	INTERRUPTOR EMPOTRADO NIESSEN ZENIT Suministro e instalación de conjunto de interruptor completo, marco y caja de empotrar. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. Mecanismo: Interruptor unipolar Marca: NIESSEN Serie: ZENIT Acabado: Blanco alpino	2,00	7,92	15,84
05.04.02 EOA007004	Ud	CONMUTADOR EMPOTRADO NIESSEN ZENIT Suministro e instalación de conjunto de conmutador completo, marco y caja de empotrar. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. Mecanismo: Conmutador Marca: NIESSEN Serie: ZENIT Acabado: Blanco alpino	4,00	8,71	34,84
05.04.03 EOA007016	Ud	ENCHUFE EMPOTRADO NIESSEN ZENIT Suministro e instalación de conjunto de toma de corriente empotrada completa, marco y caja de empotrar. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. Mecanismo: Schuko II+T 16A/250V Marca: NIESSEN Serie: ZENIT Acabado: Blanco alpino	6,00	8,32	49,92
		Total Capítulo 05.04			**100,60**
05.05		**RED DE VOZ Y DATOS**			
05.05.01 EKA1020003	ml	TUBO DE PVC FLEX BLINDADO IP7 D=20 COLOCADO Ml. Suministro e instalación de tubo de PVC flexible reforzado de ø20 mm., incluso p.p. de material accesorio de fijación, embridado y mano de obra de colocación. Resistencia a la compresion: 320 N Resistencia al impacto: 2 J Temperatura de trabajo: -5ºC hasta 60ºC Propiedades eléctricas: Aislante - No propagador de la llama	70,00	2,30	161,00
05.05.02 ESA404050204	ml	CABLE DE COBRE 4PARES UTP CAT 6 Ml. Suministro e instalación de cable para transmisión de datos, 4 pares, UTP LSHZ cat. 6, incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de colocación y conexionado. CLASIFICACION CPR: Dca-s2,d2,a1 CONDUCTOR: 24 AWG cobre recocido sólido AISLAMIENTO: Poliolefina PANTALLA: Sin apantallar. CUBIERTA EXTERIOR: LSHZ (libre de halógenos) NORMAS Transmisión: ISO/IEC 11801, EN 50173, IEC 61156-5, EN 50288-5-1, TIA/EIA 568-C.2 Baja emisión de humos según IEC 60754-1 y -2, EN 60754-1 y -2, IEC 61034-1 y -2, EN 61034-1 y -2. No propagación del incendio según IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, IEC 60332-3-25, EN 60332-3-25	476,00	1,72	818,72

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
225/297
VISADO

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
05.05.03 ENA20021	Ud	KIT CAJA PORTAMECANISMOS DE EMPOTRAR SIMÓN 500 3 MÓDULOS CIMA COLOR BLANCO UD. de kit Simón 500 Cima de tres módulos de empotrar, totalmente colocada y conexionada. Incluso pequeño material. Está compuesta por: Kit de caja de empotrar marca Simón de tres módulos equipada con: -1 base doble Schuko blanca. -1 base doble Schuko roja. -1 placa de V&D equipada con dos conectores RJ45 Cat 6.	31,00	62,78	1.946,18
05.05.04 ENA20030	Ud	BASE CAJA DE EMPOTRAR SIMÓN 500 PARA KIT 3 MÓDULOS CIMA COLOR BLANCO Ud. Base caja de pared de empotrar para alojar KIT de 3 módulos, color blanco, totalmente colocada. Incluso pequeño material. Marca: SIMON Serie: CIMA 500 Mod: 51020103-039	2,00	12,67	25,34

Total Capítulo 05.05 ..... 2.951,24

Total Capítulo 05 ..... 4.147,80

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
226/297
VISADO

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe

06 ELECTRICIDAD - TRAMITACION

06.01 EYA40062	INSPECCIÓN REGLAMENTARIA POR OCA PARA LEGALIZACIÓN (VER OF 29/2004) Mano de obra necesaria en realización de inspección reglamentaria, realización de informes y tramitación por organismo de control actuante para legalización de intalación eléctrica del conjunto de todo el edificio (viviendas, garaje, servicios comunes, etc.)	1,00	450,00	450,00
06.02 EYA40061	TRAMITACIÓN DE BOLETINES DE BT (VER TABLAS DE TARIFAS SEGÚN TIPO DE INTALACIÓN) Realización de boletines de B.T. por instalador autorizado según normativa vigente para legalización de instalación de todas las instalaciones eléctricas (viviendas, garaje, etc.) incluidas en el proyecto, incluso tramitación en organismos oficiales, para posterior contratación en empresa suministradora por parte del usuario.	1,00	30,00	30,00

Total Capítulo 06 480,00

Total Presupuesto 187.435,99

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
227/297
VISADO

Nº Orden	Código	Descripción de los capítulos	Importe
01	AME01	FASE 1 - ELECTRICIDAD - PLANTA PRIMERA	94.657,20
02	AME02	FASE 2 - ELECTRICIDAD - NUEVOS BOXES	58.218,83
03	AME03	FASE 2 - ELECTRICIDAD - ZONA DE CARROS	580,77
04	AME04	FASE 3 - ELECTRICIDAD - CONTROL	29.351,33
05	AME05	SIN FASE. ELECTRICIDAD - DORMITORIOS SÓTANO	4.147,86
06	AME06	ELECTRICIDAD - TRAMITACION	480,00

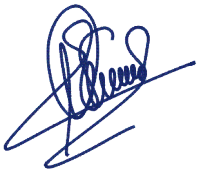
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL 187.435,99

Asciende el presupuesto proyectado, a la expresada cantidad de:

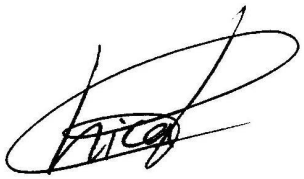
CIENTO OCHENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Marzo de 2019

Los Ingenieros Técnicos Industriales



Juan Aiciondo Echevarría



Jesús Chica Castillo



Fernando Macías Ilincheta

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
228/297
VISADO

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
229/297
VISADO

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
1	01.01.01 1.1 EMA201060029	Ud	INT MAGN M.G. NG125N CURVA C 25KA TETRA 80A **Ud de interruptor magnetotermico modular de cuadro totalmente colocado y conexionado.** **Marca: MERLIN GERIN** **Mod: NG125N** **Poder de corte: 25KA.** **Curva: C** **polos: IV** **Ia: 80A**			
		Ud	INT MAGN M.G. NG125N CURVA C 25KA TETRA 80A	1,000	401,49	401,49
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,200	18,99	3,80
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	405,29	40,53
			Clase Mano de Obra			3,80
			Clase Material			401,49
			Clase Medio auxiliar			40,53
			Precio de Ejecución Material			**445,82 €**
2	01.01.02 1.2 EMA202050025	Ud	BLOQUE DIFERENCIAL M.G. VIGI NG125 REG I/S 300 a 1000mA TETRA <=125A CLASE A **Ud de bloque diferencial modular de cuadro totalmente colocado y conexionado.** **Marca: MERLIN GERIN** **Mod: VIGI NG125 MULTI 9** **Senssibilidad: 300 a 1000mA.** **REGULABLE I/S** **polos: IV** **Ia: <=125A**			
		Ud	BLOQUE DIFERENCIAL M.G. VIGI NG125 REG I/S 300 a 1000mA TETRA <=125A A	1,000	650,40	650,40
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,200	18,99	3,80
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	654,20	65,42
			Clase Mano de Obra			3,80
			Clase Material			650,40
			Clase Medio auxiliar			65,42
			Precio de Ejecución Material			**719,62 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2009
230/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
3	01.02.01 1.3 EIA106010024	Ud	ARMARIO M.G. PRISMA PLUS. G SUPERF. 240 MOD. 250A PUERTA PLENA **Ud. de cofret, totalmente colocado y conexionado, incluso pequeño material, embarrado de tierra, puesta a tierra de elementos metálicos del cuadro, canaletas, conductores con marcadores y punteras, material auxiliar, soportes de fijación y mano de obra incluidos.** **Marca: MERLIN GERIN** **Serie: PRISMA PLUS G** **Colocación: SUPERFICIE** **Módulos: 264, 11 FILAS** **Dimensiones:1830X595X250** **Puerta: PLENA** **IP30** **Imax: 250A** **"Refs" "Cdad" "Designación"** **"Refs" "Cdad" "Designación"** **"08204" "1" "ARMARIO"** **"08224" "1" "PUERTA PLENA** **"08963" "1" "PORTAPLANOS, EMBARRADO DE TIERRAS"** **"LGY412560" "1" "BLOQUE REPARTIDOR TERAPOLAR"** **"03203" "6" "VENTANA"** **"03803" "5" "VENTANA PLENA"** **"03001" "11" "CARRIL MODULAR"**			
		Ud	ARMARIO M.G. PRISMA PLUS. G SUPERF. 240 MOD. 250A PUERTA PLENA	1,000	1.461,12	1.461,12
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	10,000	18,99	189,90
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	1.651,02	165,10
			Clase Mano de Obra			189,90
			Clase Material			1.461,12
			Clase Medio auxiliar			165,10
			Precio de Ejecución Material			**1.816,12 €**
4	01.02.02 1.4 EMA201010101	Ud	INT MAGN M.G. iC60N 10KA 40A BI **Ud de interruptor magnetotermico modular de cuadro totalmente colocado y conexionado.** **Marca: MERLIN GERIN** **Mod: iC60N** **Poder de corte: 10KA.** **polos: II** **Ia: 40A** **Curva C**			
		Ud	INT MAGN M.G. iC60N 10KA 40A BI	1,000	60,33	60,33
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,200	18,99	3,80
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	64,13	6,41
			Clase Mano de Obra			3,80
			Clase Material			60,33
			Clase Medio auxiliar			6,41
			Precio de Ejecución Material			**70,54 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
231/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
5	01.02.03 1.5 EMA201010045	Ud	INT MAGN M.G. iC60N 10KA 16A BI **Ud de interruptor magnetotermico modular de cuadro totalmente colocado y conexionado.** **Marca: MERLIN GERIN** **Mod: iC60N** **Poder de corte: 10KA.** **polos: II** **Ia: 16A** **Curva C**			
		Ud	INT MAGN M.G. iC60N 10KA 16A BI	1,000	43,28	43,28
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,200	18,99	3,80
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	47,08	4,71
			Clase Mano de Obra			3,80
			Clase Material			43,28
			Clase Medio auxiliar			4,71
			Precio de Ejecución Material			**51,79 €**
6	01.02.04 1.6 EMA201010044	Ud	INT MAGN M.G. iC60N 10KA 10A BI **Ud de interruptor magnetotermico modular de cuadro totalmente colocado y conexionado.** **Marca: MERLIN GERIN** **Mod: iC60N** **Poder de corte: 10KA.** **polos: II** **Ia: 10A**			
		Ud	INT MAGN M.G. iC60N 10KA BI 10A	1,000	42,51	42,51
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,200	18,99	3,80
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	46,31	4,63
			Clase Mano de Obra			3,80
			Clase Material			42,51
			Clase Medio auxiliar			4,63
			Precio de Ejecución Material			**50,94 €**
7	01.02.05 1.7 EMA202010044	Ud	INT DIFERENCIAL M.G. ID INST 300mA BI 40A CLASE A **Ud de interruptor diferencial modular de cuadro totalmente colocado y conexionado.** **Marca: MERLIN GERIN** **Mod: ID MULTI 9** **Senssibilidad: 300mA** **INSTANTANEO** **polos: II** **Ia: 40A**			
		Ud	INT DIFERENCIAL M.G. ID INST 300mA BI 40A A	1,000	179,13	179,13
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,200	18,99	3,80
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	182,93	18,29
			Clase Mano de Obra			3,80
			Clase Material			179,13
			Clase Medio auxiliar			18,29
			Precio de Ejecución Material			**201,22 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
232/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
8	01.02.06 1.8 EMA202010041	Ud	INT DIFERENCIAL M.G. ID INST 30mA BI 40A CLASE A			
			Ud de interruptor diferencial modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. **Marca: MERLIN GERIN** **Mod: ID MULTI 9** **Senssibilidad: 30mA.** **INSTANTANEO** **polos: II** **Ia: 40A**			
		Ud	INT DIFERENCIAL M.G. ID INST 30mA BI 40A A	1,000	181,81	181,81
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,200	18,99	3,80
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	185,61	18,56
			Clase Mano de Obra			3,80
			Clase Material			181,81
			Clase Medio auxiliar			18,56
			Precio de Ejecución Material			**204,17 €**
9	01.02.07 1.9 AME020308	Ud	REUBICACIÓN APARAMENTA CUADRO			
			Trabajo de desconexión, marcado y asilado de líneas de cuadro actual. Desmontaje la envolvente, acopio del todo el material y posterior montaje de las protecciones en la nueva envolvente, y reconexión de líneas, dejando todo en perfecto estado de fucionamiento. Incluido p.p. de material accesorio.			
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	5,000	18,99	94,95
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	5,000	12,00	60,00
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	154,95	15,50
			Clase Mano de Obra			154,95
			Clase Medio auxiliar			15,50
			Precio de Ejecución Material			**170,45 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/02/2019
233/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10	01.03.01 1.10 EIA106010033	Ud	ARMARIO M.G. PRISMA PLUS. G SUPERF. 240 MOD. 250A PUERTA PLENA			
			Ud. de cofret, totalmente colocado y conexionado, incluso pequeño material, embarrado de tierra, puesta a tierra de elementos metálicos del cuadro, canaletas, conductores con marcadores y punteras, material auxiliar, soportes de fijación y mano de obra incluidos. **Marca: MERLIN GERIN** **Serie: PRISMA PLUS G** **Colocación: SUPERFICIE** **Módulos: 264, 11 FILAS** **Dimensiones:1830X595X250** **Puerta: PLENA** **IP30** **Imax: 250A** **"Refs" "Cdad" "Designación"** **"Refs" "Cdad" "Designación"** **"08204" "1" "ARMARIO"** **"08224" "1" "PUERTA PLENA** **"08963" "1" "PORTAPLANOS, EMBARRADO DE TIERRAS"** **"LGY412560" "1" "BLOQUE REPARTIDOR TERAPOLAR"** **"03203" "5" "VENTANA"** **"03803" "6" "VENTANA PLENA"** **"03001" "11" "CARRIL MODULAR"**			
		Ud	COFRET M.G. PRISMA PLUS. G SUPERF. 216 MOD. 250A PUERTA PLENA	1,000	1.460,38	1.460,38
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	2,000	18,99	37,98
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	1.498,36	149,84
			Clase Mano de Obra			37,98
			Clase Material			1.460,38
			Clase Medio auxiliar			149,84
			Precio de Ejecución Material			**1.648,20 €**
11	01.03.02 1.11 EMA209210006	Ud	INT-SEC M.G. INS80 TETRA 80A			
			Ud de interruptor en carga-seccionador modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. **Marca: MERLIN GERIN** **Mod: INS100** **Ref: 28909** **Polos: IV** **Ia: 80A**			
		Ud	INT-SEC M.G. INS80 TETRA 100A	1,000	108,14	108,14
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,500	18,99	9,50
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	117,64	11,76
			Clase Mano de Obra			9,50
			Clase Material			108,14
			Clase Medio auxiliar			11,76
			Precio de Ejecución Material			**129,40 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/03/2019
234/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12	01.03.03 1.12 EMA201010071	Ud	INT MAGN M.G. iC60N 10KA 40A TETRA **Ud de interruptor magnetotermico modular de cuadro totalmente colocado y conexionado.** **Marca: MERLIN GERIN** **Mod: iC60N** **Poder de corte: 10KA.** **polos: IV** **Ia: 40A** **Curva D**			
		Ud	INT MAGN M.G. iC60N 10KA 40A TETA	1,000	117,13	117,13
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,200	18,99	3,80
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	120,93	12,09
			Clase Mano de Obra			3,80
			Clase Material			117,13
			Clase Medio auxiliar			12,09
			Precio de Ejecución Material			**133,02 €**
13	01.03.04 1.13 EMA206020019	Ud	PRD ENCHUFABLES CLASE II M.G. PRD40 Un=230 o 400V Imax=40KA Up<1,2KV TRI+N **Ud de limitador de sobretensiones transitorias modular de cuadro totalmente colocado y conexionado.** **Marca: MERLIN GERIN** **Mod: PRD40 ENCHUFABLES CLASE II** **Un: 230 o 400V** **Up<=1,2KV** **Uc: 440V L/PE N/PE** **275V L/N** **In: 15KA** **Imax.: 40KA** **Polos: III+N**			
		Ud	PRD ENCHUFABLES CLASE II M.G. PRD40 Un=230 o 400V Imax=40KA Up<1,2KV TRI+N	1,000	125,69	125,69
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,200	18,99	3,80
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	129,49	12,95
			Clase Mano de Obra			3,80
			Clase Material			125,69
			Clase Medio auxiliar			12,95
			Precio de Ejecución Material			**142,44 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
235/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
14	01.04.01 1.14 EKA209621	ml	BANDEJA DE REJILLAS 60X400MM SUSPENDIDA **Ml. Bandeja de varilla de acero electrozincado, resistencia a la corrosión Clase 3, con borde de seguridad para soporte y conducción de cables de 60x400 mm., montada suspendida, incluso cable de equipotencialidad verde-amarillo 16 mm² de sección y p.p. de pequeño material, accesorios de unión, soportes horizontales a pared y mano de obra de colocación y montaje.** **Según modelo o equivalente.** **MARCA: PEMSA** **MODELO: REJIBAND** **REF. 60212400**			
		m	CU ES H07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS 1x16	1,000	4,21	4,21
		m	BANDEJA DE REJILLAS 60X400MM	1,000	23,21	23,21
		Ud	SOPORTE OMEGA SUSPENDIDO 400 MM	1,000	8,73	8,73
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,180	18,99	3,42
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	0,090	12,00	1,08
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	40,65	4,07
			Clase Mano de Obra			4,50
			Clase Material			36,15
			Clase Medio auxiliar			4,07
			Precio de Ejecución Material			**44,72 €**
15	01.04.02 1.15 EKA209622	ml	BANDEJA DE REJILLAS 60X300MM SUSPENDIDA **Ml. Bandeja de varilla de acero electrozincado, resistencia a la corrosión Clase 3, con borde de seguridad para soporte y conducción de cables de 60x300 mm., montada suspendida, incluso cable de equipotencialidad verde-amarillo 16 mm² de sección y p.p. de pequeño material, accesorios de unión, soportes horizontales a pared y mano de obra de colocación y montaje.** **Según modelo o equivalente.** **MARCA: PEMSA** **MODELO: REJIBAND** **REF. 60212300**			
		m	CU ES H07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS 1x16	1,000	4,21	4,21
		m	BANDEJA ZINCADA 60X300MM	1,000	18,03	18,03
		Ud	SOPORTE OMEGA SUSPENDIDO 300 MM	1,000	6,49	6,49
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,180	18,99	3,42
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	0,090	12,00	1,08
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	33,23	3,32
			Clase Mano de Obra			4,50
			Clase Material			28,73
			Clase Medio auxiliar			3,32
			Precio de Ejecución Material			**36,55 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
236/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
16	01.04.03 1.16 EKA209623	ml	BANDEJA DE REJILLAS 60X200MM SUSPENDIDA			

Ml. Bandeja de varilla de acero electrozincado, resistencia a la corrosión Clase 3, con borde de seguridad para soporte y conducción de cables de 60x200 mm., montada suspendida, incluso cable de equipotencialidad verde-amarillo 16 mm² de sección y p.p. de pequeño material, accesorios de unión, soportes horizontales a pared y mano de obra de colocación y montaje.
Según modelo o equivalente.
MARCA: PEMSA
MODELO: REJIBAND
REF. 60212200

m	CU ES H07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS 1x16	1,000	4,21	4,21
m	BANDEJA DE REJILLAS 60X200MM	1,000	12,25	12,25
Ud	SOPORTE OMEGA SUSPENDIDO 200 MM	1,000	5,35	5,35
h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,180	18,99	3,42
h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	0,090	12,00	1,08
%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	26,31	2,63
	Clase Mano de Obra			4,50
	Clase Material			21,81
	Clase Medio auxiliar			2,63
	Precio de Ejecución Material			**28,94 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
237/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
17	01.04.04 1.17 ELB35014	ml	L. DE 5G35mm CU RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS			

Ml Suministro e instalación de linea de Cu de 5G35 mm² tipo RZ1-K (AS), sobre bandeja/canal, incluso p.p de material auxiliar y mano de obra de tendido, embridado y conexionado.

CLASIFICACION CPR: Cca-s1b,d1,a1
CONDUCTOR: Cobre, flexible clase 5
AISLAMIENTO: Polietileno reticulado (XLPE)
CUBIERTA EXTERIOR: Poliolefina termoplástica libre de halógenos
TENSIÓN: 0.6/1 kV

NORMATIVA
Norma constructiva UNE 21123-4 e IEC 60502-1
Baja emisión de humos según UNE-EN 61034-2 e IEC 61034. Transmitancia luminosa > 60%
Baja emisión de partículas inflamadas UNE-EN 50399
Baja emisión de gases corrosivos UNE-EN 60754-2 y IEC 60754-2
Libre de halógenos según UNE-EN 60754 e IEC 60754.
No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 e IEC 60332-1
No propagación del incendio según UNE-EN 60332-3 e IEC 60332-3

ml	CU RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS 5G35	1,000	49,41	49,41
h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,100	13,65	1,37
	Clase Mano de Obra			1,37
	Clase Material			49,41
	Precio de Ejecución Material			**50,78 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/05/2019
238/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
18	01.04.05 1.18 ELB35002	ml	L. DE 3G2,5mm CU RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS			

Ml Suministro e instalación de linea de Cu de 3G2,5 mm² tipo RZ1-K (AS), sobre bandeja/canal, incluso p.p de material auxiliar y mano de obra de tendido, embridado y conexionado.

CLASIFICACION CPR: Cca-s1b,d1,a1
CONDUCTOR: Cobre, flexible clase 5
AISLAMIENTO: Polietileno reticulado (XLPE)
CUBIERTA EXTERIOR: Poliolefina termoplástica libre de halógenos
TENSIÓN: 0.6/1 kV

NORMATIVA
Norma constructiva UNE 21123-4 e IEC 60502-1
Baja emisión de humos según UNE-EN 61034-2 e IEC 61034. Transmitancia luminosa > 60%
Baja emisión de partículas inflamadas UNE-EN 50399
Baja emisión de gases corrosivos UNE-EN 60754-2 y IEC 60754-2
Libre de halógenos según UNE-EN 60754 e IEC 60754.
No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 e IEC 60332-1
No propagación del incendio según UNE-EN 60332-3 e IEC 60332-3

ml	CU RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS 3G2.5	1,000	2,66	2,66
h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,100	13,65	1,37
	Clase Mano de Obra			1,37
	Clase Material			2,66
	Precio de Ejecución Material			**4,03 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/07/2017
369/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
19	01.04.06 1.19 ELB35001	ml	L. DE 3G1,5mm CU RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS			
			Ml Suministro e instalación de linea de Cu de 3G1,5 mm² tipo RZ1-K (AS), sobre bandeja/canal, incluso p.p de material auxiliar y mano de obra de tendido, embridado y conexionado. **CLASIFICACION CPR: Cca-s1b,d1,a1** **CONDUCTOR: Cobre, flexible clase 5** **AISLAMIENTO: Polietileno reticulado (XLPE)** **CUBIERTA EXTERIOR: Poliolefina termoplástica libre de halógenos** **TENSIÓN: 0.6/1 kV** **NORMATIVA** **Norma constructiva UNE 21123-4 e IEC 60502-1** **Baja emisión de humos según UNE-EN 61034-2 e IEC 61034. Transmitancia luminosa > 60%** **Baja emisión de partículas inflamadas UNE-EN 50399** **Baja emisión de gases corrosivos UNE-EN 60754-2 y IEC 60754-2** **Libre de halógenos según UNE-EN 60754 e IEC 60754.** **No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 e IEC 60332-1** **No propagación del incendio según UNE-EN 60332-3 e IEC 60332-3**			
		ml	CU RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS 3G1.5	1,000	1,80	1,80
		h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,100	13,65	1,37
			Clase Mano de Obra			1,37
			Clase Material			1,80
			Precio de Ejecución Material			**3,17 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2017
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
20	01.04.07 1.20 ELB35018	ml	L. DE 3G1,5mm para emergencias CU RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS			
			Ml Suministro e instalación de linea de Cu de 3G1,5 mm² tipo RZ1-K (AS), sobre bandeja/canal, incluso p.p de material auxiliar y mano de obra de tendido, embridado y conexionado. **CLASIFICACION CPR: Cca-s1b,d1,a1** **CONDUCTOR: Cobre, flexible clase 5** **AISLAMIENTO: Polietileno reticulado (XLPE)** **CUBIERTA EXTERIOR: Poliolefina termoplástica libre de halógenos** **TENSIÓN: 0.6/1 kV** **NORMATIVA** **Norma constructiva UNE 21123-4 e IEC 60502-1** **Baja emisión de humos según UNE-EN 61034-2 e IEC 61034. Transmitancia luminosa > 60%** **Baja emisión de partículas inflamadas UNE-EN 50399** **Baja emisión de gases corrosivos UNE-EN 60754-2 y IEC 60754-2** **Libre de halógenos según UNE-EN 60754 e IEC 60754.** **No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 e IEC 60332-1** **No propagación del incendio según UNE-EN 60332-3 e IEC 60332-3**			
		ml	CU RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS 3G1.5	1,000	1,80	1,80
		h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,100	13,65	1,37
			Clase Mano de Obra			1,37
			Clase Material			1,80
			Precio de Ejecución Material			**3,17 €**
21	01.04.08 1.21 ELB50012	Ud	P/P CIRCUITO FUERZA CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS BAJO TUBO PVC FLEX BLIN			
			Parte proporcional de canalización eléctrica desde linea general incluso paso por elementos de mando, conductores 2,5 mm², tubo, cajas de registro, etc. hasta toma de corriente de circuito monofasico (I+N+TT) bajo tubo de PVC flexible blindado.			
		ml	CU ES H07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS 1x2.5	6,300	0,70	4,41
		ml	TUBO DE PVC FLEX BLINDADO IP7 D=20 COLOCADO	3,000	2,18	6,54
		h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,200	13,65	2,73
			Clase Mano de Obra			2,73
			Clase Material			4,41
			Clase Unidad Auxiliar			6,54
			Precio de Ejecución Material			**7,14 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2017
261/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
22	01.04.09 1.22 ELB50011	Ud	P/P CIRCUITO ILUMINACION CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS BAJO TUBO PVC FLEX BLIN **Parte proporcional de canalización eléctrica desde linea general incluso paso por elementos de mando, conductores 1,5 mm², tubo, cajas de registro, etc. hasta aparato de alumbrado o bloque de emergencia bajo tubo de PVC flexible blindado.**			
		ml	CU ES H07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS 1x1.5	6,300	0,47	2,96
		ml	TUBO DE PVC FLEX BLINDADO IP7 D=20 COLOCADO	3,000	2,18	6,54
		h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,200	13,65	2,73
			Clase Mano de Obra			2,73
			Clase Material			2,96
			Clase Unidad Auxiliar			6,54
			Precio de Ejecución Material			**5,69 €**
23	01.05.01 1.23 EPA6220018	ml	TIRA LED OD-ML LED 240/M 96W 4000K PERFIL SUPERFICIE DALI **ML de luminaria totalmente colocada y conexionada** **Marca: LLEDO** **Serie: OD-ML 240LED/M** **IP65** **Potencia: LED 19W/m** **Color: 4000K** **Incluso parte proporcional de transformador 220/24V DALI y perfil aluminio con cubierta opal.** **Referencia perfil SUPERFICIE:P3525S (35x25 mm)** **Incluso parte proporcional de transformador 220/24V. y regulador DALI** **Totalmente colocada e instalada.**			
		ml	TIRA LED OD-ML LED 240/M 96W 4000K PS DALI	1,000	108,45	108,45
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,300	18,99	5,70
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	0,300	12,00	3,60
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	117,75	11,78
			Clase Mano de Obra			9,30
			Clase Material			108,45
			Clase Medio auxiliar			11,78
			Precio de Ejecución Material			**129,53 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
242/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
24	01.05.02 1.24 EPA11162	Ud	DOWNLIGHT 735.20 NW EXTENSIVE DALI BLANCO **UD de downlight CIRCULAR de empotrar en techo totalmente colocado y conexionado, según modelo o equivalente.** **Marca: SIMON** **Referencia: 73520330-784** **Potencia: 24W** **L70>100.000h a 25ºC y L90: 50.000H a 25ºC** **Driver: incluido, versión regulable DALI** **Temperatura de color: 4000K (2500lm) CRI>80** **Óptica: Ángulo de cut-off 35º, UGR<19** **IP20**			
		Ud	DOWNLIGHT 735.20 NW EXTENSIVE DALI BLANCO	1,000	87,50	87,50
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,300	18,99	5,70
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	93,20	9,32
			Clase Mano de Obra			5,70
			Clase Material			87,50
			Clase Medio auxiliar			9,32
			Precio de Ejecución Material			**102,52 €**
25	01.05.03 1.25 EPA11161	Ud	DOWNLIGHT 725.22 NW ADVANCE GENERAL **UD de downlight CIRCULAR de empotrar en techo totalmente colocado y conexionado, según modelo o equivalente.** **Marca: SIMON** **Referencia: 72522030-984** **Potencia: 24W** **L70: 30.000 h a 25ºC** **Driver: incluido, versión no regulable** **Temperatura de color: 3900K (2300lm)** **Óptica: General** **IP44**			
		Ud	DOWNLIGHT 725.20 NW ADVANCE GENERAL	1,000	54,19	54,19
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,300	18,99	5,70
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	59,89	5,99
			Clase Mano de Obra			5,70
			Clase Material			54,19
			Clase Medio auxiliar			5,99
			Precio de Ejecución Material			**65,88 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
243/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
26	01.05.04 1.26 EPA6640054	Ud	LUM. ESTANCA. CORELINE WT120C 1xLED 60S/840			
			UD de luminaria estanca totalmente colocada y conexionada, según modelo o equivalente. **Marca: PHILIPS** **Serie: WT120C LED60S/840 PSU L1500** **Potencia: 48W** **L90B50: 50.000H a 25ºC** **Driver: incluido, versión no regulable** **Temperatura de color: 4000K (6000lm) CRI>80** **Óptica: General** **IP65**			
		Ud	LUM. ESTANCA. CORELINE WT120C 1xLED 60S/840	1,000	91,00	91,00
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,300	18,99	5,70
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	96,70	9,67
			Clase Mano de Obra			5,70
			Clase Material			91,00
			Clase Medio auxiliar			9,67
			Precio de Ejecución Material			**106,37 €**
27	01.05.05 1.27 EPA6640055	Ud	LUM. ESTANCA. CORELINE WT120C 1xLED 40S/840			
			UD de luminaria estanca totalmente colocada y conexionada, según modelo o equivalente. **Marca: PHILIPS** **Serie: WT120C LED40S/840 PSU L1200** **Potencia: 35,5W** **L90B50: 50.000H a 25ºC** **Driver: incluido, versión no regulable** **Temperatura de color: 4000K (4100lm) CRI>80** **Óptica: General** **IP65**			
		Ud	LUM. ESTANCA. CORELINE WT120C 1xLED 40S/840	1,000	70,00	70,00
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,300	18,99	5,70
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	75,70	7,57
			Clase Mano de Obra			5,70
			Clase Material			70,00
			Clase Medio auxiliar			7,57
			Precio de Ejecución Material			**83,27 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
244/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
28	01.05.06 1.28 EPA4010016	Ud	DOWNLIGHT EMP. ILUMISA ACQUA d=96 IP65 8587.351 LAMP MR16LED 10W12V **UD de luminaria TIPO DOWNLIGHT IP65 empotrada totalmente colocado y conexionado incluso equipo y lámpara MR16LED con conexion GU-5.3, según modelo o equivalente.** **Marca: ILUMISA** **Serie: ACQUA** **Mod: 8587.351** **Potencia: LAMP LED 10W MR16 12V 2700ºK** **Dimensiones: DIAM 96 mm. h=100** **IP65** **color gris o blanco**			
		Ud	DOWNLIGHT EMP. ILUMISA ACQUA IP65 8210.351 LAMP MR16LED 10W12V	1,000	21,90	21,90
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,200	18,99	3,80
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	25,70	2,57
			Clase Mano de Obra			3,80
			Clase Material			21,90
			Clase Medio auxiliar			2,57
			Precio de Ejecución Material			**28,27 €**
29	01.06.01 1.29 C38TFP0175Z26	ml	BUS DALI 2x1,5 RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS **Ml Bus de comunicación DALI para control de iluminación compuesto por conductor de cobre asilado de 2x1,5mm²,tipo RZ1-K (AS), instalado sobre bandeja/canal, incluso p.p de material auxiliar y mano de obra de tendido, embridado y conexionado. Clasificación CPR mínima Cca-s1b,d1,a1.**			
		ml	CU RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS 2G1.5	1,000	1,49	1,49
		h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,100	13,65	1,37
			Clase Mano de Obra			1,37
			Clase Material			1,49
			Precio de Ejecución Material			**2,86 €**
30	01.06.02 1.30 C38TFP0175Z27	ml	BUS DALI 2x1,5 ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS BAJO TUBO PVC FLEX BLIN Ø20 **Ml Bus de comunicación DALI para control de iluminación compuesto por conductor de cobre asilado de 2x1,5mm²,tipo ES07Z1-K (AS), incluso tubo de PVC flexible reforzado ø20 mm, p.p de material auxiliar y mano de obra de tendido, embridado y conexionado. Clasificación CPR mínima Cca-s1b,d1,a1.**			
		ml	TUBO DE PVC FLEX BLINDADO IP7 D=20 COLOCADO	1,000	2,30	2,30
		ml	CU ES H07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS 1x1.5	2,000	0,47	0,94
		h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,100	13,65	1,37
			Clase Mano de Obra			1,37
			Clase Material			0,94
			Clase Unidad Auxiliar			2,30
			Precio de Ejecución Material			**2,31 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
CANARIAS
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
245/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
31	01.06.03 1.31 C92197	Ud	DETECTOR EMPOTRAR PD9-M-DALI/DSI-FT			
			Ud. Suminisro e instalación de detector de presencia con salida DALI/DSI para el control de balastos electrónicos regulables para montaje en falso techo. Campo de detección 10 m. en dirección transversal y 6 m. en dirección longitudinal a 2,5 m. de altura, 360º. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. **Marca: LUXOMAT** **Modelo: PD9-M-DALI/DSI-FT** **Ref.: 92920**			
		ml	L. DE 3x1,5mm CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS BAJO TUBO PVC FLEX BLIN Ø20	5,000	4,61	23,05
		Ud	DETECTOR EMPOTRAR PD9-M-DALI/DSI-FT	1,000	141,82	141,82
		h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,100	13,50	1,35
		h	PEON ELECTRICISTA	0,050	10,81	0,54
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	166,76	16,68
			Clase Mano de Obra			1,89
			Clase Material			141,82
			Clase Medio auxiliar			16,68
			Clase Unidad Auxiliar			23,05
			Precio de Ejecución Material			**160,39 €**
32	01.06.04 1.32 C92198	Ud	DETECTOR EMPOTRAR PD9-S-FT (ESCLAVO)			
			Ud. Suminisro e instalación de detector de presencia esclavo para montaje en falso techo. Campo de detección 10 m. en dirección transversal y 6 m. en dirección longitudinal a 2,5 m. de altura, 360º. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. **Marca: LUXOMAT** **Modelo: PD9-S-FT** **Ref.: 92905**			
		ml	L. DE 3x1,5mm CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS BAJO TUBO PVC FLEX BLIN Ø20	5,000	4,61	23,05
		Ud	DETECTOR EMPOTRAR PD9-S-FT (ESCLAVO)	1,000	74,38	74,38
		h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,100	13,50	1,35
		h	PEON ELECTRICISTA	0,050	10,81	0,54
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	99,32	9,93
			Clase Mano de Obra			1,89
			Clase Material			74,38
			Clase Medio auxiliar			9,93
			Clase Unidad Auxiliar			23,05
			Precio de Ejecución Material			**86,20 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
246/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
33	01.06.05 1.33 C92199	Ud	REGULADOR DALI POR PULSACION DINUY RE PLA DA1			
			Ud. Suminisro e instalación de regulador por pulsación para equipos DALI (hasta 64 equipos), control mediante pulsadores convencionales. Dispone de función memoria y relé que permite la desconexión física de las luminarias. Posibilidad de ajustar la velocidad de regulación mediante potenciómetro. Montaje empotrado en caja de registro Incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. **Marca: DINUY** **Modelo: RE PLA DA1**			
		Ud	REGULADOR DALI POR PULSACION DINUY RE PLA DA1	1,000	49,70	49,70
		h	PEON ELECTRICISTA		10,81	
		h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,172	13,50	2,32
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	52,02	5,20
			Clase Mano de Obra			2,32
			Clase Material			49,70
			Clase Medio auxiliar			5,20
			Precio de Ejecución Material			**57,22 €**
34	01.07.01 1.34 EQA102060004	Ud	EMERGENCIA 240LUM SUSPENDIDA GALIA S LD N6			
			Ud. de equpo autónomo de señalización y emergencia para instalacion suspendida, totalmente colocado y conexionado, incluso pequeño material y mano de obra incluidos. **Marca: DAISALUX** **Serie: GALIA** **Modelo: GALIA-S LD N6** **Lumenes: 240 Lum.** **Autonomía: 1 h.**			
		Ud	EMERGENCIA 260LUM SUSPENDIDA GALIA S LD N6	1,000	199,40	199,40
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,200	18,99	3,80
		%.	COSTOS INDI Y MANO DE OBRA INDI	0,100	203,20	20,32
			Clase Mano de Obra			3,80
			Clase Material			199,40
			Clase Medio auxiliar			20,32
			Precio de Ejecución Material			**223,52 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
247/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
35	01.07.02 1.35 EQA1090003	Ud	IZAR N30 (EVC) + BAT DAISALUX **Ud. de equpo autónomo de emergencia redondo, con grupo óptico de evacuación (EVC), para instalacion empotrada en techo, totalmente colocado y conexionado, incluso pequeño material y mano de obra incluidos.** **Marca: DAISALUX** **Serie: IZAR** **Modelo: IZAR N30** **Lumenes: 200 Lum.** **Autonomía: 1 h.**			
		Ud	IZAR N30 + BAT DAISALUX	1,000	78,48	78,48
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,300	18,99	5,70
		%.	COSTOS INDI Y MANO DE OBRA INDI	0,100	84,18	8,42
			Clase Mano de Obra			5,70
			Clase Material			78,48
			Clase Medio auxiliar			8,42
			Precio de Ejecución Material			**92,60 €**
36	01.07.03 1.36 EQA3070001	Ud	EMERGENCIA NORMALUX VIA LED VVEA 150 LM AUTOTEST **Ud. de equpo autónomo de señalización y emergencia autotest empotrada, incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de coloación y montaje, según modelo o equivalente.** **Marca: NORMALUX** **Serie: VVEA LED** **Ref: VVEA** **Lumenes: 150 Lum.** **Autonomía: 1 hora.** **IP 20**			
		Ud	EMERGENCIA NORMALUX VIA LED VVEA 150 LUM AUTOTEST	1,000	49,53	49,53
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,300	18,99	5,70
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	0,150	12,00	1,80
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	57,03	5,70
			Clase Mano de Obra			7,50
			Clase Material			49,53
			Clase Medio auxiliar			5,70
			Precio de Ejecución Material			**62,73 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
VISADO
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
248/297

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
37	01.07.04 1.37 EQA3030007	Ud	EMERGENCIA NORMALUX EXTRAPLANA EMPOTRADA 220 LUM AUTOTEST **Ud. de equpo autónomo de señalización y emergencia autotest, incluso marco de empotrar en tabique hueco o faslo techo, incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de coloación y montaje, según modelo o equivalente.** **Marca: NORMALUX** **Serie: EXTRAPLANA** **Ref: FA-200L** **Lumenes: 220 Lum.** **Autonomía: 1 hora.** **IP 44. IK 04**			
		Ud	EMERGENCIA NORMALUX EXTRAPLANA SUPERFICIE 220 LUM AUTOTEST	1,000	67,94	67,94
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,300	18,99	5,70
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	0,150	12,00	1,80
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	75,44	7,54
			Clase Mano de Obra			7,50
			Clase Material			67,94
			Clase Medio auxiliar			7,54
			Precio de Ejecución Material			**82,98 €**
38	01.07.05 1.38 EQA3030006	Ud	EMERGENCIA NORMALUX EXTRAPLANA EMPOTRADA 100 LUM AUTOTEST **Ud. de equpo autónomo de señalización y emergencia autotest, incluso marco de empotrar en tabique hueco o faslo techo, incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de coloación y montaje, según modelo o equivalente.** **Marca: NORMALUX** **Serie: EXTRAPLANA** **Ref: FA-100L** **Lumenes: 100 Lum.** **Autonomía: 1 hora.** **IP 44. IK 04**			
		Ud	EMERGENCIA NORMALUX EXTRAPLANA SUPERFICIE 100 LUM AUTOTEST	1,000	61,65	61,65
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,300	18,99	5,70
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	0,150	12,00	1,80
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	69,15	6,92
			Clase Mano de Obra			7,50
			Clase Material			61,65
			Clase Medio auxiliar			6,92
			Precio de Ejecución Material			**76,07 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
ZARAGOZA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
249/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
39	01.08.01 1.39 EKA203041004	ml	BANDEJA UNEX DE 60X150 MM **BANDEJA DE PVC-M1 SERIE 66 DE UNEX, DE COLOR GRIS RAL 7030, PERFORADA, DE 60X150 MM, SIN SEPARADORES, CON CUBIERTA, REF. 66150, CON PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS, ELEMENTOS DE ACABADO Y SOPORTES Y MONTADA SUSPENDIDA**			
		ml	BANDEJA PERF.60X150 MM REF.66150	1,000	9,11	9,11
		ml	CUBIERTA BANDEJA 150MM REF.66152	1,000	5,31	5,31
		Ud	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB.B66 60X150 MM G	1,000	1,02	1,02
		Ud	P.P.SOP.TECHO B66 60X150 MM G	1,000	6,79	6,79
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	0,193	12,00	2,32
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,415	18,99	7,88
			Clase Mano de Obra			10,20
			Clase Material			22,23
			Precio de Ejecución Material			**32,43 €**
40	01.08.02 1.40 AME0108001	Ud	AMPL. 2X250w EVAC UNE-EN 54-16 PRAESIDIO 2X250W **Suministro e instalación de amplificador de potencia PRAESIDEO 2 x 250 W modelo PRS-2P250-EU de BOSCH. Potencia 2 zonasx250W conexión a fibra, óptica, DSP, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, 2U. Incluso toda clase de accesorios y mano de obra.**			
		Ud	Amplificador BOSCH mod. PRS-2P250-EU 2x250W	1,000	1.892,08	1.892,08
		h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	1,250	13,65	17,06
			Clase Mano de Obra			17,06
			Clase Material			1.892,08
			Precio de Ejecución Material			**1.909,14 €**
41	01.08.03 1.41 AME0108002	Ud	ALTAVOZ EVAC EMPOTRADO REG. 6, 3 Y 1.5 W **Suministro e instalación de Altavoz de sonido LC1-UM06E8 de BOSCH, para empotrar en techo con una potencia regulable de 6, 3 y 1.5 W sensibilidad de 98 db a lm, respuesta en frecuencia de 80 Hz a 20 kHz. Angulo de apertura de 172º, color blanco mate. Diámetro de la rejilla 220mm y del hueco 190mm rejilla metálica, con fusible térmico y conector con terminación cerámica, especial para sistemas de evacuación. Norma EVAC. Incluso toda clase de accesorios y mano de obra.**			
		Ud	Altavoz BOSCH nod. LC1-UM06E8 regulable 6 W	1,000	18,86	18,86
		h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,150	13,65	2,05
			Clase Mano de Obra			2,05
			Clase Material			18,86
			Precio de Ejecución Material			**20,91 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/03/2019
250/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
42	01.08.04 1.42 AME0108003	Ud	CUPULA IGNIFUGA ALTAVOZ EVAC			
			Suministro e instalación de Cúpula ignífuga EVAC LCI-MFD de BOSCH, incluye conector externo de tipo terminal cerámico para conexión encadenada entre cúpulas. Incluso toda clase de accesorios y mano de obra.			
		Ud	Cúpula ignifuga para altavoz BOSCH mod. EVAC LCI-MFD	1,000	9,76	9,76
		h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,100	13,65	1,37
			Clase Mano de Obra			1,37
			Clase Material			9,76
			Precio de Ejecución Material			**11,13 €**
43	01.08.05 1.43 AME0108004	Ud	JUEGO 2X TARJERAS SUPERVISION			
			Suministro e instalación de Conjunto de supervisión de línea de altavoces LBB 4442/00 de BOSCH. Incluso toda clase de accesorios y mano de obra.			
		Ud	Módulo supervisión altavoces BOSCH mod. LBB 4442/00	1,000	140,92	140,92
		h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,200	13,65	2,73
			Clase Mano de Obra			2,73
			Clase Material			140,92
			Precio de Ejecución Material			**143,65 €**
44	01.08.06 1.44 AME0108005	Ud	MANDO ATENUADOR			
			Suministro e instalación de madno atenuador para control localizado de megafonia LBC 1431/10 de 12 W de BOSCH, certificado según EN 60065, con relé de anulación de 24 VCC incorporado, sistema de rotación continua y compatible con sistemas de 3 y 4 hilos . Incluso toda clase de accesorios y mano de obra.			
		Ud	Mando atenuador BOSCH nod. LBC 1431/10 de 12W	1,000	21,58	21,58
		h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,150	13,65	2,05
			Clase Mano de Obra			2,05
			Clase Material			21,58
			Precio de Ejecución Material			**23,63 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
251/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
45	01.08.07 1.45 AME0108006	Ud	INSTALACIÓN CABLEADO MEGAFONÍA **Instalación de líneas de cableado para altavoces y alimentación con cable detecfire resistente al fuego 2h, 2x2,5mm, libre de halógenos y conexión amplificador con sistema Central en local de telecomunicaciones en Planta Sótano. Instalado bajo tubo. Incluso toda clase de accesorios y mano de obra.**			
		ml	CU SZ1-K(AS+) 0,6/1KV 0 HALOGENOS 2x1,5	1,000	3,54	3,54
		ml	TUBO DE PVC FLEX BLINDADO IP7 D=16 COLOCADO	1,000	2,45	2,45
		h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,100	13,65	1,37
			Clase Mano de Obra			1,37
			Clase Material			3,54
			Clase Unidad Auxiliar			2,45
			Precio de Ejecución Material			**4,91 €**
46	01.08.08 1.46 AME0108007	Ud	PROGRAMACION EQUIPO CENTRAL **Programación, configuración, integración con sistema existente en el edificio, puesta a punto y pruebas del sistema de megafonía. Incluso toda clase de accesorios y mano de obra.**			
			Precio de Ejecución Material			**695,00 €**
47	01.09.01 1.47 EOA007001	Ud	INTERRUPTOR EMPOTRADO NIESSEN ZENIT **Suministro e instalación de conjunto de interruptor completo, marco y caja de empotrar. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente.** **Mecanismo: Interruptor unipolar** **Marca: NIESSEN** **Serie: ZENIT** **Acabado: Blanco alpino**			
		Ud	INTERRUPTOR EMPOTRADO NIESSEN ZENIT	1,000	2,63	2,63
		Ud	MARCO ZENIT BL	1,000	3,35	3,35
		h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,050	13,50	0,68
		h	PEON ELECTRICISTA	0,050	10,81	0,54
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	7,20	0,72
			Clase Mano de Obra			1,22
			Clase Material			5,98
			Clase Medio auxiliar			0,72
			Precio de Ejecución Material			**7,92 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
252/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
48	01.09.02 1.48 EOA007004	Ud	CONMUTADOR EMPOTRADO NIESSEN ZENIT			
			Suministro e instalación de conjunto de conmutador completo, marco y caja de empotrar. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. **Mecanismo: Conmutador** **Marca: NIESSEN** **Serie: ZENIT** **Acabado: Blanco alpino**			
		Ud	CONMUTADOR EMPOTRADO NIESSEN ZENIT	1,000	3,35	3,35
		Ud	MARCO ZENIT BL	1,000	3,35	3,35
		h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,050	13,50	0,68
		h	PEON ELECTRICISTA	0,050	10,81	0,54
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	7,92	0,79
			Clase Mano de Obra			1,22
			Clase Material			6,75
			Clase Medio auxiliar			0,79
			Precio de Ejecución Material			**8,71 €**
49	01.09.03 1.49 EOA007008	Ud	PULSADOR EMPOTRADO NIESSEN ZENIT			
			Suministro e instalación de conjunto de pulsador completo, marco y caja de empotrar. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. **Mecanismo: Pulsador** **Marca: NIESSEN** **Serie: ZENIT** **Acabado: Blanco alpino**			
		Ud	PULSADOR SIMBOLO TIMBRE EMPOTRADO NIESSEN ZENIT	1,000	3,02	3,02
		Ud	MARCO ZENIT BL	1,000	3,35	3,35
		h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,050	13,50	0,68
		h	PEON ELECTRICISTA	0,050	10,81	0,54
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	7,59	0,76
			Clase Mano de Obra			1,22
			Clase Material			6,37
			Clase Medio auxiliar			0,76
			Precio de Ejecución Material			**8,35 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
253/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
50	01.09.04 1.50 EOA007016	Ud	ENCHUFE EMPOTRADO NIESSEN ZENIT			
			Suministro e instalación de conjunto de toma de corriente empotrada completa, marco y caja de empotrar. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. **Mecanismo: Schuko II+T 16A/250V** **Marca: NIESSEN** **Serie: ZENIT** **Acabado: Blanco alpino**			
		Ud	ENCHUFE EMPOTRADO NIESSEN ZENIT	1,000	2,99	2,99
		Ud	MARCO ZENIT BL	1,000	3,35	3,35
		h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,050	13,50	0,68
		h	PEON ELECTRICISTA	0,050	10,81	0,54
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	7,56	0,76
			Clase Mano de Obra			1,22
			Clase Material			6,34
			Clase Medio auxiliar			0,76
			Precio de Ejecución Material			**8,32 €**
51	01.09.05 1.51 C92196	Ud	DETECTOR EMPOTRAR PD3N-1C-FT			
			Ud. Suminisro e instalación de detector de movimiento para montaje en falso techo. Campo de detección 10 m. en dirección transversal y 6 m. en dirección longitudinal a 2,5 m. de altura, 360º. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente. **Marca: LUXOMAT** **Modelo: PD3N-1C-FT** **Ref.: 92196**			
		Ud	DETECTOR EMPOTRAR PD3N-1C-FT	1,000	69,13	69,13
		h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,100	13,50	1,35
		h	PEON ELECTRICISTA	0,050	10,81	0,54
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	71,02	7,10
			Clase Mano de Obra			1,89
			Clase Material			69,13
			Clase Medio auxiliar			7,10
			Precio de Ejecución Material			**78,12 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
254/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
52	01.10.01 1.52 EKA203041006	ml	BANDEJA UNEX DE 60X300 MM **BANDEJA DE PVC-M1 SERIE 66 DE UNEX, DE COLOR GRIS RAL 7030, PERFORADA, DE 60X300 MM, SIN SEPARADORES, CON CUBIERTA, REF. 66300, CON PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS, ELEMENTOS DE ACABADO Y SOPORTES Y MONTADA SUSPENDIDA**			
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,545	18,99	10,35
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	0,248	12,00	2,98
		m	BANDEJA PERF.60X300 MM REF.66300	1,000	16,60	16,60
		m	CUBIERTA BANDEJA 300MM REF.66302	1,000	8,80	8,80
		u	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB.B66 60X300 MM G	1,000	1,85	1,85
		u	P.P.SOP.TECHO B66 60X300 MM G	1,000	7,39	7,39
			Clase Mano de Obra			13,35
			Clase Material			34,64
			Precio de Ejecución Material			**47,97 €**
53	01.10.03 1.53 ENA20021	Ud	KIT CAJA PORTAMECANISMOS DE EMPOTRAR SIMÓN 500 3 MÓDULOS CIMA COLOR BLANCO **UD. de kit Simón 500 Cima de tres módulos de empotrar, totalmente colocada y conexionada. Incluso pequeño material. Está compuesta por:** **Kit de caja de empotrar marca Simón de tres módulos equipada con:** **-1 base doble Schuko blanca.** **-1 base doble Schuko roja.** **-1 placa de V&D equipada con dos conectores RJ45 Cat 6.**			
		Ud	KIT PUESTO DE TRABAJO DE TRES MÓDULOS DE EMPOTRAR SIMÓN SERIE 5OO CIMA COLOR BLANCO	1,000	54,64	54,64
		h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,100	13,50	1,35
		h	PEON ELECTRICISTA	0,100	10,81	1,08
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	57,07	5,71
			Clase Mano de Obra			2,43
			Clase Material			54,64
			Clase Medio auxiliar			5,71
			Precio de Ejecución Material			**62,78 €**
54	01.10.04 1.54 EKA1020003	ml	TUBO DE PVC FLEX BLINDADO IP7 D=20 COLOCADO **Ml. Suministro e instalación de tubo de PVC flexible reforzado de ø20 mm., incluso p.p. de material accesorio de fijación, embridado y mano de obra de colocación.** **Resistencia a la compresion: 320 N** **Resistencia al impacto: 2 J** **Temperatura de trabajo: -5ºC hasta 60ºC** **Propiedades eléctricas: Aislante - No propagador de la llama**			
			Precio de Ejecución Material			**2,30 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
255/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
55	01.10.05 1.55 EKA1020006	ml	TUBO DE PVC FLEX BLINDADO IP7 D=40 COLOCADO **Ml. Suministro e instalación de tubo de PVC flexible reforzado de ø40 mm., incluso p.p. de material accesorio de fijación, embridado y mano de obra de colocación.** **Resistencia a la compresion: 320 N** **Resistencia al impacto: 2 J** **Temperatura de trabajo: -5ºC hasta 60ºC** **Propiedades eléctricas: Aislante - No propagador de la llama**			
			TUBO DE PVC FLEX GP7 Ø40	1,000	1,10	1,10
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,100	18,99	1,90
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	3,00	0,30
			Clase Mano de Obra			1,90
			Clase Material			1,10
			Clase Medio auxiliar			0,30
			Precio de Ejecución Material			**3,30 €**
56	01.10.06 1.56 ESA404050204	ml	CABLE DE COBRE 4PARES UTP CAT 6 **Ml. Suministro e instalación de cable para transmisión de datos, 4 pares, UTP LSHZ cat. 6, incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de colocación y conexionado.** **CLASIFICACION CPR: Dca-s2,d2,a1** **CONDUCTOR: 24 AWG cobre recocido sólido** **AISLAMIENTO: Poliolefina** **PANTALLA: Sin apantallar.** **CUBIERTA EXTERIOR: LSHZ (libre de halógenos)** **NORMAS** **Transmisión: ISO/IEC 11801, EN 50173, IEC 61156-5, EN 50288-5-1, TIA/EIA 568-C.2** **Baja emisión de humos según IEC 60754-1 y -2, EN 60754-1 y -2, IEC 61034-1 y -2, EN 61034-1 y -2.** **No propagación del incendio según IEC 60332-1-2, EN 60332-1-2, IEC 60332-3-25, EN 60332-3-25**			
		ml	CablCTel 6 FTP LSZH 4PR24AWG	1,000	0,88	0,88
		H.	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,050	13,65	0,68
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	1,56	0,16
			Clase Mano de Obra			0,68
			Clase Material			0,88
			Clase Medio auxiliar			0,16
			Precio de Ejecución Material			**1,72 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
256/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
57	01.10.07 1.57 ENA20029	Ud	KIT DE CAJA SUELO PROF. REDUCIDA 8 ELEM. 2+2+2+2ENTRADAS SAI **UD. de kit caja de suelo, profundidad reducida totalmente colocada y conexionada. Incluso pequeño material.** **Serie: Simon 500 Cima** **Versión: 8 elementos** **Formato bases de enchufes: Schuko** **Clipaje RJ45 Placas: Keystone I, II, ATT®/Avaya®** **DIMENSIONES: 329 x 252 x 69 mm** **ACABADO: Gris** **MATERIAL: Plástico** **CUBETA PLÁSTICA Y TAPA EMBELLECEDORA** **Incluso** **-Tapa de suelo: 52053204-035** **-Cubierta de plastico para caja: G401** **- 2 Bases de enchufe schuko, marca SIMON, Color BLANCO.** **- 2 Bases de enchufe schuko, marca SIMON, Color ROJO.** **- 2 conectores RJ45 CAT6 UTP** **- SAI doble**			
		Ud	KIT DE CAJA SUELO PROF. REDUCIDA 8 ELEM. 2+2+2+2ENTRADAS SAI	1,000	42,02	42,02
		Ud	BASE DOBLE SCHUKO STANDARD COLOR BLANCO	1,000	10,38	10,38
		Ud	BASE DOBLE SCHUKO STANDARD COLOR ROJO	1,000	10,38	10,38
		Ud	PLACA STANDARD CON VENTANILLA Y 2 CONECTORES RJ45	1,000	27,71	27,71
		h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,500	13,50	6,75
		h	PEON ELECTRICISTA	0,100	10,81	1,08
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	98,32	9,83
			Clase Mano de Obra			7,83
			Clase Material			90,49
			Clase Medio auxiliar			9,83
			Precio de Ejecución Material			**108,15 €**
58	01.10.08 1.58 ENA20030	Ud	BASE CAJA DE EMPOTRAR SIMÓN 500 PARA KIT 3 MÓDULOS CIMA COLOR BLANCO **Ud. Base caja de pared de empotrar para alojar KIT de 3 módulos, color blanco, totalmente colocada. Incluso pequeño material.** **Marca: SIMON** **Serie: CIMA 500** **Mod: 51020103-039**			
		Ud	BASE CAJA DE EMPOTRAR SIMÓN 500 PARA KIT 3 MÓDULOS CIMA COLOR BLANCO	1,000	9,09	9,09
		h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,100	13,50	1,35
		h	PEON ELECTRICISTA	0,100	10,81	1,08
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	11,52	1,15
			Clase Mano de Obra			2,43
			Clase Material			9,09
			Clase Medio auxiliar			1,15
			Precio de Ejecución Material			**12,67 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
2371297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
59	01.10.09 1.59 ESA9020002	Ud	PANEL PASAHILOS CON 6 LIRAS			
			Panel pasahilos con 6 liras de alta flexibilidad totalmente colocado e instalado, incluso pequeño material y accesorios.			
		Ud	Panel pasahilos de 6 liras	1,000	18,07	18,07
		h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,500	13,50	6,75
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	24,82	2,48
			Clase Mano de Obra			6,75
			Clase Material			18,07
			Clase Medio auxiliar			2,48
			Precio de Ejecución Material			**27,30 €**
60	01.10.10 1.60 ESA9020001	Ud	PANEL 24 RJ45 MOD CT 6 AUTGRIM NUM + GUIACABLE POST			
			Ud. de panel de parcheo modular metálico con 24 conectores RJ-45 modular, cat 6, para colocación de conectores autogrimpados (sin utilización de ninguna herramienta de grimpado), con guiacable posterior y numerados, incluso mano de obra de instalación, conexionado y pruebas. **Marca PANDUIT ó material de características técnicas similares a juicio de la dirección facultativa.** **Totalmente colocado, incluso pequeño material y accesorios.**			
		Ud	Panel 24 RJ45PANEL 24 RJ45 cat. 6 autogrimpadros con guiacable post.	1,000	168,38	168,38
		h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,500	13,50	6,75
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	175,13	17,51
			Clase Mano de Obra			6,75
			Clase Material			168,38
			Clase Medio auxiliar			17,51
			Precio de Ejecución Material			**192,64 €**
61	01.10.11 1.61 ESA401007	Ud	LAT 1m CAT 6 AMP			
			Latiguillo de 1 m de longitud, Netconnect Sistema, categoría 6 UTP, marca AMP mod. 14999001-5. Incluso accesorios de sujeción y fijación y otros accesorios y mano de obra. Totalmente colocado e instalado.			
		Ud	Latiguillo cat. 6 de 1 m. AMP mod. 14999001-5	1,000	3,58	3,58
		h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,100	13,50	1,35
			Clase Mano de Obra			1,35
			Clase Material			3,58
			Precio de Ejecución Material			**4,93 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
258/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
62	01.11.01 1.62 EKA203021005	ml	BANDEJA UNEX DE 60X200 MM			
			BANDEJA DE PVC-M1 SERIE 66 DE UNEX, DE COLOR GRIS RAL 7030, PERFORADA, DE 60X200 MM, SIN SEPARADORES, CON CUBIERTA, REF. 66200, CON PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS, ELEMENTOS DE ACABADO Y SOPORTES Y MONTADA SOBRE SOPORTES HORIZONTALES EN CUBIERTA.			
		ml	BANDEJA PERF.60X200 MM REF.66200	1,000	10,18	10,18
		ml	CUBIERTA BANDEJA 200MM REF.66202	1,000	6,47	6,47
		Ud	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB.B66 60X200 MM G	1,000	1,22	1,22
		Ud	P.P.SOP.HORIZ.B66 60X200 MM G	1,000	3,56	3,56
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,360	18,99	6,84
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	0,165	12,00	1,98
			Clase Mano de Obra			8,82
			Clase Material			21,43
			Precio de Ejecución Material			**30,25 €**
63	01.11.03 1.63 ELB35012	ml	L. DE 5G16mm CU RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS			
			Ml Suministro e instalación de linea de Cu de 5G16 mm² tipo RZ1-K (AS), sobre bandeja/canal, incluso p.p de material auxiliar y mano de obra de tendido, embridado y conexionado. **CLASIFICACION CPR: Cca-s1b,d1,a1** **CONDUCTOR: Cobre, flexible clase 5** **AISLAMIENTO: Polietileno reticulado (XLPE)** **CUBIERTA EXTERIOR: Poliolefina termoplástica libre de halógenos** **TENSIÓN: 0.6/1 kV** **NORMATIVA** **Norma constructiva UNE 21123-4 e IEC 60502-1** **Baja emisión de humos según UNE-EN 61034-2 e IEC 61034. Transmitancia luminosa > 60%** **Baja emisión de partículas inflamadas UNE-EN 50399** **Baja emisión de gases corrosivos UNE-EN 60754-2 y IEC 60754-2** **Libre de halógenos según UNE-EN 60754 e IEC 60754.** **No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 e IEC 60332-1** **No propagación del incendio según UNE-EN 60332-3 e IEC 60332-3**			
		ml	CU RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS 5G16	1,000	23,11	23,11
		h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,100	13,65	1,37
			Clase Mano de Obra			1,37
			Clase Material			23,11
			Precio de Ejecución Material			**24,48 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
259/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

64 01.11.04 1.64 ELB35011 ml

L. DE 5G10mm CU RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS

Ml Suministro e instalación de linea de Cu de 5G10 mm² tipo RZ1-K (AS), sobre bandeja/canal, incluso p.p de material auxiliar y mano de obra de tendido, embridado y conexionado.

CLASIFICACION CPR: Cca-s1b,d1,a1
CONDUCTOR: Cobre, flexible clase 5
AISLAMIENTO: Polietileno reticulado (XLPE)
CUBIERTA EXTERIOR: Poliolefina termoplástica libre de halógenos
TENSIÓN: 0.6/1 kV

NORMATIVA
Norma constructiva UNE 21123-4 e IEC 60502-1
Baja emisión de humos según UNE-EN 61034-2 e IEC 61034. Transmitancia luminosa > 60%
Baja emisión de partículas inflamadas UNE-EN 50399
Baja emisión de gases corrosivos UNE-EN 60754-2 y IEC 60754-2
Libre de halógenos según UNE-EN 60754 e IEC 60754.
No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 e IEC 60332-1
No propagación del incendio según UNE-EN 60332-3 e IEC 60332-3

ml	CU RZ1-K(AS) 0,6/1KV 0 HALOGENOS 5G10	1,000	14,75	14,75
h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,100	13,65	1,37
	Clase Mano de Obra			1,37
	Clase Material			14,75
	Precio de Ejecución Material			**16,12 €**

65 01.11.05 1.65 EMA201050030 Ud

INT MAGN M.G. C120H multi9 CURVA D 15KA TETRA 80A

Ud de interruptor magnetotermico modular de cuadro totalmente colocado y conexionado.
Marca: MERLIN GERIN
Mod: C120H multi9
Poder de corte: 15KA.
Curva: D
polos: IV
Ia: 80A

Ud	INT MAGN M.G. C120H CURVA D 15KA TETRA 80A	1,000	319,36	319,36
h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,200	18,99	3,80
%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	323,16	32,32
	Clase Mano de Obra			3,80
	Clase Material			319,36
	Clase Medio auxiliar			32,32
	Precio de Ejecución Material			**355,48 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/03/2017
260/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
66	01.11.06 1.66 EMA202040020	Ud	BLOQUE DIFERENCIAL M.G. VIGI C120 INST 300mA TRI <=125A A **Ud de bloque diferencial modular de cuadro totalmente colocado y conexionado.** **Marca: MERLIN GERIN** **Mod: VIGI C120 MULTI 9** **Senssibilidad: 300mA.** **INSTANTANEOS** **polos: III** **Ia: <=125A**			
		Ud	BLOQUE DIFERENCIAL M.G. VIGI C120 INST 300mA TRI <=125A A	1,000	263,21	263,21
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,200	18,99	3,80
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	267,01	26,70
			Clase Mano de Obra			3,80
			Clase Material			263,21
			Clase Medio auxiliar			26,70
			Precio de Ejecución Material			**293,71 €**
67	01.11.07 1.67 EMA206090015	Ud	DISYUNTOR MAGNETOÉRMICO TESYS GV2 - 20…25 A **Ud de disyuntor guardamotor totalmente colocado y conexionado.** **Marca: MERLIN GERIN** **Mod: TeSys GV2P22** **Polos: III** **Calibre: 20 a 25A**			
		Ud	DISYUNTOR MAGNETOÉRMICO TESYS GV2 - 20…25 A	1,000	110,46	110,46
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,200	18,99	3,80
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	114,26	11,43
			Clase Mano de Obra			3,80
			Clase Material			110,46
			Clase Medio auxiliar			11,43
			Precio de Ejecución Material			**125,69 €**
68	01.11.08 1.68 EMA206090016	Ud	DISYUNTOR MAGNETOÉRMICO TESYS GV2 - 24…32 A **Ud de disyuntor guardamotor totalmente colocado y conexionado.** **Marca: MERLIN GERIN** **Mod: TeSys GV2P32** **Polos: III** **Calibre: 24 a 32A**			
		Ud	DISYUNTOR MAGNETOÉRMICO TESYS GV2 - 24…32 A	1,000	169,23	169,23
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,200	18,99	3,80
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	173,03	17,30
			Clase Mano de Obra			3,80
			Clase Material			169,23
			Clase Medio auxiliar			17,30
			Precio de Ejecución Material			**190,33 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/02/2018
261/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
69	01.11.09 1.69 EMA206090020	Ud	CONTACTO AUXILIAR DISPARO 1NA+1NC TeSys GV3 - GVAD1010			
			Ud de contacto auxiliar de señalización de disparo 1NA+1NC totalmente colocado y conexionado. **Marca: MERLIN GERIN** **Mod: TeSys GV3 - GVAD1010**			
		Ud	CONTACTO AUXILIAR DISPARO 1NA+1NC TeSys GV3 - GVAD1010	1,000	16,58	16,58
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,200	18,99	3,80
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	20,38	2,04
			Clase Mano de Obra			3,80
			Clase Material			16,58
			Clase Medio auxiliar			2,04
			Precio de Ejecución Material			**22,42 €**
70	01.11.10 1.70 EMA202010048	Ud	INT DIFERENCIAL M.G. ID INST 300mA TETRA 40A CLASE A			
			Ud de interruptor diferencial modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. **Marca: MERLIN GERIN** **Mod: ID MULTI 9** **Senssibilidad: 300mA** **INSTANTANEO** **polos: IV** **Ia: 40A**			
		Ud	INT DIFERENCIAL M.G. ID INST 300mA TETRA 40A A	1,000	263,69	263,69
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,200	18,99	3,80
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	267,49	26,75
			Clase Mano de Obra			3,80
			Clase Material			263,69
			Clase Medio auxiliar			26,75
			Precio de Ejecución Material			**294,24 €**
71	01.11.11 1.71 EMA205010001	Ud	PILOTO V M. G. CLARIO V SIMPLE ROJO			
			Ud de piloto V modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. **Marca: MERLIN GERIN** **Mod: V CLARIO** **Descripción: V simple rojo** **Tension: 110...230 V CA**			
		Ud	PILOTO V M. G. CLARIO V SIMPLE ROJO	1,000	14,28	14,28
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,200	18,99	3,80
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	18,08	1,81
			Clase Mano de Obra			3,80
			Clase Material			14,28
			Clase Medio auxiliar			1,81
			Precio de Ejecución Material			**19,89 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/09/2018
262/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
72	01.11.12 1.72 EMA205010002	Ud	PILOTO V M. G. CLARIO V SIMPLE VERDE			
			Ud de piloto V modular de cuadro totalmente colocado y conexionado. **Marca: MERLIN GERIN** **Mod: V CLARIO** **Descripción: V simple verde** **Tension: 110...230 V CA**			
		Ud	PILOTO V M. G. CLARIO V SIMPLE VERDE	1,000	14,28	14,28
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,200	18,99	3,80
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	18,08	1,81
			Clase Mano de Obra			3,80
			Clase Material			14,28
			Clase Medio auxiliar			1,81
			Precio de Ejecución Material			**19,89 €**
73	01.11.13 1.73 AME010910	Ud	INTERCONEXIÓN CUADRO DE PROTECCIÓN			
			Trabajos de monteje y conexionado de todos lo elemento de mando, protección y maniobra, inlcuidos puentes de conexión, terminales, mangitos aislantes y demás material accesorio. Incluido preforado de barras distribuidoras y troquelado de puerta de armario para colocación de pilotos de señalización y rotulado de todos lo elementos.			
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	5,000	18,99	94,95
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	8,000	12,00	96,00
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	190,95	19,10
			Clase Mano de Obra			190,95
			Clase Medio auxiliar			19,10
			Precio de Ejecución Material			**210,05 €**
74	02.02.01 2.1 AME020303	Ud	DESCONEXIÓN Y MARCADO DE LÍNEAS			
			Trabajo de identificación de líneas generales, desconexión y asilado, desmontaje y acopio hasta cuadro de distribución para su posterior recolocación.			
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	1,000	18,99	18,99
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	1,500	12,00	18,00
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	36,99	3,70
			Clase Mano de Obra			36,99
			Clase Medio auxiliar			3,70
			Precio de Ejecución Material			**40,69 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/03/2019
283/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
75	02.02.02 2.2 AME020302	ml	RETIRADA, LIMPIEZA, RESERVA Y RECOLOCACIÓN BANDEJA **Trabajo de retirada, limpieza, reserva y reubicación de bandeja, p.p. de pequeño material, acesorios de unión, soportes y cable de equipotencialidad verde-amarillo 16 mm² de sección.** **Nota: Se facturará el 50% del coste cuando se halla acopiado, tras limpieza, en el lugar que diga la propiedad y el otro 50% cuando se haya colocada en su lugar definitivo.**			
		m	CU ES H07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS 1x16	1,000	4,21	4,21
		Ud	SOPORTE OMEGA SUSPENDIDO 300 MM	1,000	6,49	6,49
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,500	18,99	9,50
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	0,500	12,00	6,00
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	26,20	2,62
			Clase Mano de Obra			15,50
			Clase Material			10,76
			Clase Medio auxiliar			2,62
			Precio de Ejecución Material			**28,82 €**
76	02.02.06 2.3 ELB2020003	ml	L. DE 2x1,5mm+TT CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS BAJO TUBO PVC FLEX BLIN Ø20 **Ml Linea totalmente colocada y conexionada compuesta por:** **cableado: CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS** **hilos: 2x1,5+TT mm2** **canalizacion: PVC FLEXIBLE** **Diametro: 20mm**			
		ml	CU ES H07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS 1x1.5	3,000	0,47	1,41
		ml	TUBO DE PVC FLEX BLINDADO IP7 D=20 COLOCADO	1,000	2,30	2,30
		h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,100	13,65	1,37
			Clase Mano de Obra			1,37
			Clase Material			1,41
			Clase Unidad Auxiliar			2,30
			Precio de Ejecución Material			**2,78 €**
77	02.02.07 2.4 ELB2020001	ml	L. DE 2x2,5mm+TT CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS BAJO TUBO PVC FLEX BLIN Ø20 **Ml Linea totalmente colocada y conexionada compuesta por:** **cableado: CU ES 07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS** **hilos: 2x2,5+TT mm2** **canalizacion: PVC FLEXIBLE** **Diametro: 20mm**			
		ml	CU ES H07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS 1x2.5	3,000	0,70	2,10
		ml	TUBO DE PVC FLEX BLINDADO IP7 D=20 COLOCADO	1,000	2,30	2,30
		h	ACCESORIOS Y MANO DE OBRA	0,100	13,65	1,37
			Clase Mano de Obra			1,37
			Clase Material			2,10
			Clase Unidad Auxiliar			2,30
			Precio de Ejecución Material			**3,47 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/03/2019
264/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

78 02.03.01 2.5 EPA6220019 — ml — TIRA LED OD-ML LED 240/M 96W 4000K PERFIL SUPERFICIE

ML de luminaria totalmente colocada y conexionada
Marca: LLEDO
Serie: OD-ML 240LED/M
IP65
Potencia: LED 19W/m
Color: 4000K
Incluso parte proporcional de transformador 220/24V DALI y perfil aluminio con cubierta opal.
Referencia perfil SUPERFICIE:P3525S (35x25 mm)
Incluso parte proporcional de transformador 220/24V.
Totalmente colocada e instalada.

	TIRA LED OD-ML LED 240/M 96W 4000K PS	1,000	83,04	83,04
h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,300	18,99	5,70
h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	0,300	12,00	3,60
%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	92,34	9,23
	Clase Mano de Obra			9,30
	Clase Material			83,04
	Clase Medio auxiliar			9,23
	Precio de Ejecución Material			**101,57 €**

79 02.03.02 2.6 EPA6670012 — Ud — L. C. SUSPENDIDA SP140P LED48S/840 PSU PI3 SM2 L1415

Ud. de luminaria LED suspendida formando líneas continuas totalmente colocada y conexionada, incluso elementos de unión, mano de obra de montaje, conexión y demás material acceorio, de las siguientes características:
Marca: PHILIPS
Serie: PlainView
Mod: SP140P LED48S/840 PSU PI3 SM2 L1415
Potencia: 40W
L70B50: 30.000 h a 25ºC
Driver: incluido, versión no regulable
Temperatura de color: 4000K (4800lm)
Óptica: Cierre opal
IP40 IK02

Ud	PHILIPS SP140P L1415 1 xLED48S/840	1,000	174,00	174,00
h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,300	18,99	5,70
h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	0,300	12,00	3,60
%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	183,30	18,33
	Clase Mano de Obra			9,30
	Clase Material			174,00
	Clase Medio auxiliar			18,33
	Precio de Ejecución Material			**201,63 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
265/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
80	02.03.04 2.7 EPA6670015	Ud	LUMINARIA CABECERO BOX			

Suministro e instalación de conjunto adosado a pared para cabecero tipo TEDISEL mod.N270 de 1.700 mm., de longitud, chasis N270 pintado color blanco RAL9003, equipado con con los siguientes elementos:

1 Ud. Testeros N270 ABS fijacion interna
1 Ud. Módulo de alumbrado de 2*20W con 2 tiras led en hueco de 1100 mm
1 Ud. Módulo de alumbrado de 1*10W con tira LED en hueco de 550 mm
1 Ud. Previsión llamada enfermera (80x60) + telerruptor 24V
3 Ud. Tomas eléctricas 16Amp tipo Schucko
1 Ud. Toma RJ45 doble cat.6 Legrand
2 Ud. Mecanizado, soporte y conexionado para O2 (tomas no incluidas)
1 Ud. Mecanizado, soporte y conexionado para AIR (tomas no incluidas)
1 Ud. Mecanizado, soporte y conexionado para VAC (tomas no incluidas)
1 Ud. Montaje e instalación en obra incluido

Ud	LUMINARIA CABECERO BOX TEDISEL N270	586,070	1,00	586,07
h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,300	18,99	5,70
h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	0,300	12,00	3,60
%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	595,37	59,54
	Clase Mano de Obra			9,30
	Clase Material			586,07
	Clase Medio auxiliar			59,54
	Precio de Ejecución Material			**654,91 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

81 02.03.05 2.8 EPA6670016 Ud LUMINARIA CABECERO CONSULTA

Suministro e instalación de conjunto adosado a pared para cabecero tipo TEDISEL mod.N270 de 1.700 mm., de longitud, chasis N270 pintado color blanco RAL9003, equipado con con los siguientes elementos:

1 Ud. Testeros N270 ABS fijacion interna
1 Ud. Módulo de alumbrado de 2*20W con 2 tiras led en hueco de 1100 mm
1 Ud. Módulo de alumbrado de 1*10W con tira LED en hueco de 550 mm
1 Ud. Previsión llamada enfermera (80x60) + telerruptor 24V
2 Ud. Tomas eléctricas 16Amp tipo Schucko
2 Ud. Toma eléctrica schuko 16A roja
1 Ud. Toma RJ45 doble cat.6 Legrand
2 Ud. Mecanizado, soporte y conexionado para O2 (tomas no incluidas)
1 Ud. Mecanizado, soporte y conexionado para AIR (tomas no incluidas)
1 Ud. Mecanizado, soporte y conexionado para VAC (tomas no incluidas)
1 Ud. Montaje e instalación en obra incluido

Ud	LUMINARIA CABECERO CONSULTA TEDISEL N270	607,390	1,00	607,39
h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,300	18,99	5,70
h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	0,300	12,00	3,60
%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	616,69	61,67
	Clase Mano de Obra			9,30
	Clase Material			607,39
	Clase Medio auxiliar			61,67
	Precio de Ejecución Material			**678,36 €**

82 02.03.07 2.9 AME020301 Ud RETIRADA, LIMPIEZA, RESERVA Y RECOLOCACIÓN DE LUMINARIA

Trabajo de retirada, limpieza, reserva de luminaria, incluyendo accesorios de unión en líneas continuas y tapas finales y reposción de lámparas.

h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,500	18,99	9,50
h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	0,750	12,00	9,00
%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	18,50	1,85
	Clase Mano de Obra			18,50
	Clase Medio auxiliar			1,85
	Precio de Ejecución Material			**20,35 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/09/19
267/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
83	02.05.02 2.10 AME020304	Ud	RETIRADA, LIMPIEZA, RESERVA Y RECOLOCACIÓN DE MANDO ATENUADOR **Desmontaje, retirada, reserva y reubicación de mando atenuador, totalmente recableado en su nueva ubicación, incluso taponado del hueco dejado con materiales similares a los existentes en el perímetro de su anterior ubicación, pequeño material y accesorios.**			
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,500	18,99	9,50
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	0,750	12,00	9,00
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	18,50	1,85
			Clase Mano de Obra			18,50
			Clase Medio auxiliar			1,85
			Precio de Ejecución Material			**20,35 €**
84	02.05.03 2.11 AME020306	Ud	RETIRADA, LIMPIEZA, RESERVA Y RECOLOCACIÓN DE ALTAVOZ **Desmontaje, retirada, reserva y reubicación de control o termostato, totalmente recableado en su nueva ubicación, incluso taponado del hueco dejado con materiales similares a los existentes en el perímetro de su anterior ubicación, pequeño material y accesorios.**			
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,500	18,99	9,50
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	0,750	12,00	9,00
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	18,50	1,85
			Clase Mano de Obra			18,50
			Clase Medio auxiliar			1,85
			Precio de Ejecución Material			**20,35 €**
85	02.05.05 2.12 EQBT007	Ud	RED DE DISTRIBUCION GENERAL DE MEGAFONÍA **Red de distribución de megafonía con sistema de prioridad de avisos realizada mediante cable trenzado de 9 vias, 0 halógenos, alojado en canal o tubo de PVC refrozado flexible de ø20 mm², parte proporcional de cajas de registro, accesorios de fijación y similares. Incluso mano de obra.**			
		ml	CABLE TRENZ 9 VIAS 750V 0 HALOGENOS S/CU 1507LH	1,000	2,87	2,87
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,100	18,99	1,90
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	0,100	12,00	1,20
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	5,97	0,60
			Clase Mano de Obra			3,10
			Clase Medio auxiliar			0,60
			Clase Unidad Auxiliar			2,87
			Precio de Ejecución Material			**3,70 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 29/08/2019
268/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
86	02.05.06 2.13 EQBT006	Ud	CONEXIONADO REGULADOR RED GENERAL			
			Conexionado de MANDO/ATENUADOR de megafonía a red general de megafonía con sistema de prioridad de avisos, mediante cable trenzado de 9 vias, 0 halógenos. Incluso parte proporcional de red general a central de megafonía, tubo de PVC flexible reforzado ø16 mm² parte proporcional de cajas de registro, accesorios de fijación y similares. Incluso mano de obra.			
		ml	CABLE TRENZ 9 VIAS 750V 0 HALOGENOS S/CU 1507LH	1,000	2,87	2,87
		ml	TUBO DE PVC FLEXIBLE D=16 COLOCADO	1,000	2,09	2,09
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,100	18,99	1,90
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	0,100	12,00	1,20
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	8,06	0,81
			Clase Mano de Obra			3,10
			Clase Medio auxiliar			0,81
			Clase Unidad Auxiliar			4,96
			Precio de Ejecución Material			**3,91 €**
87	02.05.07 2.14 EQBT005	Ud	CONEXIONADO ALTAVOZ RED GENERAL			
			Conexionado de ALTAVOZ de megafonía. Cable Para realizar instalaciones audio con sistema 2 hilos (Bobina De 200 M, Sección Conductores 2x0,75 mm²) 0 halógenos. Incluso parte proporcional de red general a central de megafonía, tubo de PVC flexible reforzado ø16 mm² parte proporcional de cajas de registro, accesorios de fijación y similares. Incluso mano de obra.			
		ml	C. TRENZADO BICOLOR 2X1,5MM2 750V.B.HALOG CML100V	1,000	1,89	1,89
		ml	TUBO DE PVC FLEXIBLE D=16 COLOCADO	1,000	2,09	2,09
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,100	18,99	1,90
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	0,100	12,00	1,20
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	7,08	0,71
			Clase Mano de Obra			3,10
			Clase Medio auxiliar			0,71
			Clase Unidad Auxiliar			3,98
			Precio de Ejecución Material			**3,81 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
259/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
88	02.07.01 2.15 AME0207001	Ud	DOTACIÓN CONSULTA			

Dotación del sistema de avisos en consulta tipo REDISLOGAR, compuesto de los siguientes elmentos:

Estación de Llamada y Cancelación (2 botones, rojo y verde) 1 ud.
Estación de Llamada, Asistencia y Cancelación, con conector (3 botones) 1 ud.
Botón grande azul, emergencia 1 ud.
Botón pequeño rojo, normal 1 ud.
Placa de soporte simple 2 uds.
Plafón de sobrepuerta gris de 3 campos para alojar LED´s, lámparas ó zumbador. 1 ud.
LED rojo de pasillo 1 ud.
LED amarillo de pasillo 1 ud.
LED verde de pasillo 1 ud.

Incluída p.p. de material accesorio y mano de obra de montaje y conexión de todos lo elemetos, dejando la instalación lista para su priogramación y puesta en servicio.

Ud	DOTACIÓN COMPLETA LLAMADA CONSULTA RESDISLOGAR	1,000	91,10	91,10
h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	1,000	18,99	18,99
%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	110,09	11,01
	Clase Mano de Obra			18,99
	Clase Material			91,10
	Clase Medio auxiliar			11,01
	Precio de Ejecución Material			**121,10**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
270/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
89	02.07.02 2.16 AME0207002	Ud	DOTACIÓN BOX			

Dotación del sistema de avisos en consulta tipo REDISLOGAR, compuesto de los siguientes elmentos:

Estación de Llamada y Cancelación (2 botones, rojo y verde) 1 ud.
Estación de Llamada, Asistencia y Cancelación, con conector (3 botones) 1 ud.
Botón grande azul, emergencia 1 ud.
Botón pequeño rojo, normal 1 ud.
Placa de soporte simple 2 uds.
Plafón de sobrepuerta gris de 3 campos para alojar LED´s, lámparas ó zumbador. 1 ud.
LED rojo de pasillo 1 ud.
LED amarillo de pasillo 1 ud.
LED verde de pasillo 1 ud.

Incluída p.p. de material accesorio y mano de obra de montaje y conexión de todos lo elemetos, dejando la instalación lista para su priogramación y puesta en servicio.

Ud	DOTACIÓN COMPLETA LLAMADA CONSULTA RESDISLOGAR	1,000	91,10	91,10
h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	1,000	18,99	18,99
%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	110,09	11,01
	Clase Mano de Obra			18,99
	Clase Material			91,10
	Clase Medio auxiliar			11,01
	Precio de Ejecución Material			**121,10**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
271/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
90	02.07.03 2.17 AME0207003	Ud	DOTACIÓN BAÑO ACCESIBLE			
			Dotación del sistema de avisos en consulta tipo REDISLOGAR, compuesto de los siguientes elmentos: **Unidad de llamada, asistencia y cancelación de baño, con cordón tirador** **(3 botones, rojo, amarillo, verde) 1 ud.** **Botón grande azul, emergencia 1 ud.** **Botón pequeño rojo, normal 1 ud.** **Placa de soporte simple 1 ud.** **Plafón de sobrepuerta gris de 3 campos para alojar LED´s, lámparas ó zumbador. 1 ud.** **LED rojo de pasillo 1 ud.** **LED amarillo de pasillo 1 ud.** **LED verde de pasillo 1 ud.** **Incluída p.p. de material accesorio y mano de obra de montaje y conexión de todos lo elemetos, dejando la instalación lista para su priogramación y puesta en servicio.**			
		Ud	DOTACIÓN COMPLETA LLAMADA ASEO REDISLOGAR	1,000	73,74	73,74
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	1,000	18,99	18,99
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	92,73	9,27
			Clase Mano de Obra			18,99
			Clase Material			73,74
			Clase Medio auxiliar			9,27
			Precio de Ejecución Material			**102,00**
91	02.07.04 2.18 AME0207004	Ud	DISPLAY DE CONTROL			
			Dotación de control tipo REDISLOGAR, compuesto de los siguientes elmentos: **Display de mensajes de pasillo bicara 12 caracteres. Alimentación PoE+ o 24VDC, 3,2A max.** **Accesorios montaje Display 12 caracteres modelo NCMD** **Licencia UCM para dispositivos Buscapersonas, Display, ó equipos externos vía ESPA, TAP, GSM, OAP, OAJ y SMTP.** **Incluída p.p. de material accesorio y mano de obra de montaje y conexión de todos lo elemetos, dejando la instalación lista para su priogramación y puesta en servicio.**			
		Ud	DISPLAY DE CONTROL REDISLOGAR	1,000	1.424,47	1.424,47
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	1,000	18,99	18,99
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	1.443,46	144,35
			Clase Mano de Obra			18,99
			Clase Material			1.424,47
			Clase Medio auxiliar			144,35
			Precio de Ejecución Material			**1.587,81 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
28/06/2019
272/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

92 02.07.05 2.19 AME0207005 Ud EQUIPO CENTRAL

Dotación de control tipo REDISLOGAR, compuesto de los siguientes elmentos:

Módulo Elise3 Standard con SW Unity CM. Puertos: 1 mini-USB (config);
2 USB 2.0; 1 Slot SD; 2 Ethernet; 2 RS232; Bus A; Bus LON. 2 IN; 2 1 ud.
Licencia UCM de sistema básica. Incluye: mensajería, gestión de
dispositivos "Over The Air" OTA, Agenda central, SMS entre terminales,
Mensajería Web básica, Sincronización horaria, Interfaz OAP, Gestión
básica de grupos, textos en displays IP, Interface para modem GSM. 1 ud.
Módulo direccionable inteligente para 10 direcciones sin comunicación. 2 uds.
Conmutador Ethernet TPE-T80H 8 - 2 8 puertos PoE Capa 2 compatible - 1 ud.
Montaje en bastidor
Fuente de alimentación 24VDC - 5A - 120W. Ventilación atmosférica. 1 ud.
Limitada en corriente. Conmutación fija a 100KHz.
Montaje sobre carril
DIN. 1,2 Kg, 65,5x125,2x100 mm.

Incluída p.p. de material accesorio y mano de obra de montaje y conexión de todos lo elemetos, dejando la instalación lista para su priogramación y puesta en servicio.

Ud	EQUIPO CENTRAL LLAMDADAS REDISLOGAR	1,000	3.971,83	3.971,83
h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,500	18,99	9,50
%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	3.981,33	398,13
	Clase Mano de Obra			9,50
	Clase Material			3.971,83
	Clase Medio auxiliar			398,13
	Precio de Ejecución Material			**4.379,46 €**

93 02.07.08 2.20 EYA005008 Ud PUESTA EN MARCHA

Incluye un desplazamiento al centro para la puesta en marcha, configuración y programación del sistema, por parte del personal técnico de Redislogar, así como un curso de formación al personal del centro, en el uso y funcionamiento del mismo.
Será necesario que la instalación esté totalmente terminada y verificada por parte de la empresa instaladora.

Precio de Ejecución Material	**1.573,00 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
273/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
94	02.08.01 2.21 AME020305	Ud	DESCONEXIÓN Y MARCADO PUESTOS **Trabajo de identificación de puesto de red, desconexión del punto y acopio de cable UTP hasta canalización general para su posterior recolación y conexionado en nueva ubicación de puesto.**			
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	1,000	18,99	18,99
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	1,500	12,00	18,00
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	36,99	3,70
			Clase Mano de Obra			36,99
			Clase Medio auxiliar			3,70
			Precio de Ejecución Material			**40,69 €**
95	02.08.07 2.22 EOA007018	Ud	TOMA RJ 45 CAT 6 EMPOTRADO NIESSEN ZENIT **Suministro e instalación de conjunto de toma de red completa, marco y caja de empotrar. Incluso p.p. de material accesorio, cableado y mano de obra de colocación y conexión, según modelo o equivalente.** **Mecanismo: RJ45 cat. 6** **Marca: NIESSEN** **Serie: ZENIT** **Acabado: Blanco alpino**			
		Ud	TOMA RJ 45 CAT 6 EMPOTRADO NIESSEN ZENIT	1,000	9,75	9,75
		Ud	MARCO ZENIT BL	1,000	3,35	3,35
		h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,050	13,50	0,68
		h	PEON ELECTRICISTA	0,050	10,81	0,54
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	14,32	1,43
			Clase Mano de Obra			1,22
			Clase Material			13,10
			Clase Medio auxiliar			1,43
			Precio de Ejecución Material			**15,75 €**
96	04.01.01 4.1 EMA201060026	Ud	INT MAGN M.G. NG125N CURVA C 25KA TETRA 40A **Ud de interruptor magnetotermico modular de cuadro totalmente colocado y conexionado.** **Marca: MERLIN GERIN** **Mod: NG125N** **Poder de corte: 25KA.** **Curva: C** **polos: IV** **Ia: 40A**			
		Ud	INT MAGN M.G. NG125N CURVA C 25KA TETRA 40A	1,000	330,98	330,98
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,200	18,99	3,80
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	334,78	33,48
			Clase Mano de Obra			3,80
			Clase Material			330,98
			Clase Medio auxiliar			33,48
			Precio de Ejecución Material			**368,26 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA 28/05/2019
274/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
97	04.01.02 4.2 EMA202050021	Ud	BLOQUE DIFERENCIAL M.G. VIGI NG125 SELEC 1000mA TRI <=63A CLASE A **Ud de bloque diferencial modular de cuadro totalmente colocado y conexionado.** **Marca: MERLIN GERIN** **Mod: VIGI NG125 MULTI 9** **Senssibilidad: 1000mA.** **SELECTIVOS** **polos: III** **Ia: <=63A**			
		Ud	BLOQUE DIFERENCIAL M.G. VIGI NG125 SELEC 1000mA TRI <=63A A	1,000	493,01	493,01
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,200	18,99	3,80
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	496,81	49,68
			Clase Mano de Obra			3,80
			Clase Material			493,01
			Clase Medio auxiliar			49,68
			Precio de Ejecución Material			**546,49 €**
98	04.02.01 4.3 EIA106010015	Ud	COFRET M.G. PRISMA PLUS. G SUPERF. 96 MOD. 160A PUERTA PLENA **Ud. de cofret, totalmente colocado y conexionado, incluso pequeño material, embarrado de tierra, puesta a tierra de elementos metálicos del cuadro, canaletas, conductores con marcadores y punteras, material auxiliar, soportes de fijación y mano de obra incluidos.** **Marca: MERLIN GERIN** **Serie: PRISMA PLUS G** **Colocación: SUPERFICIE** **Módulos: 96, 4 FILAS** **Dimensiones: 780X555X186** **Puerta: PLENA** **IP30** **Imax: 160A** **"Refs" "Cdad" "Designación"** **"08004" "1" "COFRET"** **"08084" "1" "PUERTA CIEGA"** **"08963" "1" "PORTAPLANOS, EMBARRADO DE TIERRAS"** **"LGY412560" "1" "BLOQUE REPARTIDOR TERAPOLAR"**			
		Ud	COFRET M.G. PRISMA PLUS. G SUPERF. 96 MOD. 160A PUERTA PLENA	1,000	569,07	569,07
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	2,000	18,99	37,98
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA		12,00	
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	607,05	60,71
			Clase Mano de Obra			37,98
			Clase Material			569,07
			Clase Medio auxiliar			60,71
			Precio de Ejecución Material			**667,76 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
275/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
99	04.02.02 4.4 EMA209210004	Ud	INT-SEC M.G. INS63 TETRA 63A **Ud de interruptor en carga-seccionador modular de cuadro totalmente colocado y conexionado.** **Marca: MERLIN GERIN** **Mod: INS80** **Ref: 28905** **Polos: IV** **Ia: 80A**			
		Ud	INT-SEC M.G. INS63 TETRA 63A	1,000	93,73	93,73
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,500	18,99	9,50
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA		12,00	
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	103,23	10,32
			Clase Mano de Obra			9,50
			Clase Material			93,73
			Clase Medio auxiliar			10,32
			Precio de Ejecución Material			**113,55 €**
100	04.08.02 4.5 EKA206011004	m	CANAL UNEX DE 40X60 MM **CANAL DE PVC-M1 SERIE 73 DE UNEX, DE COLOR BLANCO RAL 9001 DE 40X60 SIN SEPARADORES, REF.73071, CON PARTE PROPORCIONAL DE ACCESORIOS, ELEMENTOS DE ACABADO Y MONTADO DIRECTAMENTE SOBRE PARAMENTOS VERTICALES**			
		ml	CANAL 73 40X60 MM REF.73071	1,000	5,08	5,08
		Ud	P.P.ACCESORIOS Y ELE.ACAB.C73 60X130 MM B	1,000	3,40	3,40
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	0,050	12,00	0,60
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,100	18,99	1,90
			Clase Mano de Obra			2,50
			Clase Material			8,48
			Precio de Ejecución Material			**10,98 €**
101	04.08.07 4.6 ENA20022	Ud	BASE CAJA DE SUPERFICIE SIMÓN 500 PARA KIT 3 MÓDULOS CIMA COLOR BLANCO **Ud. Base caja de pared de superficie para alojar KIT de 3 módulos, color blanco, totalmente colocada. Incluso pequeño material.** **Marca: SIMON** **Serie: CIMA 500** **Mod: 51050003-030**			
		Ud	BASE CAJA DE SUPERFICIE SIMÓN 500 PARA KIT 3 MÓDULOS CIMA COLOR BLANCO	1,000	6,94	6,94
		h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,100	13,50	1,35
		h	PEON ELECTRICISTA	0,100	10,81	1,08
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	9,37	0,94
			Clase Mano de Obra			2,43
			Clase Material			6,94
			Clase Medio auxiliar			0,94
			Precio de Ejecución Material			**10,31 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 28/03/2019
276/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
102	04.09.01 4.7 EOA0204016	Ud	PLACA + BASTIDOR 3 FILAS SIMON 82			
			Suministro de conjunto de placa y bastidor para centralización de mecanismos 268x250x10,5 mm, con etiquetero transparente, según referencia o equivalente a juicio de la dirección facultativa. **Marca: SIMON** **Serie: 82 Centralizaciones** **Color: Blanco** **Ref.: 82582-30** **Incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de instalación**			
		Ud	Conjunto placa bastidor SIMON 82 centralizaciones 3 filas blanco	1,000	25,91	25,91
		h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,100	13,50	1,35
		h	PEON ELECTRICISTA	0,200	10,81	2,16
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	29,42	2,94
			Clase Mano de Obra			3,51
			Clase Material			25,91
			Clase Medio auxiliar			2,94
			Precio de Ejecución Material			**32,36 €**
103	04.09.02 4.8 EOA0204017	Ud	PLACA + BASTIDOR 2 FILAS SIMON 82			
			Suministro de conjunto de placa y bastidor para centralización de mecanismos 268x250x10,5 mm, con etiquetero transparente, según referencia o equivalente a juicio de la dirección facultativa. **Marca: SIMON** **Serie: 82 Centralizaciones** **Color: Blanco** **Ref.: 82581-30** **Incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de instalación**			
		Ud	Conjunto placa bastidor SIMON 82 centralizaciones 2 filas blanco	1,000	21,32	21,32
		h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,100	13,50	1,35
		h	PEON ELECTRICISTA	0,200	10,81	2,16
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	24,83	2,48
			Clase Mano de Obra			3,51
			Clase Material			21,32
			Clase Medio auxiliar			2,48
			Precio de Ejecución Material			**27,31 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
277/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
104	04.09.03 4.9 EOA0204018	Ud	CAJA SUPERFICIE 3 FILAS SIMON 82			
			Suministro de caja de superficie para centralización de mecanismos 250x268x53 mm, según referencia o equivalente a juicio de la dirección facultativa. **Marca: SIMON** **Serie: 82 Centralizaciones** **Color: Blanco** **Ref.: 27867-65** **Incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de instalación**			
		Ud	Caja superficie SIMON 82 centralizaciones 3 filas blanco	1,000	14,59	14,59
		h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,100	13,50	1,35
		h	PEON ELECTRICISTA	0,200	10,81	2,16
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	18,10	1,81
			Clase Mano de Obra			3,51
			Clase Material			14,59
			Clase Medio auxiliar			1,81
			Precio de Ejecución Material			**19,91 €**
105	04.09.04 4.10 EOA0204019	Ud	CAJA SUPERFICIE 2 FILAS SIMON 82			
			Suministro de caja de superficie para centralización de mecanismos 250x268x53 mm, según referencia o equivalente a juicio de la dirección facultativa. **Marca: SIMON** **Serie: 82 Centralizaciones** **Color: Blanco** **Ref.: 27866-65** **Incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de instalación**			
		Ud	Caja superficie SIMON 82 centralizaciones 2 filas blanco	1,000	12,15	12,15
		h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,100	13,50	1,35
		h	PEON ELECTRICISTA	0,200	10,81	2,16
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	15,66	1,57
			Clase Mano de Obra			3,51
			Clase Material			12,15
			Clase Medio auxiliar			1,57
			Precio de Ejecución Material			**17,23 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
278/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
106	04.09.05 4.11 EOA0204020	Ud	INTERRUPTOR CON PILOTO SIMON 82 CENTRALIZACIONS **Suministro de interruptor unipolar con piloto incorporado para centralización de mecanismos, incluída tecla con visor, según referencia o equivalente a juicio de la dirección facultativa.** **Marca: SIMON** **Serie: 82 Centralizaciones** **Color: Blanco** **Ref.: 75134-69** **Incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de instalación**			
		Ud	Interruptor con piloto SIMON 82 Centrlizaciones blanco	1,000	13,14	13,14
		h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,100	13,50	1,35
		h	PEON ELECTRICISTA	0,200	10,81	2,16
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	16,67	1,67
			Clase Mano de Obra			3,51
			Clase Material			13,14
			Clase Medio auxiliar			1,67
			Precio de Ejecución Material			**18,32 €**
107	04.09.06 4.12 EOA0204022	Ud	PLACA CIEGA ESTRECHA 82 CENTRALIZACIONS **Suministro depalca ciega estrecha para centralización de mecanismos, incluída tecla, según referencia o equivalente a juicio de la dirección facultativa.** **Marca: SIMON** **Serie: 82 Centralizaciones** **Color: Blanco** **Ref.: 82800-60** **Incluso p.p. de material accesorio y mano de obra de instalación**			
		Ud	Placa ciega estrecha SIMON 82 Centralizaciones blanca	1,000	5,00	5,00
		h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,100	13,50	1,35
		h	PEON ELECTRICISTA	0,200	10,81	2,16
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	8,51	0,85
			Clase Mano de Obra			3,51
			Clase Material			5,00
			Clase Medio auxiliar			0,85
			Precio de Ejecución Material			**9,36 €**
108	04.09.07 4.13 AME020309	Ud	INTERCONEXIÓN CUADRO DE PROTECCIÓN **Trabajos de interconexión de los diferentes elementos de mando con líneas de distribución en cuadro general de protección, incluido cableado de 1,5 mm², material accesorio de conexionado y rotulado de ambos cuadros.**			
		ml	CU ES H07Z1-K (AS) 750V 0 HALOGENOS 1x1.5	216,000	0,47	101,52
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	5,000	18,99	94,95
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	8,000	12,00	96,00
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	292,47	29,25
			Clase Mano de Obra			190,95
			Clase Material			101,52
			Clase Medio auxiliar			29,25
			Precio de Ejecución Material			**321,72 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
279/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
109	04.09.08 4.14 EIA1090001	Ud	COFRET M.G. RESI9 SUPERF. 52 MOD. PUERTA PLENA **Ud. de cofret modular aislate autoextinguible, con doble aislamiento totalmente colocado y conexionado.** **Marca: MERLIN GERIN** **Serie: RESI9** **Colocación: SUPERFICIE** **Módulos: 52** **Dimensiones:252x625x94** **Puerta: PLENA** **IP40** **Nº filas: 4**			
		Ud	COFRET M.G. RESI9 SUPERF. 52 MOD.	1,000	57,52	57,52
		Ud	PUERTA PLENA M.GM RESI9 52 MOD.	1,000	21,47	21,47
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA		12,00	
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,200	18,99	3,80
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	82,79	8,28
			Clase Mano de Obra			3,80
			Clase Material			78,99
			Clase Medio auxiliar			8,28
			Precio de Ejecución Material			**91,07 €**
110	04.09.09 4.15 EMA203010001	Ud	INTERRUPTOR I M.G. 250V UNI 20A **Ud de interruptor en carga mod.I modular de cuadro totalmente colocado y conexionado.** **Marca: MERLIN GERIN** **Mod: En carga I** **tension: 250V** **polos: I** **Ia: 20A**			
		Ud	INTERRUPTOR I M.G. 250V UNI 20A	1,000	9,97	9,97
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,200	18,99	3,80
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA		12,00	
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	13,77	1,38
			Clase Mano de Obra			3,80
			Clase Material			9,97
			Clase Medio auxiliar			1,38
			Precio de Ejecución Material			**15,15 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
280/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
111	05.02.02 5.1 EPA11160	Ud	DOWNLIGHT 725.23 NW ADVANCE GENERAL			
			UD de downlight CIRCULAR de empotrar en techo totalmente colocado y conexionado, según modelo o equivalente. **Marca: SIMON** **Referencia: 72523030-984** **Potencia: 14W** **L70: 30.000 h a 25ºC** **Driver: incluido, versión no regulable** **Temperatura de color: 3900K (1300lm)** **Óptica: General** **IP44**			
		Ud	DOWNLIGHT 725.23 NW ADVANCE GENERAL	1,000	40,32	40,32
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	0,300	18,99	5,70
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA		12,00	
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	46,02	4,60
			Clase Mano de Obra			5,70
			Clase Material			40,32
			Clase Medio auxiliar			4,60
			Precio de Ejecución Material			**50,62 €**
112	05.02.03 5.2 AME050203	Ud	RETIRADA, LIMPIEZA, RESERVA Y RECOLOCACIÓN DE LUMINARIA			
			Trabajo de retirada, limpieza, reserva y reubicación de luminaria, incluyendo instalación de accesorios de unión en líneas continuas y tapas finales y reposción de lámparas. **Nota: Se facturará el 50% del coste cuando se halla acopiado, tras limpieza, en el lugar que diga la propiedad y el otro 50% cuando se haya colocada en su lugar definitivo y conexionado eléctrico.**			
		h	OFICIAL PRIMERA ELECTRICISTA	1,000	18,99	18,99
		h	M DE OBRA PEON ELECTRICISTA	1,500	12,00	18,00
		%	Medios auxiliares.(s/total)	0,100	36,99	3,70
			Clase Mano de Obra			36,99
			Clase Medio auxiliar			3,70
			Precio de Ejecución Material			**40,69 €**
113	06.01 6.1 EYA40062		INSPECCIÓN REGLAMENTARIA POR OCA PARA LEGALIZACIÓN (VER OF 29/2004)			
			Mano de obra necesaria en realización de inspección reglamentaria, realización de informes y tramitación por organismo de control actuante para legalización de intalación eléctrica del conjunto de todo el edificio (viviendas, garaje, servicios comunes, etc.)			
			Precio de Ejecución Material			**450,00 €**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
281/297
VISADO

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe

114 06.02 6.2 EYA40061

TRAMITACIÓN DE BOLETINES DE BT (VER TABLAS DE TARIFAS SEGÚN TIPO DE INTALACIÓN)

Realización de boletines de B.T. por instalador autorizado según normativa vigente para legalización de instalación de todas las instalaciones eléctricas (viviendas, garaje, etc.) incluidas en el proyecto, incluso tramitación en organismos oficiales, para posterior contratación en empresa suministradora por parte del usuario.

Precio de Ejecución Material	30,00 €

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
282/297
VISADO

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
283/297

VISADO

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD

1. DATOS DEL ENCARGO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Siendo necesaria la redacción de un proyecto de ejecución, para la obra de Remodelación y ampliación del servicio de urgencias del Complejo Hospitalario de Navarra en Pamplona, es obligación legal y filantrópica la redacción de un estudio básico de Seguridad y Salud que lo complemente integrándose en él. En el mismo, se analizarán y resolverán los problemas de Seguridad y Salud en el trabajo, de forma técnica y eficaz.

2. DATOS DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nombre del proyecto sobre el que se trabaja:

Remodelación y ampliación del servicio de urgencias del Complejo Hospitalario de Navarra.

Instalación de Eléctrica en Baja tensión

La autoría del proyecto es de:

Ingenieros Técnicos Industriales:

Juan Aiciondo Echevarría

Fernando Macías Ilincheta

Jesús Chica Castillo

La autoría de este estudio básico de seguridad y Salud es de:

Ingenieros Técnicos Industriales:

Juan Aiciondo Echevarría

Fernando Macías Ilincheta

Jesús Chica Castillo

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El equipo proyectista, al afrontar la tarea de redactar el Estudio de Seguridad y Salud para la obra de Remodelación y ampliación del servicio de urgencias del Complejo Hospitalario de Navarra en Pamplona, se enfrenta con el problema de definir los riesgos detectables analizando el proyecto y su proyección al acto de construir.

Intenta definir además, aquellos riesgos reales, que en su día presente la realización material de la obra, en medio de todo un conjunto de circunstancias de difícil concreción, que en sí mismas, pueden lograr desvirtuar el objetivo fundamental de este trabajo.

Se pretende en síntesis, sobre un proyecto, crear los procedimientos concretos para conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales.

GRADUADOS EN INGENIERÍA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
284/297
VISADO

Además, se confía en lograr evitar los posibles accidentes de personas que, penetrando en la obra, sean ajenas a ella.

Se pretende además, evitar los "accidentes blancos" o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o de estrés en las personas.
Por lo expuesto, es necesaria la concreción de los objetivos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados, cuyo ordinal de transcripción es indiferente pues se consideran todos de un mismo rango:

A. Conocer el proyecto a construir y si es posible, en coordinación con su autor, definir la tecnología adecuada para la realización técnica y económica de la obra, con el fin de poder analizar y conocer en consecuencia, los posibles riesgos de seguridad y Salud en el trabajo.

B. Analizar todas las unidades de obra contenidas en el proyecto a construir, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción a poner en práctica.

C. Definir todos los riesgos, humanamente detectables, que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.

D. Diseñar las líneas preventivas a poner en práctica, como consecuencia de la tecnología que va a utilizar; es decir: la protección colectiva y equipos de protección individual, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.

E. Divulgar la prevención decidida para esta obra en concreto en este estudio de seguridad y Salud, a través del plan de seguridad y Salud que basándose en él, elabore el Contratista adjudicatario en su momento. Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y esperamos que sea capaz por sí misma, de animar a los trabajadores a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista adjudicatario, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa constructora y los trabajadores; debe llegar a todos: de plantilla, subcontratistas y autónomos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
285/297
VISADO

F. Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.

G. Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase esta intención técnico preventiva y se produzca el accidente; de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

H. Diseñar una línea formativa para prevenir los accidentes y por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.

I. Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su valoración económica, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y Salud con los resultados y tópicos ampliamente conocidos.

J. Diseñar la metodología necesaria para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y Salud, los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se realizará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en si como de sus instalaciones.

Esta autoría de seguridad y Salud declara: que es su voluntad la de analizar primero sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten. Todo ello, debe entenderse como la consecuencia del estudio de los datos que ha suministrado a través del proyecto básico o básico y de ejecución o de ejecución.

Corresponde al Contratista adjudicatario conseguir que el proceso de producción de construcción sea seguro. Colaborar en esta obligación desde nuestra posición técnica, es el motivo que inspira la redacción del contenido de los objetivos que pretende alcanzar este trabajo técnico, que se resumen en la frase: lograr realizar la obra sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

4. DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Actividades previstas en la obra:

Taller para montadores de la instalación eléctrica.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
286/297
VISADO

Medios auxiliares previstos para la realización de la obra

Del análisis de las actividades de obra y de los oficios, se define la tecnología aplicable a la obra, que permitirá como consecuencia, la viabilidad del su plan de ejecución, fiel planificación de lo que realmente se desea hacer.

Se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

Plataforma elevadora

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Contratista adjudicatario, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que su consecuencia, nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

Andamios en general

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Contratista adjudicatario, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que su consecuencia, nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

Escaleras de mano

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Contratista adjudicatario, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que su consecuencia, nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

Maquinaria prevista para la realización de la obra

Rozadora eléctrica

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Contratista adjudicatario, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que su consecuencia, nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
287/297
VISADO

Taladro portátil

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Contratista adjudicatario, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que su consecuencia, nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

Martillo neumático

Se le supone de propiedad la empresa principal o de alguna subcontrata, por lo que se considera la posibilidad de que el Contratista adjudicatario, exija que haya recibido un mantenimiento aceptable, y que su consecuencia, nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso.

Instalaciones de obra

Por igual procedimiento al descrito en el apartado anterior, se procede a definir las Instalaciones de obra que es necesario realizar en la obra.

5. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS

Este análisis inicial de riesgos se realiza sobre papel antes del comienzo de la obra; se trata de un trabajo previo necesario, para la concreción de los supuestos de riesgo previsibles durante la ejecución de los trabajos, por consiguiente, es una aproximación realista a lo que puede suceder en la obra.

El siguiente análisis y evaluación inicial de riesgos, se realizó sobre el proyecto para la obra Remodelación y ampliación del servicio de urgencias del Complejo Hospitalario de Navarra en Pamplona, en consecuencia de la tecnología decidida para llevar a cabo el trabajo, que puede ser variada por el Contratista adjudicatario en su plan de seguridad y Salud, cuando lo adapte a la tecnología de construcción que le sea propia.

En todo caso, los riesgos aquí analizados, se resuelven mediante la protección colectiva necesaria, los equipos de protección individual y señalización oportunos para su neutralización o reducción a la categoría de: "riesgo trivial", "riesgo tolerable" o "riesgo moderado", porque se entienden "controlados sobre el papel" por las decisiones preventivas que se adoptan en este estudio de seguridad y Salud.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
288/297
VISADO

El éxito de estas prevenciones actuales dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra. En todo caso, esta autoría de seguridad entiende, que el plan de seguridad y Salud que componga el Contratista adjudicatario respetará la metodología y concreción conseguidas por este trabajo.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes.	Lugar de evaluación: sobre planos

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	I
Caída a distinto nivel, (salto desde la caja del camión al suelo de forma descontrolada, empujón por penduleo de la carga).	X						X			X			
Sobre esfuerzos por manejo de objetos pesados.	X				X	X			X				
Caídas a nivel o desde escasa altura, (caminar sobre el objeto que se está recibiendo o montando).	X				X	X			X				

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligermente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado	I Riesgo importante In Riesgo intolerable

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
289/297
VISADO

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Andamios y plataformas en general.	Lugar de evaluación: sobre planos

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas a distinto nivel.	X			X			X			X			
Caídas desde altura, (plataformas peligrosas; vicios adquiridos; montaje peligroso de andamios; viento fuerte; cimbreo del andamio).	X			X			X			X			
Caídas al mismo nivel, (desorden sobre el andamio).	X				X	X			X				
Desplome o caída del andamio, (fallo de anclajes horizontales, pescantes, nivelación, etc.).	X							X			X		
Contacto con la energía eléctrica, (proximidad a líneas eléctricas aéreas; uso de máquinas eléctricas sobre el andamio, anula las protecciones).	X						X			X			
Desplome o caída de objetos, (tablones, plataformas metálicas, herramientas, materiales, tubos, crucetas).	X							X		X			
Golpes por objetos o herramientas.	X				X		X			X			
Atrapamientos entre objetos en fase de montaje.	X				X		X			X			
Los derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas: epilepsia, vértigo.	X							X			X		

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja **M Media** **A Alta**	**c Colectiva** **i Individual**	**Ld Ligermente dañino** **D Dañino** **Ed Extremadamente dañino**	**T Riesgo trivial** **To Riesgo tolerable** **M Riesgo moderado**	**I Riesgo importante** **In Riesgo intolerable**

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
290/297
VISADO

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Escaleras de mano. | Lugar de evaluación: sobre planos

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel, (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).	X						X			X			
Caídas a distinto nivel, (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).	X							X			X		
Caída por rotura de los elementos constituyentes de la escalera, (fatiga de material; nudos; golpes; etc.).	X						X			X			
Caída por deslizamiento debido a apoyo incorrecto, (falta de zapatas, etc.).	X						X			X			
Caída por vuelco lateral por apoyo sobre una superficie irregular.	X						X			X			
Caída por rotura debida a defectos ocultos.	X							X					X
Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos, (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar).	X							X					X

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligermente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado	I Riesgo importante In Riesgo intolerable

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
291/297
VISADO

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Taladro eléctrico portátil.	Lugar de evaluación: sobre planos

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Sobre esfuerzos, (taladros de longitud importante).	X				X	X			X				
Contacto con la energía eléctrica, (falta de doble aislamiento; anulación de toma de tierra; carcasas de protección rotas; conexiones sin clavija; cables lacerados o rotos).		X		X			X				X		
Erosiones en las manos.	X				X	X			X				
Cortes, (tocar aristas, limpieza del taladro).	X				X	X			X				
Golpes en el cuerpo y ojos, por fragmentos de proyección violenta.	X				X		X			X			
Los derivados de la rotura de la broca, (accidentes graves por proyección muy violenta de fragmentos).	X				X		X			X			
Polvo.		X			X	X				X			
Caídas al mismo nivel por: (pisadas sobre materiales; torceduras; cortes).		X			X	X				X			
Ruido.		X			X	X				X			
Vibraciones.		X			X	X				X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligermente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado	I Riesgo importante In Riesgo intolerable

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
292/297
VISADO

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Rozadora radial eléctrica. | Lugar de evaluación: sobre planos

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Contacto con la energía eléctrica, (falta de doble aislamiento; anulación de toma de la tierra; conexión sin clavijas; cables lacerados o rotos).		X		X			X				X		
Erosiones en las manos, (limpieza de la roza efectuada; tocar el disco en movimiento).		X			X	X				X			
Cortes, (tocar las aristas de la roza; limpiar de fragmentos la roza).		X			X	X				X			
Proyección violenta de fragmentos o partículas.		X			X	X				X			
Los riesgos derivados de la rotura del disco, (accidentes graves por proyección muy violenta de fragmentos de consideración).	X			X	X		X			X			
Los riesgos derivados de los trabajos realizados con polvo ambiental, (neumoconiosis; partículas en ojos y oídos).	X				X	X				X			
Caídas al mismo nivel por: (pisadas sobre materiales; torceduras; cortes).		X			X	X				X			
Ruido.		X			X	X				X			
Sobre esfuerzos, (realización de rozas en posturas obligadas).	X				X	X			X				
Vibraciones.		X			X	X				X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligermente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado	I Riesgo importante In Riesgo intolerable

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
293/297
VISADO

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Albañilería. | Lugar de evaluación: sobre planos

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y de su entorno natural	X					X				X			
Caída de personas desde altura por: (penduleo de cargas sustentadas a gancho de grúa; andamios; huecos horizontales y verticales).	X			X	X		X			X			
Caída de personas al mismo nivel por: (desorden, cascotes, pavimentos resbaladizos).	X				X		X			X			
Caída de objetos sobre las personas.	X				X		X			X			
Golpes contra objetos.		X			X	X				X			
Cortes y golpes en manos y pies por el manejo de objetos cerámicos o de hormigón y herramientas manuales.		X			X	X				X			
Dermatitis por contactos con el cemento.		X			X	X				X			
Proyección violenta de partículas a los ojos u otras partes del cuerpo por: (corte de material cerámico a golpe de paletín; sierra circular).	X				X		X			X			
Cortes por utilización de máquinas herramienta.	X				X		X			X			
Afecciones de las vías respiratorias derivadas de los trabajos realizados en ambientes saturados de polvo, (cortando ladrillos).	X				X		X			X			
Sobreesfuerzos, (trabajar en posturas obligadas o forzadas; sustentación de cargas).	X				X	X			X				
Electrocución, (conexiones directas de cables sin clavijas; anulación de protecciones; cables lacerados o rotos).		X		X	X		X				X		
Atrapamientos por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho.	X						X			X			
Los derivados del uso de medios auxiliares, (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).		X		X	X		X				X		
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X			X				
Ruido, (uso de martillos neumáticos).		X			X	X				X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligermente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado	I Riesgo importante In Riesgo intolerable

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
294/297
VISADO

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

Actividad: Montaje de la instalación eléctrica del proyecto.	Lugar de evaluación: sobre planos

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel, (desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).	X				X	X			X				
Caídas a distinto nivel, (trabajos al borde de cortes del terreno o de losas; desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).		X		X	X		X				X		
Contactos eléctricos directos; (exceso de confianza; empalmes peligrosos; puenteo de las protecciones eléctricas; trabajos en tensión; impericia).		X		X	X		X				X		
Contactos eléctricos indirectos.		X					X				X		
Pisadas sobre materiales sueltos.	X				X	X			X				
Pinchazos y cortes por: (alambres; cables eléctricos; tijeras; alicates).	X				X	X			X				
Sobre esfuerzos, (transporte de cables eléctricos y cuadros; manejo de guías y cables).	X				X	X			X				
Cortes y erosiones por manipulación de guías y cables.	X				X	X			X				
Cortes y erosiones por manipulaciones con las guías y los cables.	X				X	X			X				
Incendio por: (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).	X			X		X			X				

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Protección	Consecuencias	Estimación del riesgo	
B Baja M Media A Alta	c Colectiva i Individual	Ld Ligermente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado	I Riesgo importante In Riesgo intolerable

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
295/297
VISADO

6. PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad
- Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad
- Escaleras de mano con capacidad de desplazamiento
- Portátil de seguridad para iluminación eléctrica

7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos efectuado, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver con la instalación de la protección colectiva. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de personas que intervienen en la obra. Consecuentemente se ha decidido utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Botas aislantes de la electricidad.
- Cascos de seguridad clase 'N'.
- Cinturones de seguridad contra las caídas- clase 'C'- tipo 1.
- Cinturones porta herramientas.
- Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.
- Ropa de trabajo- (monos o buzos de algodón)

8. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE

Primeros Auxilios

Aunque el objetivo global de este estudio de seguridad y Salud es evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

Maletín botiquín de primeros auxilios

Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

Medicina Preventiva

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
296/297
VISADO

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista adjudicatario, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realice los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por él para esta obra.

En el pliego de condiciones técnicas y particulares se expresan las obligaciones empresariales en materia de accidentes y asistencia sanitaria.

Evacuación de accidentados

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el Contratista adjudicatario definirá exactamente, a través de su plan de seguridad y Salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

9. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista adjudicatario está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

GRADUADOS EN INGENIERÍA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA
Nº: 01256
FECHA: 20/06/2019
297/297
VISADO

En Pamplona, marzo de 2019

Ingenieros Técnicos Industriales:

Juan Aiciondo Echevarría | Jesús Chica Castillo | Fernando Macías Ilincheta