

II. ANEXOS

1. Estudio de Seguridad y Salud
2. Control de Calidad
3. Gestión de Residuos
4. Justificación de precios
5. Programa de trabajo
6. Acta de Replanteo Previo
7. Declaración de Obra completa
8. Clasificación del contratista
9. Revisión de precios
10. Plazo de ejecución de las obras y de garantía
11. Certificado de Obra completa
12. Certificado sobre normativa técnica
13. Autorizaciones sectoriales
14. División por lotes
15. Certificado de seguridad y solidez
16. Informe Histórico
17. Certificado energético
18. Estudio lumínico
19. Memoria de instalación de ventilación



ANEXO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

PROMOVE
ARQUITECTURA

1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el Capítulo II del RD 1627/97 en el que se establece la obligatoriedad del Promotor durante la Fase de Proyecto a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud al darse alguno de estos supuestos:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500.
- d) las obras de túneles, galería, conducciones subterráneas y presas.

A la vista de los valores anteriormente expuestos y dadas las características del proyecto, se deduce que el promotor queda obligado a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud, el cual se desarrolla en este documento.

1.2. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con las prescripciones establecidas por la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, y en el RD 1627/97, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, el objetivo de esta Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud es marcar las directrices básicas para que la empresa contratista mediante el Plan de seguridad desarrollado a partir de este Estudio, pueda dar cumplimiento a sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

- En el desarrollo de esta Memoria, se han identificado los riesgos de las diferentes Unidades de Obra, máquinas y Equipos, evaluando la eficacia de las protecciones previstas a partir de los datos aportados por el Promotor y el Projectista.

- Se ha procurado que el desarrollo de este Estudio de Seguridad, esté adaptado a las prácticas constructivas más habituales, así como a los medios técnicos y tecnologías del momento. Si el Contratista, a la hora de elaborar el Plan de Seguridad a partir de este documento, utiliza tecnologías novedosas, o procedimientos innovadores, deberá adecuar técnicamente el mismo.

- Este Estudio de Seguridad y Salud es el instrumento aportado por el Promotor para dar cumplimiento al Artículo 7 del RD 171/2004, al entenderse que la "Información del empresario titular (Promotor) queda cumplida mediante el Estudio de Seguridad y Salud, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del RD 1627/97".

- Este "Estudio de Seguridad y Salud" es un capítulo más del proyecto de ejecución, por ello deberá estar en la obra, junto con el resto de los documentos del Proyecto de ejecución.

- Este documento no sustituye al Plan de Seguridad.

1.3. DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS SEGÚN LA LEY DE P.R.L.

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo.

A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley.

El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Equipos de trabajo y medios de protección.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.

b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

1.4. DATOS DEL PROYECTO.

Situación de la obra:

Obra/Dirección: Rehabilitación integral del IES Nosa Señora dos Ollos Grandes_ Lugo

Provincia: Lugo.

Duración: 5 Meses.

Datos del Promotor:

Nombre: Consellería de Cultura, Educación e Universidade da Xunta de Galicia.

Dirección: Edif. adm. de San Caetano, Santiago de Compostela-15781 (A Coruña)

Autores del Proyecto:

Nombre: Aida Janeiro Rama, arquitecta.

Domicilio: c/ NunoEanes de Cercio 24, bajo 3. Lalin

Autores del Estudio de Seguridad y Salud:

Nombre: Aida Janeiro Rama, arquitecta.

Domicilio: c/ NunoEanes de Cercio 24, bajo 3. Lalín

Presupuesto del Proyecto:

El presupuesto de ejecución Material de la obra asciende a la cantidad de UN MILLÓN CIENTO NUEVE MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS (1.109.864,05€)

El presupuesto de ejecución por Contrata + I.V.A. de la obra asciende a UN MILLÓN QUINIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL NOVENTA Y TRES EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS (1.598.093,25 €).

El Presupuesto de ejecución material de seguridad y salud de las obras se ha fijado en TREINTA MIL NOVECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON DOS CÉNTIMOS (30.932,02 €).

1.5. DESCRIPCIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

La obra está situada en ubicado en Av. Ramón Ferreiro nº 0, en Lugo, provincia de Lugo. La referencia catastral de la finca en la que se ubica la edificación es la siguiente: 7726803PH1672N0001AB.

Superficie construida actual según catastro: 9.089 m²

Algunas de las unidades principales de la obra a ejecutar consisten en la inyección de la cámara de aire existente en toda la fachada del edificio mediante perlas EPS con grafito, cambio de los falsos techos existentes por uno continuo de panel acústico autoportante de lana de roca en las zonas secas y para los aseos u otras zonas húmedas se utilizarán falso techo de placas de yeso laminado en placa vinílica normal. Se pondrán luminarias LED, equipos de regulación DALI y equipos de detección de movimiento, se sustituirán carpinterías exteriores de aluminio sin rotura de puente térmico y con vidrio simple junto con carpinterías originales de madera y vidrio simple, por carpintería de madera de castaño con acabado de lasur blanco y transmitancia térmica Uw: 1,5 W/ m²K; junto con vidrio doble de espesor total 24 mm. Se creará un circuito de ventilación en la zona de gimnasio y departamentos anexos para evitar la humedad y hacer más salubre la zona. Se dispondrá de un recuperador de calor para evitar pérdidas térmicas. Se pintarán paramentos atendiendo a las pautas marcadas por la Consellería, usando colores claros y neutros en el interior y utilizando el tono blanco existente en el exterior.

1.6. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D. 1627/1997, la obra dispondrá de los servicios higiénicos siguientes:

Vestuarios adecuados de dimensiones suficientes, con asientos y taquillas individuales provistas de llave, con una superficie mínima de 2 m² por trabajador que haya de utilizarlos y una altura mínima de 2,30 m.

Lavabos con agua fría y caliente a razón de un lavabo por cada 10 trabajadores o fracción.

Retretes a razón de un inodoro cada 25 hombres o 15 mujeres o fracción. Cabina de superficie mínima 1,20m² y altura 2,30 m.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo 6 del R.D. 1627/1997, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica a continuación:

Un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, torniquete, antiespasmódicos, analgésicos, bolsa para agua o hielo, termómetro, tijeras, jeringuillas desechables, pinzas y guantes desechables.

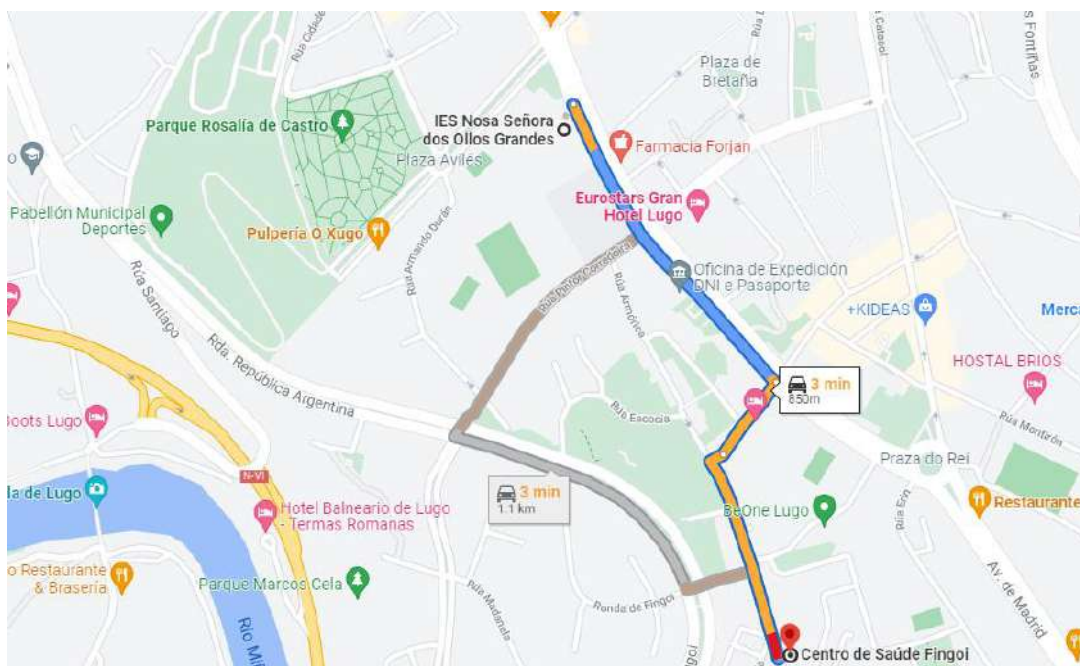
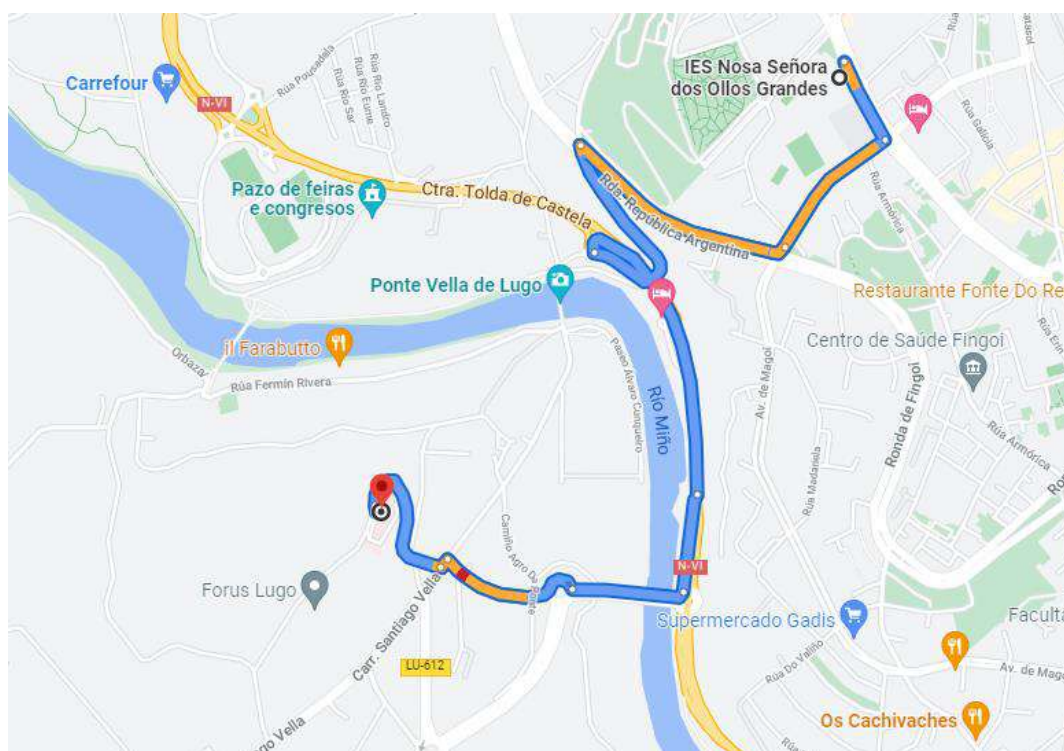
Nivel de asistencia	Distancia en Km
Centro de Saude Fingoi Rúa Armórica, s/n, 27002 Lugo	850 m
A Estrada. Tel.: 982 24 41 44	3 min.

Hospital Policlínico Lucense. Lugar Barrio San Lázaro, 0, 27001 Lugo

Tel.: [982 22 28 54](tel:982222854)

3,30 Km

7 min

IES Nosa Señora dos Ollos Grandes – Centro de saúde Fingoi**IES Nosa Señora dos Ollos Grandes – Policlínico Lucense**

1.7. CONDICIONES DEL ENTORNO DE LA OBRA QUE INFLUYEN EN LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

Un número elevado de accidentes en la obra pudieran ser originados por las interferencias realizadas con las canalizaciones, conducciones e instalaciones que se encuentren en la obra o en sus inmediaciones.

En este apartado se especifican todas aquellas condiciones del entorno de la obra que hay que tener presente, algunas de las cuales son detalladas en los planos de Proyecto, y que van a permitir valorar y delimitar los riesgos que pueden originar.

Condiciones de los accesos y vías de acceso a la obra

Antes de proceder al inicio de las obras, se realizará un vallado perimetral de la misma y se establecerán accesos cómodos y seguros, tanto para personas como para los vehículos y maquinaria. Siempre que sea posible se separarán por medio de barandillas la calzada de circulación de vehículos de las del personal, señalizándolas debidamente.

Circulación de personas ajenas a la obra:

Puede verse afectada ligeramente en la realización de esta obra y teniendo en cuenta el irrefrenable poder de atracción que posee toda obra, para evitar las distracciones de los trabajadores provocadas por las ocurrencias de mirones o viandantes, se consideran las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas ajenas a la obra que transiten por sus inmediaciones:

Señalización de carreteras: Norma 8.3-IC "Señalización de Obra".

La puerta de acceso peatonal estará siempre cerrada, ante la solicitud de visita a obra, el encargado general de la misma, si esta fuese imprescindible, otorgará el permiso de acceso, la visita irá acompañada, durante su recorrido por la obra para ese cometido, y se la dotará de los medios de protección personal e individual adecuados a la fase en que se encuentre la obra.

Se colocarán vallas reglamentarias, según la normativa municipal vigente, separando la zona de las obras de la zona de tránsito exterior.

Se colocarán, balizas luminosas y señales de:

"Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra"

"Peligro zona de obras"

"Peligro maquinaria pesada en movimiento"

Se señalizará y balizará la existencia de zanjas abiertas, para impedir el acceso a ellas de todas las personas ajenas a la obra y vallará toda zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, para evitar daños de tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona de obras.

Se vigilará las maniobras de la maquinaria en presencia de personas ajenas a la obra para evitar atropellos.

Si fuese necesario ocupar la calle con acopios de material, se canalizará el tránsito de peatones con vallas metálicas de separación de áreas y se colocarán señales de tráfico que avisen a los automovilistas de las situaciones de peligro.

Servicios afectados

Los servicios urbanísticos con los que cuenta la parcela son:

- Suministro de energía eléctrica
- Suministro de agua mediante red municipal
- Evacuación de aguas residuales mediante red municipal de alcantarillado
- Suministro de telefonía
- Recogida de basuras

Las interferencias con conducciones de toda índole pueden ser causa de accidentes y por ello es muy importante detectar su existencia y localización exacta sobre el área de actuación. Se tomarán las medidas precautorias adecuadas, para que en el desarrollo de la obra no se vean afectadas accidentalmente cualquier tipo de instalación próxima, en todo caso,

el contratista, antes de iniciar los trabajos consultará con las compañías suministradoras y los servicios técnicos municipales sobre sus localizaciones antes de proceder al movimiento de tierras.

Actividades fuera del perímetro de la obra

Los acopios de materiales se realizarán en el espacio reservado a tal fin, indicado en los planos del presente estudio, estando convenientemente vallados y señalizados.

Si se realizan operaciones de carga y/o descarga de materiales invadiendo y afectando espacios exteriores a la obra, estos se vallarán y señalizarán adecuadamente.

El transporte de escombros a vertederos, los itinerarios recorridos suponen un riesgo, debido a lo cual el contratista deberá adoptar medidas para prevenirlos, tales como: tapado de la carga, regado de la misma para evitar la formación de polvo, atado y fijación de elementos que podrían desprenderse, etc.

El transporte de equipos de dimensiones especiales, tales como grúa de obra, losas prefabricadas de cubierta, etc. se especificará en el Plan de Seguridad las medidas preventivas a adoptar.

Presencia de tráfico rodado y peatones

El acceso a la obra se realiza desde la Av. Ramón Ferreiro, la cual presenta una intensidad de circulación media/alta.

Se asegurará la libre circulación del tráfico en las inmediaciones de la obra durante la ejecución de la misma, con la señalización necesaria y de acuerdo con las vigentes normas **8.3.-IC “Señalización de obras”**, sobre todo en las operaciones de carga y descarga y entrada y salida de camiones, los cuales tendrán que invadir durante las maniobras de entrada y salida la carretera.

Para ello el contratista utilizará personal debidamente formado en la regulación del tráfico rodado, y así mismo les dará la debida formación e información para con su deber de cumplir con todos aquellos requisitos de la legislación vigente en materia de regulación del tráfico rodado.

Daños a terceros

Los daños a terceros en esta obra se pueden presentar por dos motivos:

Por las restricciones a la circulación de vehículos, al tener que realizar desvíos provisionales y pasos alternativos.

Por la circulación de terceras personas ajenas a la misma una vez iniciados los trabajos.

Para prevenir estos riesgos, en la obra se considerarán las siguientes zonas:

- a) Zona de trabajo: aquella zona donde realizan las operaciones y maniobran máquinas, vehículos y operarios.
- b) Zona de peligro: se trata de una franja de cinco metros alrededor de la zona de trabajo.

Los riesgos que pueden causar daños a terceros, se estiman que pueden ser:

- Caída al mismo nivel.
- Caída de objetos y materiales.
- Atropello.
- Polvo
- Ruido.
- Para evitar que estos daños se produzcan, en la obra se tomarán las siguientes medidas:
- Se impedirá el acceso a la zona de trabajo de personas ajenas a la obra.
- Se colocará en la zona de peligro, cintas de balizamiento que delimiten el paso.
- Para evitar posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad.
- Se señalizarán los accesos a la obra, prohibiéndose el paso a todo personal ajeno a la misma.
- Se asegurará la libre circulación del tráfico en las inmediaciones de la obra durante la ejecución de la misma, con la señalización necesaria y de acuerdo con las vigentes normas, sobre todo en las operaciones de carga y descarga.

Condiciones climáticas y ambientales

El clima de la zona no es agresivo ni existen variaciones bruscas de temperatura, por tanto es de prever que las condiciones climáticas y ambientales no generen riesgos para los trabajos a desarrollar.

Vallado de la obra

La finca está cerrada hacia la calle, con una entrada a la misma. El terreno está a nivel de calle. Es en general bastante horizontal. Se vallará la obra según se detalla en los planos de este estudio/plan de seguridad y salud.

1.8. ACTIVIDADES QUE INTERVIENEN EN LA OBRA

Las unidades de obra a tener en cuenta en cuanto a la Prevención de Riesgos Laborales son:

- a. Demoliciones/desmontajes.
- b. Cerramiento, divisiones/Albañilería
- c. Aislamientos
- d. Pavimentos
- e. Carpinterías
- f. Vidriería y traslucidos
- g. Acabados: Revestimientos (enfoscados y enlucidos). Fasos techos. Pinturas
- h. Instalaciones de electricidad
- i. Fontanería y evacuación
- j. Instalación de ventilación.

Se prevé la realización de trabajos que implican riesgos especiales, contemplados en el ANEXO II del RD 1627/97.

El punto primero de dicho anexo dice que son trabajos que implican un riesgo especial, “trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o **caída en altura**, por las características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo”.

1.9. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR EN LA OBRA.

Está previsto que se utilicen durante el transcurso de la obra la siguiente maquinaria:

Maquinaria de obra.

- Camión de transporte.
- Camión con grúa.
- Camión hormigonera.
- Hormigonera eléctrica.
- Maquinas herramientas en general.

1.10. MEDIOS AUXILIARES Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR.

- Andamios: Tubulares.
- Torres de trabajo móviles.
- Escaleras de mano, (madera, metálicas).
- Herramientas manuales ligeras.
- Manejo de cargas por medios manuales.

Página | 7

- Contenedores de escombros.
- Eslingas de acero (cables, cadenas...)

MANO DE OBRA.

- Capataces
- Oficiales albañiles.
- Peones.
- Conductores de maquinaria.
- Carpinteros, electricistas, especialistas...

•

2. ANALISIS DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS ACTIVIDADES DE LA EDIFICACIÓN

2.1. TRABAJOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

RIESGOS

- Caídas a distinto nivel de objetos y trabajadores.
- Caídas a mismo nivel de objetos y trabajadores.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Dermatitis por contacto con hormigón o cemento.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Contactos eléctricos.
- Electrocución. Incendios
- Golpes y cortes con herramientas y materiales.

Construcciones provisionales: vestuarios, aseos...

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TECNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad.
- Durante su instalación quedará restringido el acceso a toda persona ajena a la obra.
- El tránsito de vehículos pesados quedará limitado a más de 3 metros de las casetas.
- La elevación de casetas y otras cargas será realizada por personal cualificado, evitando el paso por encima de las personas.
- Dado que la instalación de locales de obra pueden intervenir diversas operaciones todas ellas descritas en otras fases de obra de este mismo documento, se atenderá a lo dispuesto en las mismas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado.

- Calzado de suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable/reflectante
- Cinturones portaherramientas.

Instalación eléctrica provisional.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TECNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caídas.
- El cuadro eléctrico se colocará en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
- En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: “peligro eléctrico”.
- Se utilizarán conductores antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
- Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente y una resistencia de 2 ohmios.
- Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta, se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
- Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
- Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello, los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
- Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA para alimentar a la maquinaria y de 30 mA para instalaciones de alumbrado no portátiles, todo elemento metálico de la instalación eléctrica estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tenga doble aislamiento.
- En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes, en pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
- La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
- Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de suela antideslizante ante contactos eléctricos.
- Guantes de cuero.
- Guantes dieléctricos.
- Banquetas aislantes de electricidad.
- Comprobadores de tensión.

- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable
- Ropa de trabajo reflectante.

Vallado de obra.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TECNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos y se desinfectará en caso necesario.
- La manipulación de vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturones de seguridad y puntos de amarre.

2.2. DEMOLICIONES/DESMONTAJES

En general, antes de proceder las demoliciones y/o desmontaje de los distintos elementos se realizará una inspección previa en la que intentaremos conocer el estado actual que presentan los elementos estructurales, estabilidad, grietas, etc., vías de tránsito y medios de evacuación de los materiales, así como la posibilidad de existencia de amianto, del cual se constata su inexistencia.

En el proceso de demolición/desmontaje se establecerá el siguiente orden de prioridades:

- Anulación de las instalaciones existentes.
- Apeos y apuntalamientos necesarios.
- Instalación de andamios.
- Instalación de medios de protección colectiva.
- Instalación de tolvas y medios de evacuación de escombros.
- Trabajos de demolición propiamente dichos.

RIESGOS

- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.

- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Proyecciones de partículas en los ojos
- Afecciones en la piel.
- Ambiente pulvígeno.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Choques o golpes contra objetos.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- Antes de comenzar los trabajos, éstos serán planificados y supervisados por un técnico competente.
 - Se acotará la zona de obra si fuese el caso con vallas de no menos de 2 metros de altura y a una distancia del edificio no inferior a 1,5 m.
- También se acotará, colocando vallas y señales de tráfico, la zona de acceso de los vehículos para la retirada de escombros, así como las inmediaciones de la obra; facilitando de esta manera el acceso y maniobra de la maquinaria.
- Se neutralizarán también las instalaciones y servicios de agua, electricidad y gas y sus correspondientes conducciones que lleguen al edificio.
- Las demoliciones o desmontajes de elementos se realizarán uno a uno, demoliendo los diferentes elementos constructivos en orden inverso a como fueron ejecutados, utilizando para ellos herramientas manuales y maquinaria portátil eléctrica.
- Como maquinaria portátil, se utilizarán principalmente: matillo picador, taladro percutor, cortadoras de disco, cizallas manuales, etc...
- Se saneará cada día al finalizar el turno y previamente al inicio del trabajo todas las zonas con riesgo inminente de desplome.
- Se instalarán barandillas de protección reglamentarias en los huecos con riesgo de caída. Se debe delimitar el paso impidiendo el acceso y permanencia en la vertical en la que se estén realizando vertidos o demoliciones desde cotas superiores.
- Cualquier trabajo de demolición en alturas superiores a 2 m. donde exista riesgo de caída será obligatorio el uso del cinturón de seguridad tipo arnés.
- Si la obra a demoler posee materiales que contengan amianto, los trabajadores serán informados y deberá cumplirse la reglamentación específica existente.
- Para evitar la inhalación de polvo, se procederá al riego de las superficies a demoler o al uso de mascarillas respiratorias.
- Si nos encontramos ante una altura considerable existiendo riesgo de caída en altura se nombrará un Recurso Preventivo, como así aparece reflejado en el R.D. 604/2006, de 19 de mayo, que modifica al anterior 1627/97, por el cual es obligatorio reflejar la presencia de Recursos Preventivos en obra para las actividades de especial peligrosidad recogidas en el anexo II de 1627/97.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y MEDIOS AUXILIARES

- Protecciones en huecos verticales y horizontales. Barandillas y redes.
- Andamiaje y redes

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo
- Protectores auditivos.

- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel flor " tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Guante anticorte y antiabrasión de base de punto e impregnación en látex rugoso o similar.
- Gafas panorámicas con tratamiento antiempañante.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón de seguridad con dispositivo de anclaje y retención.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Traje de agua.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo.

2.3. CERRAMENTOS Y DIVISIONES/ALBAÑILERÍA

El sistema envolvente se modifica para mejorar la eficiencia energética del edificio. Para ello se realizará una inyección de la cámara existente mediante inyección conjunta a baja presión de perlas expandidas, se ejecutará tabiquería interior de ladrillo, bloque termoarcilla, tabiquería y trasdosados autoportante...

RIESGOS

- Caídas a distinto nivel (trabajos en bordes, sin protección).
- Caída de personas al mismo nivel por: (desorden, cascotes, pavimentos resbaladizos).
- Caída de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- Corte y golpes en manos y pies por el manejo de objetos cerámicos o de hormigón y herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Proyección violenta de partículas a los ojos u otras partes del cuerpo por: (corte de material cerámico a golpe de paletín; sierra circular).
- Cortes por utilización de máquinas herramientas.
- Afecciones de las vías respiratorias derivadas de los trabajos realizados en ambientes saturados de polvo (cortando ladrillos).
- Sobreesfuerzos (trabajar en posturas obligadas o forzadas; sustentación de cargas).
- Atrapamiento por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- Organizar un Plan de Orden y Limpieza, almacenando los materiales en lugares establecidos, ordenando las herramientas y útiles de trabajo y limpiando los escombros diariamente. Estos escombros se evacuarán mediante trompas de vertido que desemboquen en contenedores o recintos señalizados correctamente.
- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas que se incluyen en el capítulo medios auxiliares, tanto para escaleras portátiles como para andamios tubulares, colgados o de borriquetas.
- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas necesarias para evitar sobreesfuerzos:

- No realizar esfuerzos excesivos. Pedir ayuda si la carga es demasiado pesada. También se puede buscar la forma de dividirla.
- No llevar una carga demasiado grande que no permita ver por sobre ésta, o hacia los costados.
- Examinar la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.
- Examinar los recipientes para asegurarse de que no carecen de fondo o que éste no se encuentra debilitado.
- Asegurarse de que la carga está equilibrada. Recordar que los materiales sueltos pueden desplazarse.
- Antes de empezar a caminar, asegurarse hacia dónde va a dirigirse. Planear una ruta directa y libre de obstáculos.
- Una vez que se haya decidido levantar algo, recordar esta regla: levantar con las piernas, no con la espalda.
- En cuanto a los equipos de protección individual que deben utilizarse según el tipo de trabajo a realizar, serán aquellos que protegen las manos y los pies de los trabajadores.
- Para la protección de las manos se deben utilizar guantes de seguridad certificados contra agresivos mecánicos.
- Para la protección de los pies se debe utilizar calzado de uso profesional del tipo calzado de protección certificado.
- En la realización de tareas en las que se puedan proyectar fragmentos o partículas desprendidas, hay que utilizar equipos de protección individual certificados que protejan los ojos. Para ello, en el caso de realizar tareas en que se proyecten partículas, sólidas o líquidas, pero que no impacten agresivamente, se deben utilizar gafas de seguridad del tipo montura panorámica.
- Se protegerán los huecos existentes.
- Los palets de ladrillos se almacenarán junto a los pilares para evitar sobrecargas de la estructura en lugares de menor resistencia.
- Se deben evitar los trabajos junto a los tabiques recientemente levantados, sobre todo si existen vientos fuertes, para que no caigan sobre los trabajadores.
- Se transportarán los palets adecuadamente, perfectamente paletizados, para evitar desprendimientos.
- Se utilizarán preferentemente plataformas de descarga adecuadamente constituidas con líneas de vida a las que anclar el cinturón de seguridad en las maniobras de ayuda en la descarga del palet por parte de la grúa torre.
- Se ordenarán adecuadamente las herramientas manuales y útiles empleados, de modo que sean sustituidos aquellos que se encuentran en mal estado.
- Se utilizarán para los fines para los que han sido concebidos.
- Si se trabaja en proximidad de líneas eléctricas aéreas, se guardará la distancia de seguridad necesaria, o se instalarán las pantallas aislantes adecuadas para evitar contactos eléctricos.
- Para efectuar cualquier trabajo en presencia de cemento, se utilizarán guantes de protección certificados que eviten el riesgo de dermatitis.
- La instalación eléctrica dispondrá de protección diferencial de al menos 300 mA de sensibilidad.
- Los conductores eléctricos serán de 1.000 V. de tensión nominal, si circulan por exteriores.
- La aparamenta eléctrica incluida bajo armarios o envolturas que serán de un grado de protección de acuerdo a las necesidades de su ubicación.
- Los receptores dispondrán de clavijas normalizadas (no conectar con cables desnudos). Los conductores eléctricos estarán aislados por medio de un recubrimiento apropiado capaz de conservar sus propiedades con el tiempo, y que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 1 miliamperio. Las pinturas, barnices, lacas y productos similares no serán considerados como aislamiento satisfactorio a estos efectos.
- Se verificará la puesta a tierra de masas, asociándola a un dispositivo de corte automático, que origine la desconexión del circuito con derivaciones a tierra.

- Las herramientas eléctricas portátiles adoptarán medidas preventivas tomando, para ello, los sistemas de protección que se indican según se clasifique la herramienta en cuestión por su grado de protección contra choques eléctricos producidos por contactos eléctricos. Esta clasificación es la siguiente:
- Herramientas de clase I. Su grado de aislamiento corresponde a un aislamiento funcional, es decir, aquel necesario para asegurar el funcionamiento normal de la herramienta y la protección fundamental contra contactos eléctricos directos, estando previstas para ser puestas a tierra.
- Herramientas de clase II. Tienen un aislamiento completo bien sea doble aislamiento o aislamiento reforzado, no estando previstas para ser puestas a tierra. Estas herramientas deben llevar grabado en la placa de características o sobre la propia carcasa el símbolo de doble aislamiento:
- Herramientas de clase III. Previstas para su alimentación a muy baja tensión (no superior a 50 voltios).
- En el caso de disponer de iluminación portátil, se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios o protegidos contra chorros de agua.

EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA Y MEDIOS AUXILIARES

- Protecciones en huecos verticales y horizontales. Barandillas y redes.
- Andamiaje y redes

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos
- Guantes de cuero
- Mascarilla de papel filtrante
- Ropa de trabajo
- Zapatos de seguridad
- Arnés de seguridad

2.4. AISLAMIENTOS.

Aislamientos

Aislamiento térmico de fachadas, consistente en la inyección conjunta a baja presión de perlas expandidas, aislamiento acústico por panel de lana mineral, aislamiento termo-acústico en cámaras con panel flexible.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
- Caídas de altura (al vacío, por bordes de fachada, etc.).
- Caídas a distinto nivel (de andamios, plataformas, etc.).
- Caídas de objetos sobre las personas.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
- Inhalación y contacto con productos químicos (adhesivos, disolventes, etc.)
- Golpes y cortes por manejo de herramientas manuales.
- Dermatitis u otras enfermedades de la piel por contacto.
- Inhalación de gases tóxicos.
- Los derivados de los medios auxiliares (andamios, escaleras...).

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- Los operarios deberán poseer la adecuada cualificación y estar correctamente formados e informados; no sólo de la forma de ejecución de los trabajos, sino también de sus riesgos y formas de prevenirlos.
- Los trabajos se organizarán y planificarán, de forma que, se tengan en cuenta los riesgos derivados del lugar de ubicación o del entorno en el que se vayan a desarrollar los trabajos y en su caso la corrección de los mismos.
- Toda utilización de productos cáusticos o corrosivos se efectuará con la utilización de guantes adecuados para la protección contra dichos productos.
- Para la protección frente a riesgos o agresiones físicas debidas al manejo de materiales o herramientas manuales, los trabajadores utilizarán guantes de cuero de resistencia adecuada.
- Las zonas de paso estarán libres de obstáculos.
- Orden y limpieza en el inicio, transcurso y finalización de los trabajos.
- Disposición adecuada de cables y/o mangueras.
- Almacenamientos y apilamientos de materiales de forma segura.
- Etiquetado de productos y formación/información sobre fichas de seguridad.
- Sustitución de productos por otros que entrañen menor o ningún riesgo.
- En trabajos de relleno de bidones y manipulación de los componentes por separado es obligatorio el uso de protección respiratoria.
- Nunca usar los equipos móviles para transporte de personas si no están diseñados para ello.
- Correcto almacenamiento de productos y accesibilidad de fichas de seguridad.
- Mantener ventiladas las zonas de aplicación de los productos.
- Utilizar equipos de iluminación antideflagrantes.
- Utilizar EPIS adecuados, tal como gafas anti proyección, guantes de resistentes al calor si se trabaja con el material en caliente.
- No mezclar los productos con otros con los que puedan reaccionar peligrosamente como oxidantes fuertes.
- Si se tiene que utilizar el arnés de seguridad como única protección, habrá presencia constante del recurso preventivo. El arnés podrá atarse a una línea de vida o a un punto fijo de la estructura.
- Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lx.

EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA Y MEDIOS AUXILIARES

- Protecciones en huecos verticales y horizontales. Barandilas y redes.
- Andamiaje y redes

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Los equipos de protección individual tendrán todos marcado CE.
- Casco de seguridad.
- Guantes de protección frente a agresivos mecánicos y químicos.
- Cinturones de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Protección respiratoria.
- Ropa de trabajo.
- Mascarillas.

- Guantes de protección contra agentes químicos.

2.5. PAVIMENTOS.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a recepción, acopio, transporte y puesta en obra pavimentos (solado de terrazo, solado de gres porcelánico, parqué de madera, etc.).

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

En aplicación del artículo 11 del Real Decreto 1.627/97 sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en obras de construcción, se evalúan los riesgos en función de las fases de desarrollo de las actividades en la obra, creando para cada una de ellas una tabla de valoración como la que sigue:

- Caída de operarios a distinto nivel
- Caída de operarios al mismo nivel por: desorden, cascote, pavimentos resbaladizos.
- Caída de objetos sobre los operarios
- Caída de objetos en manipulación
- Cortes y lesiones en pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes
- Choques contra objetos inmóviles
- Cortes y golpes en manos y pies por el manejo de objetos cerámicos o de hormigón y herramientas manuales.
- Proyección violenta de partículas a los ojos u otras partes del cuerpo por corte del material cerámico o golpe de paletín.
- Atrapamientos por objetos pesados.
- Atrapamiento por o entre objetos, por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho
- Sobreesfuerzos (trabajar en posturas obligadas o forzadas; sustentación de cargas)
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas o partes activas en tensión (conexiones directas de cables sin clavijas; cables lacerados o rotos; anulación de protecciones)
- Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas
- Polvo ambiental
- Dermatitis por contactos con cemento
- Atropellos o golpes por vehículos
- Ruido ambiental

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará en vía húmeda para prevenir la formación de polvo ambiental durante el trabajo. Estas tareas se ejecutarán siempre que sea posible en locales abiertos o a la intemperie, para evitar que los operarios respiren aire con gran cantidad de polvo.
- Los tajos se mantendrán limpios de recortes y desperdicios de pasta.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- Toda conexión de cables al cuadro de alimentación se hará utilizando clavijas macho-hembra, con el fin de evitar contactos eléctricos directos.
- Los escombros se apilarán ordenadamente para su evacuación, evitando así accidentes por falta de orden en la obra.
- Estará prohibido lanzar los escombros directamente por los huecos de la fachada o por los patios, previniendo accidentes producidos por objetos desprendidos.

- Para evitar sobrecargas innecesarias se acopiarán las cajas de plaqueta repartidas junto a los tajos donde se las vaya a instalar, y situadas lo más alejadas posible de los vanos. Se ubicarán de modo que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.
- Será debidamente cercada la zona en la cual pueda haber peligro de caída de materiales, y no se haya podido apantallar adecuadamente la previsible parábola de caída del material que pueda desprenderse desde cotas superiores.
- El personal comprobará si dispone de todas las prendas de protección personal que necesitará para el trabajo, así mismo verificará su estado de utilización y conservación, poniendo en conocimiento de sus mandos cualquier anomalía.
- El trabajador no podrá anular bajo ningún concepto, la eficacia preventiva de las protecciones colectivas instaladas en obra, so pena de incurrir en responsabilidades penales.
- Se comprobará la situación estado y requisitos de los medios de transporte y elevación de los materiales para la ejecución de éstos trabajos (Grúas, cabrestante, uñas portapalets, eslingas, carretilla portapalets, plataformas de descarga, etc.), con antelación a su utilización.
- No se suprimirán de los andamios los atirantamientos o los arriostramientos en tanto en cuanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.
- Cuando se realicen trabajos en niveles superpuestos se protegerán a los trabajadores de los niveles inferiores con redes marquesinas rígidas o elementos de protección equivalentes.
- Cuando por el proceso productivo se tengan que retirar las redes de seguridad, se realizará simultaneando este proceso con la colocación de barandillas y rodapiés o clausurando los huecos horizontales, de manera que se evite la existencia de aberturas sin protección.
- Como norma general se suspenderán los trabajos de alicatado en la intemperie cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 k/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Oclusión de hueco horizontal por medio de una tapa de madera/redes de protección.
- Señalización de la zona de trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos
- Guantes de cuero
- Mascarilla de papel filtrante
- Ropa de trabajo
- Zapatos de seguridad
- Protección de Huecos.

2.6. CARPINTERÍAS.

Ventanas - Las ventanas y puertas exteriores a colocar serán de madera de castaño.

Carpintería interior: Puertas de paso ciegas normalizada, mamparas modulares.

Conjunto de trabajos de construcción relativos a acopios, pre-armado, transporte, elevación, montaje, ajuste y puesta en obra de elementos de madera. Se consideran incluidos dentro de estas tareas la instalación de precercos, cercos, herrajes y hojas de puertas de paso, ventanas y revestimientos laminados.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

En aplicación del artículo 11 del Real Decreto 1.627/97 sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en obras de construcción, se evalúan los riesgos en función de las fases de desarrollo de las actividades en la obra, creando para cada una de ellas una tabla de valoración como la que sigue:

- Caídas desde altura (huecos horizontales, verticales, fachadas, montaje de ventanas, andamios de fachada)
- Caídas a distinto nivel por empuje de la carga sustentada a gancho
- Caídas al mismo nivel (desorden, cascotes, pavimento resbaladizo)
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Cortes por manejo de máquinas herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento de dedos entre objetos.
- Sobreesfuerzo (transporte a brazo de objetos pesados).
- Contactos con la energía eléctrica (conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos)
- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas saturadas de polvo
- Intoxicación por el uso de adhesivos, barnices y disolventes
- Incendio (fumar)

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TECNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- Se barrerán los tajos conforme se reciben y elevan los tabiques para evitar los accidentes por pisadas sobre cascotes o clavos.
- Cuando una protección obstaculice el paso de los cercos, precercos o asimilables se retirará momentáneamente, y sólo en el tramo estrictamente necesario. Una vez pasados los cercos volverá a colocarse en su lugar.
- Los recortes y serrín producidos durante la instalación se acopiarán en un lugar que evite tropiezos y se recogerán diariamente o se eliminarán por medio de las trompas de vertido u otro procedimiento similar.
- Antes de utilizar cualquier máquina herramienta el trabajador, que estará autorizado para su manejo, comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados y en buen uso, con el fin de evitar accidentes.
- Se colocarán listones inferiores contra deformaciones a una altura aproximada de 60 cm.
- Preferiblemente serán de madera blanca para hacerlos más visibles y evitar tropiezos. Se desmontarán inmediatamente una vez que haya finalizado el proceso de endurecimiento
- El cuelgue de las hojas, tanto de puertas como de ventanas, lo llevarán cabo un mínimo de 2 operarios, con el fin de evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.
- Los paquetes de lamas de madera, cuando sean transportados a hombros, los portearán dos trabajadores con el fin de evitar accidentes e interferencias por desequilibrios. Cuando sean cargados por un solo hombre se llevarán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona, para evitar los accidentes por golpes a otros operarios.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura del pavimento entorno a los 2 metros.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará con portalámparas estancos con mango aislante provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios.
- Las escaleras a utilizar serán, preferiblemente, de tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- Los cercos de las ventanas se apuntalarán perfectamente para evitar vuelcos tanto hacia el interior como hacia el exterior.

- Se tendrá en cuenta que cuando sea necesario utilizar la lijadora manual eléctrica deberá haber una ventilación por corriente de aire para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- Se comprobará antes de su utilización que la toma de tierra de las máquinas-herramienta no ha sido anulada.

EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA Y MEDIOS AUXILIARES

- Protecciones en huecos verticales y horizontales. Barandilas y redes.
- Andamiaje y redes

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos
- Guantes de cuero
- Mascarilla de papel filtrante
- Ropa de trabajo
- Zapatos de seguridad

2.6.1. MONTAJE DEL VIDRIO.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TECNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- El vidrio se acopiará en las plantas sobre durmientes de madera y en posición vertical ligeramente inclinado. Se colocará de manera inmediata para evitar posibles accidentes.
- Su instalación se realizará desde el interior del edificio siempre que sea posible; desde una plataforma con cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo, ante su imposibilidad.
- Se utilizará pintura de cal para marcar los vidrios instalados y demostrar su existencia.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas y será precisa la ayuda de otro operario.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Prohibido trabajar con el vidrio a temperaturas inferiores a 0°C y vientos superiores a 60 Km/h.

EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA Y MEDIOS AUXILIARES

- Protecciones en huecos verticales y horizontales. Barandilas y redes.
- Andamiaje y redes

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Calzado con puntera reforzada.
- Ropa de trabajo adecuada.

2.7. ACABADOS

2.7.1. REVESTIMIENTOS: ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS

Tanto los enfoscados como los enlucidos son diferentes tipos de revestimientos continuos ejecutados con mortero de cemento, yeso o mixto y, por lo general, se usan como base o soporte para otro tipo de revestimientos continuos o incluso como base para la aplicación de pinturas.

ANALISIS Y EVALUACION INICIAL DE RIESGOS

- Caída de operarios al vacío por balcones, patios interiores, aberturas en fachadas, etc.
- Caída de operarios al mismo nivel por: desorden, cascote, pavimentos resbaladizos.

- Caída de objetos sobre los operarios.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos
- Cortes y lesiones en pies por pisadas sobre objetos punzantes
- Choques contra objetos inmóviles
- Cortes y golpes en manos y pies por el manejo de objetos cerámicos o de hormigón y herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos (trabajar en posturas obligadas o forzadas; sustentación de cargas)
- Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas
- Dermatitis por contactos con cemento.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TECNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado con el fin de evitar accidentes por resbalón.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan propiciar tropiezos y caídas.
- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas, estando prohibido el uso de bidones, escaleras, pilas de material, etc para estos fines. De este modo se reducen los accidentes por trabajos en superficies inseguras.
- Estará prohibido el uso de borriquetas en los balcones o asimilables sin protección contra las caídas desde altura. Se podrán utilizar redes, barreras sólidas o cinturones de seguridad.
- Se colgarán de elementos firmes de la estructura cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad para realizar los trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caídas desde alturas.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo en torno a 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 voltios.
- Estará prohibida la conexión de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra.
- Los tablones que se carguen a hombro se trasladarán de tal forma que al caminar el extremo que va por delante se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, evitando de este modo golpear a otros operarios. Cuando el transporte se realice sobre carretillas se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, evitando desplomes fortuitos.
- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano para evitar sobreesfuerzos.
- Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de garbancillo sobre morteros mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido el paso.
- Los sacos de aglomerado se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les va a utilizar, ubicándolos lo más separados posibles de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias. Se dispondrán de forma que no obstaculicen el paso para evitar accidentes por tropiezos.

EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA Y MEDIOS AUXILIARES

- Protecciones en huecos verticales y horizontales. Barandilas y redes.
- Andamiaje y redes
- Barandillas tubulares sobre pies derechos por aprieto tipo carpintero

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- Casco de seguridad
- Filtro químico para máscara autónoma
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos
- Guantes de cuero
- Mascarilla de seguridad con filtro químico recambiable y filtro mecánico
- Ropa de trabajo
- Zapatos de seguridad

2.7.2. FALSOS TECHOS

Ejecución de trabajos de falso techo liso formado por una placa de yeso laminado, falso techo formado por paneles acústicos de viruta de madera.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS

- Caídas a distinto nivel (andamios montados peligrosamente y resbaladizos)
- Caídas al mismo nivel (desorden, superficies resbaladizas)
- Golpes en miembros por el manejo de objetos o herramientas manuales.
- Golpes durante la manipulación de reglas y planchas o placas de escayola.
- Cortes por el uso de herramientas manuales (llanas, paletines)
- Cuerpos extraños a los ojos (gotas de escayola, polvo)
- Sobreesfuerzos (permanecer largo tiempo en posturas obligadas)
- Contactos con la energía eléctrica (conexiones directas sin clavija, cables lacerados o rotos)
- Contactos con la escayola (dermatitis)
- Afecciones respiratorias por polvo.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar accidentes por tropiezos.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo tijera dotada de zapatas antideslizantes y cadencia de control de apertura máxima, para evitar accidentes por inestabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán un ancho mínimo de 60 cm. (3 tablones trabados entre sí, y a las borriquetas).
- La instalación se efectuará desde plataformas ubicadas sobre un andamio tubular, (a más de 2 m de altura), se estarán cercados de una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Las plataformas tubulares sobre ruedas no se utilizarán sin antes de subir a ellas, haber ajustado los frenos de rodadura, para evitar los accidentes por movimientos indeseables.
- Los andamios a construir para la colocación de los paneles se montarán sobre borriquetas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, etc.
- Las superficies de trabajo para instalar los paneles sobre rampas y escaleras serán horizontales; se permite el apoyo en el peldaño definitivo y borriqueta, siempre que ésta se inmovilice y los tablones se anclen, acúñen, etc.
- Se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que amarrar el fiador de los arneses de seguridad en los tajos próximos a huecos con riesgo de caídas desde altura.
- Se instalarán redes tensas de seguridad ancladas entre los forjados de alturas correlativas según detalles de planos, para controlar el riesgo de caída desde altura en los tajos de montaje de falsos techos sobre guías.

- Se prohíbe ascender a escaleras de mano, (apoyadas o de tijera), en descansillos y tramos de escaleras sin estar sujeto el arnés de seguridad a un punto fijo de la estructura.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux medidos a una altura aproximada de 2m. sobre el pavimento.
- La iluminación mediante portátiles se hará con <<portalámparas estancos con mango aislante>> y <<rejilla>> de protección de bombilla; la energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.
- Se prohíbe expresamente el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- El transporte de guías de longitud superior a los 3 m. se realizará mediante dos operarios.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por la obra.
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el pavimento, objetos cortantes y asimilables, para evitar los accidentes por pisadas de objetos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Manoplas de cuero.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro recambiable.
- Arnés de seguridad anclado a un punto fijo (en ausencia de protecciones colectivas).
- Botas de seguridad con suelo aislante.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Utilización de redes de seguridad debajo de las zonas de trabajo siempre que sea posible.
- Las plataformas de trabajo o andamios contarán con barandillas reglamentarias, con listón intermedio y rodapiés.

2.7.3. PINTURA

Pintura acrílica en alzados exteriores y pintura plástica blanca o de color para interiores.

RIESGOS

- Proyección de gotas de pintura o motas de pigmentos a presión en los ojos.
- Afecciones cutáneas por contacto con pinturas (corrosiones y dermatosis).
- Intoxicaciones.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Derivados del uso de pistolas electrostáticas o roturas de manguera del compresor.
- Explosiones e incendios de materiales inflamables.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TECNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y del fuego.

- Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.
- Los paramentos interiores se pintarán desde andamios de borriquetas o doble pie derecho, que se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este estudio dentro del apartado de andamios. También se utilizarán escaleras tijera como apoyo para acceso a lugares puntuales.
- Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
- Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras estén con los trabajos de pintura de señalización.
- Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se realizan trabajos de pintura en carriles.
- Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
- Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
- Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
- Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
- Se dispondrá de un extintor de polvo químico seco en obra.
- Señales de peligro: “peligro de caída desde altura”, “obligatorio utilizar el cinturón de seguridad”, “peligro de incendio”, “prohibido fumar”....
- Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída en altura.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Calzado con suela antideslizante.
- Mascarillas con filtro mecánico recambiable para ambientes pulvígenos.
- Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.
- Guantes de goma o PVC.
- Guantes dieléctricos.
- Cinturón de seguridad o arneses de suspensión.
- Muñequeras.

2.8. INSTALACIONES (Iluminación).

Procedimiento constructivo que incluye todas las operaciones para la instalación del sistema completo para la iluminación general y la iluminación especial (lámparas de trabajo), cuando sea necesaria, siguiendo las especificaciones del proyecto.

Deberán garantizar unos niveles adecuados de luminancias. Las fuentes de luz se colocarán de manera que eviten los deslumbramientos y los reflejos molestos en la pantalla o en otras partes del equipo.

RIESGOS

- Caídas a distinto nivel
- Caídas desde altura
- Caídas al mismo nivel

- Cortes en las manos por manejo de máquinas herramienta manuales
- Golpes en miembros por objetos o herramientas.
- Atrapamiento de dedos por o entre objetos pesados.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TECNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- La instalación eléctrica no deberá entrañar riesgos de incendio o explosión. Los trabajadores deberán estar debidamente protegidos contra los riesgos de accidente causados por contactos directos o indirectos.
- La instalación eléctrica y los dispositivos de protección deberán tener en cuenta la tensión, los factores externos condicionantes y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.
- Se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas machohembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Correcta señalización e iluminación de la zona de trabajo.
- Redes o mallazos de protección de huecos verticales/horizontales.
- Orden y limpieza en la zona de trabajo.
- Coordinación entre los oficios intervinientes.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo
- Zapatos de seguridad
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.

- Herramientas aislantes.

2.9. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y EVACUACIÓN

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos
- Sobreesfuerzos.
- Golpes, erosiones y cortes en manos y pies.
- Contactos eléctricos/térmicos.
- Iluminación inadecuada.
- Choques contra objetos móviles e inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Intoxicaciones por adhesivos o disolventes.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El taller-almacén se ubicará en el lugar establecido a tal fin; estará dotado de puerta, ventilación por 'corriente de aire' e iluminación artificial en su caso.
- El transporte de llaves a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda:

'NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE' QUE ES EXPLOSIVO.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Correcta señalización e iluminación de la zona de trabajo.
- Protección o señalización de desniveles con barandillas o cintas, banderolas, etc.

- Redes o mallazos de protección de huecos verticales/horizontales.
- Orden y limpieza en la zona de trabajo.
- Coordinación entre los oficios intervinientes.
- Líneas de vida o anclajes de seguridad

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo
- Guantes de goma aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

2.10. INSTALACIÓN VENTILACIÓN

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos
- Pisadas sobre objetos.
- Atrapamientos entre piezas pesadas. • Explosión e incendio
- Sobreesfuerzos.
- Golpes, erosiones y cortes en manos y pies.
- Choques contra objetos móviles e inmóviles.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Intoxicaciones por adhesivos o disolventes. Quemaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TECNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- derivados de la falta de coordinación
- No se trabajará en la misma vertical que otros operarios sin protección.
- Mantener la zona señalizada; desniveles, zonas de circulación y trabajo, etc...
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Si es posible, mantener el suelo seco.
- No tender cables, conducciones o mangueras por la zona de trabajo.
- Uso de máquinas y herramientas seguras, con marcado CE.
- Utilizar las herramientas adecuadas para cada tipo de trabajo.
- Usar herramientas ergonómicas y ligeras.
- Desconectar las máquinas cuando no se utilicen
- Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del comportamiento correcto de las protecciones.

- La caldera, los bloques de radiadores y el resto de los componentes, se transportarán flejados sobre bateas, transportados con la ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por los trabajadores mediante cuerdas de guía segura de cargas. La descarga sobre se realizará sobre plataformas de descarga segura
- Los elementos componentes, una vez recibidos en las plantas, se transportarán directamente al sitio de ubicación definitiva.
- Respetar las protecciones y resguardos de las máquinas y utilizar de acuerdo con el manual del fabricante, siguiendo las instrucciones de la ficha de seguridad de los productos utilizados.
- No utilizar aparatos eléctricos con las manos mojadas o los pies en el agua.
- Mantener la zona influenciada perfectamente iluminada, mediante la colocación de focos de intensidad suficiente, en caso de ser necesaria la realización de trabajos nocturnos
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 metros del nivel del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- El transporte de tubos a hombro no se hará manteniéndolos horizontales sino ligeramente levantados por delante.
- Sujetar y trasladar de forma segura los materiales y las herramientas.
- Controlar la capacidad de carga de las zonas donde se almacena el material.
- Se prohíbe la colocación de escaleras de tijera sobre huecos horizontales sin proteger.
- Para la realización de trabajos en las proximidades de huecos verticales es imprescindible la protección de los mismos previamente a la realización de los trabajos. (redes, puntales cada 30 cm, tabloneros horizontales...)
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Se recomienda que se efectúe con extrema precaución las manipulaciones de objetos pesados y/o contundentes.
- En el caso de los objetos pesados, hacerlo siempre entre dos o más personas, manipulándolo coordinadamente y asegurándose de agarrarlo correctamente
- Evita manipular cargas de más de 25 kg.
- Seguir las normas establecidas para el levantamiento de cargas pesadas:
- Siempre que sea posible, efectuar la manipulación de cargas ayudándose de medios mecánicos.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Correcta señalización e iluminación de la zona de trabajo.
- Protección o señalización de desniveles con barandillas o cintas, banderolas, etc.
- Redes o mallazos de protección de huecos verticales/horizontales.
- Orden y limpieza en la zona de trabajo.
- Coordinación entre los oficios intervinientes.
- Líneas de vida o anclajes de seguridad

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.

- Mascarillas antipolvo.
- Gafas de seguridad.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos
- Cinturón de seguridad.

3. LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES (ANEXO II RD. 1627/1997)

Riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura

Se contemplan en este apartado, los trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo, recogidos en el Anexo II del RD 1627/1997.

Los trabajos a realizar en la presente obra que se encuentran encuadrados en este apartado son:

Ejecución de trabajos en cerramientos e instalación de carpinterías exteriores. Durante la ejecución de estos trabajos será necesaria la presencia del recurso preventivo.

4. ANALISIS DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS PARA LA MAQUINARIA A UTILIZAR EN OBRA

En este punto se detalla memoria descriptiva de la maquinaria prevista durante la ejecución de la obra, señalando para cada una de ellas los riesgos no eliminables totalmente y las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

4.1. CAMIÓN DE TRANSPORTE

RIESGOS ASOCIADOS

- Atropellos de personas
- Choques contra otros vehículos
- Vuelco del camión
- Vuelco por desplazamiento de la carga
- Caídas al subir o bajar de la caja
- Atrapamientos por apertura o cierre de la caja, movimiento de cargas

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TECNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- La caja se bajará inmediatamente después de efectuar la descarga y ante de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas del solar se harán con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Se respetarán todas las normas del código de la circulación.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que para en rampa de acceso el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras que se efectúen dentro del recinto se ejecutarán suavemente y sin brusquedades, anunciándolas con antelación y auxiliándose del personal de obra.
- Se bajará totalmente la caja del camión antes de efectuar cualquier operación de carga o descarga.
- La velocidad de circulación del camino estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

- Estará prohibida la permanencia de personal en las inmediaciones del camión cuando se realicen tareas de carga y descarga.
- Cuando se realicen cargas o descargas en las proximidades de una zanja o pozo se establecerá una distancia máxima de acercamiento, como norma general de 1 m, garantizándola mediante topes.
- Estará prohibida la presencia de personas en la caja o tolva.
- Antes de dar marcha atrás se comprobará que la zona está despejada y que las luces y chivato acústico entran en funcionamiento.
- Los camiones se encontrarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga o descarga se instalará el freno de mano del camión, además de unos calzos de inmovilización de las ruedas con el fin de evitar accidentes por fallo mecánico.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.

Normas de seguridad para los trabajos de carga en los camiones

- Se utilizarán guantes o manoplas de cuero y botas de seguridad cuando sea necesario manipular la carga del camión.
- Estará prohibido gatear o trepar a la caja del camión. Se deberán utilizar escalerillas.
- No se saltará al suelo desde la caja si no es para evitar un riesgo grave, ya que en el salto pueden fracturarse los talones.
- Si se abandona la cabina del camión deberá utilizarse casco de seguridad.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno cuando sea necesario descender del camión.
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Manoplas o guante de cuero cuando sea necesario manipular cargas
- Calzado para conducción de camiones (calzado de calle).

4.2. CAMIÓN GRÚA

RIESGOS ASOCIADOS

- Vuelco del camión
- Atrapamientos
- Caídas de operarios desde una altura al ascender o descender de la zona de mandos.
- Atropello de personas
- Desplome de la carga
- Golpes por la carga a paramentos verticales u horizontales.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán, además de los gatos estabilizadores, calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas.
- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.

- El gruísta tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrá operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Calzado para conducción

4.3. CAMIÓN HORMIGONERA

RIESGOS ASOCIADOS

- Atropello de personas
- Colisión con otras máquinas
- Vuelco de camión
- Caída en el interior de una zanja
- Caída de personas desde el camión
- Golpes por el manejo de las canaletas
- Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza
- Golpes por el cubilote del hormigón
- Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas
- Las derivadas del contacto con el hormigón
- Sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TECNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máxima de 50mm. de lado. Esta escalera solo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección

por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.

- La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberá pintarse con pintura anticorrosivo para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.
- No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.
- Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).
- El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero.
- Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.
- Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.
- Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.
- Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.
- Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.
- La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizados para viajar en ella.
- Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.
- Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 Kg., herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.
- Para desplegar la canaleta de hormigón se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.
- Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.
- Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.
- Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.
- Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y el operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evoluciones del mismo.
- Si por la situación del gruísta se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.
- Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo.
- Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto de la carga les golpee.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno
- Botas impermeables de seguridad
- Ropa de trabajo

- Mandil impermeable (limpieza de canaletas)
- Guantes impermeabilizados
- Calzado para conducción de camiones.

4.4. HORMIGONERA ELÉCTRICA O DE GASOLINA

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atrapamientos
- Contactos con la energía eléctrica
- Sobreesfuerzos
- Golpes por elementos móviles
- Polvo ambiental
- Ruido ambiental

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las hormigoneras no se ubicarán a distancias inferiores a 3 m, como norma general, del borde de la excavación, zanja, vaciado o asimilable, con el fin de evitar riesgos de caída a otro nivel.
- Las hormigoneras no se instalarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, previniendo así riesgos por derrames o caídas de la carga.
- La zona de ubicación de la hormigonera quedará señalizada mediante una señal de peligro y con un rótulo con la leyenda “PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS”, para prevenir los accidentes por impericia.
- Las hormigoneras tendrán protegidas mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión (correa, corona y engranajes), para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las hormigoneras estarán dotadas de freno de basculamiento de bombo para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución) eléctrico, con el fin de prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención de riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual se efectuarán desconectando previamente la hormigonera de la red, previniendo así accidentes por contactos eléctricos.
- Tendrá perfectamente protegidos los elementos móviles con defensas, resguardos o separadores de material recio y fijado sólidamente a la máquina. Serán desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrases, sustitución de piezas, etc.
- Si la hormigonera se alimenta con corriente eléctrica y las masas de toda la máquina están puestas a tierra, siendo ésta inferior a 80 ohmios, la base de conexión de la manguera al cuadro estará protegida con un interruptor diferencial de 300 miliamperios. En caso contrario, los interruptores diferenciales serán de alta sensibilidad (30 mA).
- La máquina estará ubicada en lugar permanente y estable que no pueda ocasionar vuelcos o desplazamientos involuntarios.
- La zona de trabajo estará lo más ordenada posible, libre de elementos innecesarios, y con toma de agua próxima.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno

- Gafas de seguridad antipolvo
- Ropa de trabajo
- Guantes de goma o PVC.
- Guantes impermeabilizados (manejo de cargas).
- Botas de seguridad de goma o PVC.
- Trajes impermeables.
- Protectores auditivos
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

4.5. MÁQUINAS HERRAMIENTA EN GENERAL

RIESGOS ASOCIADOS

- Cortes
- Quemaduras
- Golpes
- Proyección de fragmentos
- Caída de objetos
- Contacto con la energía eléctrica
- Ruido
- Explosión

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TECNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- Las máquinas-herramienta que se utilicen estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, con el fin de evitar los riesgos por atrapamiento o los contactos con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices de las correas estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma que, permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Toda reparación o ajuste que se deba hacer en la maquinaria se llevará a cabo con el motor parado.
- El montaje y ajuste de transmisiones por correas se realizará mediante montacorreas o dispositivos similares, nunca con destornilladores, las manos, etc, para evitar el riesgo por atrapamiento.
- Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente estarán siempre protegidas mediante bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica, que permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos. Se adaptará idéntica medida en el caso de utilizar bancos de accionamiento manual con engranajes o maquinaria con tornillos si fin.
- Cuando una máquina se encuentre en situación de avería o semi-avería se paralizará inmediatamente el trabajo, y se señalará la máquina con un cartel con la leyenda "NO CONECTAR, EQUIPO (O MÁQUINA) AVERIADO". Para mayor seguridad se le retirarán los fusibles o contactores.
- Estos letreros los colocará y retirará la misma persona.
- Las máquinas herramienta con capacidad de corte tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

- Las máquinas-herramienta que no estén protegidas eléctricamente mediante un sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- Las máquinas-herramienta que se vayan a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos estarán protegidas por carcasas antideflagrantes.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento se realizará mediante conexión a transformadores de 24 V.
- En prevención por inhalación de polvo ambiental, las máquinas-herramienta con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas.
- No se podrán dejar en el suelo las herramientas eléctricas de corte (taladros o asimilables), con el fin de evitar accidentes.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno
- Guantes de seguridad
- Guantes de goma o PVC
- Botas de goma o PVC.
- Mandil, polainas y muñequeras de cuero (en caso de soldadura).
- Mandil, polainas y muñequeras impermeables.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Gafas de seguridad anti-impactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico específico recambiable.
- Ropa de trabajo

5. ANALISIS DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS PARA MEDIOS AUXILIARES, HERRAMIENTAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS.

5.1. ANDAMIOS TUBULARES

El andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones, etc.) debiéndose por lo tanto hacer uso de ellos en caso de necesidad.

CON CARÁCTER GENERAL TODOS LOS ANDAMIOS SE ATENDRÁN A LA MODIFICACIÓN AL EFECTO HECHA AL R.D. 1.215/97.

Normas UNE-E:

UNE-EN 12810:2005. Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 1: Especificaciones de los productos.

UNE-EN 12811:2005. Equipamiento para trabajos temporales de obra.

Parte 1: Andamios. Requisitos de comportamiento y diseño general.

Parte 2: Información sobre materiales.

Parte 3: Ensayo de carga.

RIESGOS ASOCIADOS

- Caídas de operarios a distinto nivel por:
- Accesos inexistentes o deficientes a la plataforma de trabajo
- Deficientes plataformas de trabajo
- Insuficiente anchura de la plataforma de trabajo
- Ausencia total o parcial de protección
- Apoyos deficientes (bovedillas, bidones, palets, etc.)
- Incorrecta sujeción de la plataforma de trabajo a la estructura
- Desplome por apoyos inestables, uniones deficientes o mal arriostramiento
- Caídas de operarios al mismo nivel por:
- Suciedad en la plataforma de trabajo
- Acumulación excesiva de material de trabajo
- Diferencia de grueso de los elementos que forman el piso de la plataforma
- Diferente comportamiento a flexión de los elementos que forman el piso de la plataforma
- Caídas de operarios al vacío.
- Desplome o colapso del andamio
- Golpes, atrapamientos o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales, etc.) sobre los operarios.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Lumbalgias por sobreesfuerzos o posturas incorrectas.
- Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas en tensión.
- Contactos eléctricos indirectos con la masa de la maquinaria eléctrica.
- Los derivados de la intemperie y condiciones meteorológicas adversas
- Los derivados del trabajo específico a realizar sobre los mismos.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TECNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.
- En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje.
- Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

- Cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.
- Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real
- Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.
- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:
 - a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
 - b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
 - c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
 - d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
 - e) Las condiciones de carga admisible.
 - f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.
- Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
- Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de 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 apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
 - a) Antes de su puesta en servicio.
 - b) A continuación, periódicamente.
 - c) 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 a su estabilidad.
- Para garantizar técnicamente en la obra que los andamios utilizados no se desplomen o se desplacen accidentalmente se deberán utilizar - Andamios normalizados -. Estos andamios normalizados deberán cumplir las especificaciones del fabricante respecto al proyecto, montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.
- La empresa a cuyo cargo se instale el andamio deberá establecer el procedimiento necesario para que una persona competente realice las inspecciones y pruebas correspondientes.

- Los resultados de estas inspecciones deberán documentarse mediante un Acta, conservándose durante el tiempo que permanezca instalado el andamio.
- Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:
- El izado del material que forma el andamio (barras, módulos tubulares, tablonos, etc.) se realizará mediante eslingas normalizadas, a ser posible con el auxilio de un cabrestante mecánico cuando la altura supere las cuatro plantas.
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del arnés de seguridad.
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.
- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los -nudos- o -bases- metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablonos.
- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablonos de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- El entablado que forma el piso de las plataformas se compondrán preferentemente de planchetas metálicas; si fuesen tablonos de madera éstos se sujetarán a la estructura firmemente para evitar el deslizamiento y caída.
- Los montadores cuidarán especialmente que las diferentes piezas queden adecuadamente enlazadas y sujetas mediante la aplicación segura de las bridas o juntas, de acuerdo con las indicaciones del fabricante.
- La altura libre entre los distintos niveles de plataforma debe ser 1,90 m.
- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a -nivel de techo- en prevención de golpes a terceros.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohibirá expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, -torretas de maderas diversas- y similares.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablonos de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Es práctica corriente el -montaje de revés- de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.
- Se prohibirá en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.

- Se determinarán e instalarán previamente al montaje del andamio los puntos de anclaje a los que irán sujeto.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los puntos fuertes de seguridad- previstos en fachadas o paramentos.
- Los arriostramientos se efectuarán correctamente con barras rígidas abrazaderas, quedando absolutamente prohibido hacerlo con cuerdas, alambres, etc.
- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Se prohibirá hacer -pastas- directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo)
- Ropa de trabajo
- Calzado antideslizante.
- Guantes de cuero
- Además, durante su montaje se utilizará:

5.2. TORRES DE TRABAJO MÓVILES

Las torres de trabajo móviles son estructuras de andamio tubular montadas utilizando elementos prefabricados y capaces de ser desplazadas manualmente sobre superficies lisas y firmes, son autoportantes, tienen una o más plataformas de trabajo y el conjunto más simple apoya sobre cuatro montantes nivelados con la ayuda de cuatro ruedas dotadas de un sistema de frenado y adecuada capacidad de carga.

RIESGOS ASOCIADOS

- Caídas a distinto nivel
- Desplome de la estructura
- Caída de materiales sobre personas y/o bienes
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Atrapamientos diversos en extremidades
- Sobreesfuerzos en los trabajos de montaje y desmontaje
- Golpes contra objetos fijos

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- Los desplazamientos de la torre se realizarán, con carácter general, sin trabajadores sobre las mismas. Para aquellos pequeños desplazamientos que justifiquen la posibilidad de que los trabajadores permanezcan en la torre se tomarán las medidas pertinentes para evitar los riesgos derivados de la proximidad de elementos en el entorno del trabajo a realizar.
- La estructura de los andamios debe estar formada por tubos de acero (pintados o galvanizados) o de aluminio. Las plataformas de trabajo deben ser de madera tratada, acero galvanizado, plástico o aluminio; su superficie debe ser antideslizante e indicar la carga máxima admisible de forma indeleble.

- La dimensión de los distintos elementos que componen el andamio se ajustará a lo indicado en la Norma UNE 76-502-90.
- La protección perimetral está compuesta por un pasamanos tubular, una barra intermedia y un rodapié.
- Los distintos elementos no deben ser extraíbles salvo por una acción directa intencionada. Los rodapiés deben instalarse también, en todo el perímetro de cada nivel, incluidos los laterales.
- Las barandillas, pantallas o enrejados se deben instalar en los lados de la plataforma con riesgo de caída al vacío, excepto en los lados del paramento siempre que el andamio esté situado como máximo a 300 mm del mismo.
- Las escaleras deben tener una anchura de peldaño entre 30 y 40 cm. Es aceptable utilizar plataformas con trampilla que permiten el acceso seguro a las distintas plantas y una vez utilizada se deberá abatir quedando la plataforma de trabajo como un conjunto único y uniforme.
- Se debe evitar la acumulación de suciedad, objetos diversos y materiales innecesarios sobre las plataformas de trabajo.
- En caso de derrame de algún producto sobre la plataforma se debe limpiar inmediatamente.
- Todo el personal que trabaje en la torre deberá estar instruido para tener ordenada su zona de trabajo y dejar libre el suelo de herramientas, cables, materiales, etc, utilizados para realizar su trabajo; para ello es conveniente disponer de cajas para depositar los útiles necesarios para realizar su trabajo. En cualquier caso, una vez finalizada la jornada laboral se deben dejar libres todas las superficies de trabajo.
- Está totalmente prohibido preparar mortero o similares directamente sobre las plataformas constituyentes del nivel de trabajo.
- En general se tendrá en cuenta los criterios y recomendaciones contemplados en la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas publicada por el INSHT

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo)
- Ropa de trabajo
- Calzado antideslizante.
- Guantes de cuero
- Además, durante su montaje se utilizará.

5.3. ESCALERAS DE MANO

RIESGOS ASOCIADOS

Caídas de operarios a distinto nivel por:

- Desequilibrios subiendo cargas
- Desequilibrios al inclinarse lateralmente para realizar trabajos
- Rotura de peldaños o montantes (vejez, nudos, mala reparación, etc)
- Pérdida de equilibrio al resbalar en los peldaños (suciedad, calzado inadecuado, etc.)
- Subida o bajada de espaldas a la escalera
- Mala posición del cuerpo, manos o pies
- Oscilación de la escalera
- Gestos bruscos de los operarios

Caídas de operarios al mismo nivel.

- Caídas al vacío

- Caídas de objetos sobre otras personas.
- Deslizamiento o vuelco lateral de la cabeza de la escalera por apoyo precario o irregular, mala situación, viento o deslizamiento lateral del operario.
- Deslizamiento del pie de la escalera por ausencia de zapatas antideslizantes, poca inclinación, apoyo en pendiente, etc.
- Basculamiento de la escalera hacia atrás por longitud insuficiente y excesiva verticalidad.
- Rotura por defectos ocultos.
- Colapso de la escalera por rotura de la cuerda o cadena anti-abertura en escaleras de tijera.
- Atrapamientos por:
 - Operaciones de plgado y desplegado en escaleras extensibles.
 - Operaciones de extensión y retracción de escaleras extensibles.
 - Desencaje de los herrajes de ensamblaje de las cabezas de escaleras de tijera o transformables.
 - Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas o partes activas en tensión.
 - Contactos eléctricos indirectos con la masa de la maquinaria eléctrica.
- Los derivados de usos inadecuados o montajes peligrosos como:
 - Empalmes para aumentar su longitud
 - Peldaños clavados a los largueros
 - Longitud insuficiente en relación con la altura a salvar
 - Utilización como soporte para plataformas de trabajo
 - Formación de plataformas de trabajo

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TECNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

A.- De aplicación al uso de escaleras de madera

- Las escaleras de madera que se utilicen tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños o travesaños de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes para que no oculten los posibles defectos.
- Las escaleras de madera se guardarán a cubierto y se utilizarán preferentemente para usos internos de la obra, dejando las metálicas para utilización en exteriores.

B.- De aplicación al uso de escaleras metálicas

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin abolladuras o deformaciones que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidación con el fin de preservarlas de las agresiones de la intemperie. También podrán utilizarse escaleras de aluminio.
- Estará prohibido suplementar las escaleras de mano metálicas con uniones soldadas.
- El empalme de las escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

D.- Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen

- Estará prohibida la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras que se utilicen estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

- Las escaleras de mano se amarrarán firmemente en su extremo superior al objeto o estructura la que dan acceso, impidiendo así un deslizamiento o basculamiento lateral.
- Las escaleras de mano que se utilicen sobrepasarán en 90 cm la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco al extremo superior del larguero.
- Se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical superior $\frac{1}{4}$ de la longitud del larguero entre apoyos.
- En caso de que la escalera se utilice para salvar alturas superiores a 3 m en obras civiles o bajo régimen de fuertes vientos será necesario utilizar cinturón de seguridad amarrado a un cable de seguridad paralelo por el que circulará libremente un mecanismo paracaídas.
- Estará prohibido transportar pesos a mano o a hombro superiores a 25 kg sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar su estabilidad.
- Los operarios que accedan a la obra utilizando escaleras de mano lo harán uno a uno, estando prohibida la utilización de este medio auxiliar por dos o más operarios a la vez.
- El ascenso y descenso a través de escaleras de mano se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o PVC
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

5.4. HERRAMIENTAS MANUALES LIGERAS

RIESGOS

- Negligencia del operario.
- Herramientas con mangos sueltos o rajados.
- Destornilladores improvisados fabricados "in situ" con material y procedimientos inadecuados.
- Utilización inadecuada como herramienta de golpeo sin serlo.
- Utilización de llaves, limas o destornilladores como palanca.
- Prolongar los brazos de palanca con tubos.
- Destornillador o llave inadecuada a la cabeza o tuerca a sujetar.
- Utilización de limas sin mango.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TECNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- No se llevarán las llaves y destornilladores sueltos en el bolsillo, sino en fundas adecuadas y sujetas al cinturón.
- No sujetar con la mano la pieza en la que se va a atornillar.
- No se emplearán cuchillos o medios improvisados para sacar o introducir tornillos.
- Las llaves se utilizarán limpias y sin grasa.
- No utilizar las llaves para martillar, remachar o como palanca.

- No empujar nunca una llave, sino tirar de ella.
- Emplear la llave adecuada a cada tuerca, no introduciendo nunca cuñas para ajustarla.
- Cuando se trabaje en altura con herramientas éstas se transportarán de modo que no entorpezcan la elevación, usando cuerdas o bolsas para elevarlas. Se tendrá cuidado para disponerlas en lugares donde no puedan caerse y dañar a terceros.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- Para el uso de llaves y destornilladores utilizar guantes de tacto.
- Para romper, golpear y arrancar rebabas de mecanizado, utilizar gafas anti-impactos.

5.5. MANEJO DE CARGAS POR MEDIOS MANUALES

RIESGOS ASOCIADOS

- Sobreesfuerzos.
- Caídas del material transportado sobre el trabajador
- Golpes a terceros con la carga transportada.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TECNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- Con el fin de evitar lesiones por sobreesfuerzos al manipular manualmente las cargas se seguirán los siguientes pasos:
- Acercarse lo más posible a la carga.
- Asentar los pies firmemente.
- Agacharse doblando las rodillas.
- Mantener la espalda derecha.
- Agarrar el objeto firmemente.
- El esfuerzo de levantar lo deben realizar los músculos de las piernas.
- Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo.
- Llevar la carga manteniéndose derecho y cuando sea posible de forma simétrica.
- Soportar la carga con el esqueleto, aproximándola al cuerpo.
- Si es posible, hacer rodar o deslizar la carga.
- Intentar utilizar medios auxiliares como palancas, correas, planos inclinados.
- Cuando el transporte se realice entre varios, se designará a uno de ellos como director de la maniobra.
- Una vez levantada la carga, conservar los brazos pegados al cuerpo.
- Los pies deben estar separados, uno más adelantado que el otro y apuntando a la dirección en la que se pretende ir.
- La espalda debe mantenerse recta en todo momento.
- Utilizar las palmas de las manos y las falanges de los dedos para llevar la carga, nunca con la punta de los dedos ya que supone el doble de esfuerzo.
- La carga será transportada sin que le impida la visión delantera y de forma que estorbe lo menos posible a su forma de andar natural.
- Se utilizará un equipo de protección individual adecuado, compuesto por casco, calzado de seguridad (con puntera reforzada), y guantes.

- En caso de que sea necesario realizar el transporte de piezas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:
- Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.
- Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
- Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.
- Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.
- Se prohíbe levantar más de 50 Kg. por una sola persona, si se rebasa este peso, solicitar ayuda a un compañero.
- A la hora de descargar materiales es obligatorio tomar las siguientes precauciones:
- Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.
- Entregar el material, no tirarlo.
- Colocar el material ordenado y en caso de apilado estratificado, que este se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desmoronarse.
- Utilizar guantes de trabajo y botas de seguridad con puntera metálica y plantilla metálicas.

5.6. CONTENEDORES DE ESCOMBROS

Los contenedores son elementos que permiten la acumulación y evacuación de escombros de la obra.

RIESGOS ASOCIADOS

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de material
- Golpes
- Cortes
- Emanación de polvo.
- Proyección de partículas.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TECNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- Antes de proceder a la instalación de los contenedores, se debería hacer un estudio del lugar o lugares más idóneos para ello, debiéndose tener en cuenta que:
- a) El número de contenedores, si en el desembocan bajantes de escombros, vendrá determinado por el número de bajantes de escombros existentes en la obra.
- b) Fácil accesibilidad desde cualquier punto.
- c) Facilidad para emplazar el camión.
- d) Máxima duración en el mismo emplazamiento, a ser posible hasta que finalicen los trabajos a realizar.
- e) Alejado de los lugares de paso.
- Una vez instalado y antes de empezar a dar servicio el contenedor, deberá asegurarse que la bajante de escombros que desemboca este perfectamente fijadas al contenedor.
- El tramo inferior de la bajante que desemboca en el contenedor tendrá menor pendiente que el resto, con la finalidad de reducir la velocidad de los escombros evacuados y evitar la proyección de los mismos, al llegar al contenedor.
- La distancia de la embocadura inferior de la bajante al contenedor de recogida de escombros deberá ser la mínima posible que permita el llenado del mismo y su extracción.

- Cuando se vaya a arrojar los escombros, el operario se cerciorará de que nadie esté cerca del contenedor.
- Deberá asegurarse de que la lona que cubre el contenedor y la bajante estén perfectamente unidas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero

5.7. ESLINGAS DE ACERO (Cables, cadenas...)

Son diferentes medios destinados y empleados en la obra para la elevación y transporte de materiales por los diferentes tajos.

RIESGOS ASOCIADOS

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de partículas.
- Caída de materiales en manipulación.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TECNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Los accesorios de elevación (eslingas, cables, etc.), estarán marcados de tal forma que se puedan identificar las características esenciales para un uso seguro.
- Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de presión, del dispositivo del enganche y de las condiciones atmosféricas, y teniendo en cuenta la modalidad y la configuración del amarre. Los ensamblajes de accesorios de elevación estarán marcados para que el usuario conozca sus características.
- Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren.
- Los cables no deberán llevar ningún empalme, ni lazo salvo en sus extremos.
- Los cables o abrazaderas de fibra textil no llevarán ningún empalme, lazo o enlace, salvo en el extremo del eslingado o en el cierre de una eslinga sin fin.
- Los órganos de prensión deberán diseñarse y fabricarse de forma que las cargas no puedan caer repetidamente.
- Cada longitud de cadena, cable o abrazadera de elevación que no forme parte de un todo deberá llevarán marca o, si ello fuera posible, una placa o una anilla inamovible con las referencias del fabricante y la identificación de la certificación correspondiente. La certificación incluirá las indicaciones mínimas siguientes:
 - a) Nombre del fabricante o representante legal en la Comunidad Económica Europea.
 - b) El domicilio en la Comunidad Económica Europea del fabricante o representante legal.
 - c) La descripción de la cadena o cable (dimensiones nominales, fabricación, el material usado para la fabricación, cualquier tratamiento metalúrgico especial a que haya sido sometido el material.
 - d) La carga máxima en servicio que haya de soportar la cadena o el cable.

- Las eslingas, cadenas y cables deben cepillarse y engrasarse periódicamente.
- Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para que no provoquen caídas.
- Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para evitar que la arena, grava, etc. penetren entre los hilos.
- Evitar dejar las eslingas, cadenas y cables a la intemperie.
- Las eslingas, cadenas y cables se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- El gancho de grúa que sustente las eslingas, cadenas y cables, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante las eslingas, cadenas y cables.
- Se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la batea suspendida de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km./h.
- Limpieza y orden en la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad.

6. 'EPIs'. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Las categorías de los Equipos de Protección individual están definidas en el Real Decreto 1407/199, en su artículo 7. Mediante estas categorías se clasifican los EPI según el diferente nivel de gravedad de los riesgos para los que se diseñan los equipos, su nivel de diseño y por lo tanto nivel de fabricación y control. Son las siguientes:

CATEGORÍA I.-

Los modelos de EPI en que, debido a su diseño sencillo, el usuario pueda juzgar por sí mismo su eficacia contra riesgos mínimos, y cuyos efectos, cuando sean graduales, pueden ser percibidos a tiempo y sin peligro para el usuario, podrán fabricarse sin someterlos a examen de tipo CE. Pertenecen a esta categoría, única y exclusivamente, los EPI que tengan por finalidad proteger al usuario de:

Las agresiones mecánicas cuyos efectos sean superficiales (guantes de jardinería, dedos)

Los productos de mantenimiento poco nocivos cuyos efectos sean fácilmente reversibles (guantes de protección contra soluciones detergentes diluidas, etc)

Los riesgos en que se incurra durante las tareas de manipulación de piezas calientes que no expongan al usuario a temperaturas superiores a los 50º ni a choques peligrosos (guantes, delantales de uso profesional, etc)

Los agentes atmosféricos que no sean excepcionales ni extremos (gorros, ropas de temporada, zapatos y botas, etc)

Los pequeños choques y vibraciones que no afecten a las partes vitales del cuerpo y que no puedan provocar lesiones irreversibles (cascos ligeros de protección del cuero cabelludo, guantes, calzado ligero, etc)

La radiación solar (gafas de sol)

CATEGORÍA II.-

Los modelos de EPI que, no reuniendo las condiciones de la categoría anterior, no estén diseñados de la forma y para la magnitud del riesgo que se indica en el apartado 3, antes de ser fabricados deberán superar el examen CE de tipo indicado en el artículo 8 del RD1407/1992.

CATEGORÍA III.-

Los modelos de EPI, de diseño complejo, destinados a proteger al usuario de todo peligro mortal o que pueda dañar gravemente y de forma irreversible su salud, sin que pueda descubrir a tiempo su efecto inmediato, están obligados a superar el examen CE de tipo indicado en el artículo 8 del RD 1407/1992.

Entran exclusivamente en esta categoría los equipos siguientes:

Los equipos de protección respiratoria filtrantes que protejan contra los aerosoles sólidos y líquidos o contra los gases irritantes, peligrosos, tóxicos o radiotóxicos.

Los equipos de protección respiratoria completamente aislantes de la atmósfera, incluidos los destinados a inmersión.

Los EPI que sólo brinden una protección limitada en el tiempo contra las agresiones químicas o contra las radiaciones ionizantes.

Los equipos de intervención en ambientes cálidos, cuyos efectos sean comparables a los de una temperatura ambiente igual o superior a 100°, con o sin radiación de infrarrojos, llamas o grandes proyecciones de materiales en fusión.

Los equipos de intervención en ambientes fríos, cuyos efectos sean comparables a los de una temperatura ambiente igual o superior a -50°.

Los EPI destinados a proteger contra las caídas desde determinada altura.

Los EPI destinados a proteger contra los riesgos eléctricos, para los trabajos que se realicen bajo tensiones peligrosas o los que se utilicen como aislantes de alta tensión.

Los requisitos exigidos a los equipos de esta categoría son:

- Certificado “CE” expedido por un Organismo Notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad “CE”.
- Declaración “CE” de conformidad.
- Folleto informativo.

7. REGISTRO Y CONTROL DE ACCESOS A OBRA

Se prohíbe el acceso a obras de:

- Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal (según Ley 14/94, R.D.216/99, y R.D.1627/97)
- Personal menor de edad (según Decreto 26 Julio de 1957, Ley 31/95 y R.D.L. 1/95)
- Embarazadas (según Ley 31/95, Ley 39/99)
- Trabajadores especialmente sensibles a los riesgos derivados de las obras objeto de este P.S.S.

CONTROL DE ACCESOS A OBRA

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

En relación con el acceso de los trabajadores a la obra, el control lo deben realizar las empresas Contratistas respecto de los trabajadores propios, así como sobre las empresas y trabajadores autónomos subcontratados.

Este procedimiento contemplará las siguientes medidas:

- El contratista designará a una persona del nivel de mando (Nombre del Trabajador) para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Se informará al coordinador de seguridad y salud del nombramiento antes del comienzo de la obra y en el caso de sustitución. Si se produjera una ausencia puntual del mismo en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.

- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo, impidiendo el paso de personas de personas no autorizadas de manera no consciente e involuntaria.
- El contratista garantizará y controlará antes de la entrada en obra, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector. Este control lo registrará el contratista documentalmente, presentándolo al coordinador de seguridad en los casos que este estime oportunos."

8. PREVISIONES E INFORMACIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

El apartado 3 del artículo 6 del R.D. 1627/1997 establece que en el Estudio de contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, tales como reparación, conservación y mantenimiento de la totalidad de la obra en sí misma.

RIESGOS ASOCIADOS

- Caídas al mismo nivel en suelos
- Caídas de altura por huecos horizontales
- Caídas por huecos en cerramientos
- Caídas por resbalones
- Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria
- Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos
- Explosión de combustibles mal almacenados
- Fuego por combustibles, modificación de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos
- Impacto de elementos de la maquinaria por desprendimientos, deslizamientos o roturas
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio
- Vibraciones de origen interno y externo
- Contaminación por ruido

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TECNICAS ADAPTADAS A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES.

- Ganchos para tendido de cables de amarre.
- Anclajes en cornisas de fachada, para colocación de andamios colgados.
- Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros
- Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles
- Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas

- Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas

RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas
- Cinturones de segur. y cables de longitud y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas

Hay que resaltar que todas estas previsiones e informaciones para efectuar los trabajos posteriores deberán quedar en poder del promotor, con el fin de que éste proceda a su posterior traslado al futuro usuario o usuarios de la obra. A estos efectos, en el caso de la edificación, el “Libro del Edificio” al que hace referencia el artículo 7 de la LOE incluirá “las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones de conformidad con la normativa que le sea de aplicación”. De esta información será facilitada al promotor por el director de obra. Por su parte, será el proyectista el encargado de contemplar las “previsiones” a las que se ha hecho referencia.

9. OBLIGATORIEDAD DE PRESENCIA DE RECURSO PREVENTIVO EN OBRA.

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, 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 627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

De conformidad con el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

a) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b) Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:
1º. Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

2º. Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.

3º. Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección el trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

4º. Trabajos en espacios confinados. A estos efectos, se entiende por espacio confinado el recinto con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o puede haber una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para su ocupación continuada por los trabajadores.

5º. Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión, salvo lo dispuesto en el apartado 8. a) de este artículo, referido a los trabajos en inmersión con equipo subacuático.

c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:

Uno o varios trabajadores designados de la empresa.

Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.

Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa. Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.

Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

No obstante lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos a que se refiere el apartado 1 y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.

En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

10. PLAN DE ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE O EMERGENCIA

ACCIDENTE

Actuación previa a accidentes

Se instalará un cartel en la obra con los teléfonos de interés en caso de accidente, así como las direcciones y recorrido al centro asistencial más próximo.

Se dispondrá en obra de un botiquín de primeros auxilios.

Deberá asegurarse la adecuada administración de los primeros auxilios y/o el adecuado y rápido transporte del trabajador a un centro de asistencia médica para los supuestos en los que el daño producido así lo requiera.

El empresario deberá organizar las necesarias relaciones con los servicios externos a la empresa que puedan realizar actividades en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento, lucha contra incendios y evacuación de personas.

En lugar bien visible de la obra deberán figurar las indicaciones escritas sobre las medidas que habrán de ser tomadas por los trabajadores en casos de emergencia.

Actuación en el momento del accidente.

En el caso de que ocurra un accidente grave o muy grave de un trabajador de la empresa contratista, de una subcontrata o trabajador autónomo, en la obra la actuación consistirá en:

- 1.- De forma inmediata ordenará la supresión si persisten, de las causas del accidente (asfixia, aplastamiento, explosión, incendio, electrocución, etc.), al objeto de apartar rápidamente a la víctima del peligro y salvaguardar la integridad de los socorristas, recurriendo, si es preciso, a la intervención de bomberos, patrullas, servicios especializados, etc. Así mismo, apartará a todo aquel personal no necesario del entorno.
- 2.- Se atenderá a la víctima aplicándole o mandando aplicar los primeros auxilios. Requerirá la ayuda para atender a las víctimas ordenando la solicitud urgente de un médico, ambulancia, etc, o el traslado en medios propios de los heridos, siempre que ello pueda realizarse sin agravar su estado.
- 3.- Se trasladará, si fuese necesario, al accidentado al centro hospitalario más cercano, (los teléfonos de servicios de ambulancia, y la dirección de los Centros de Asistencia Médica estarán visibles en el Tablón de anuncios de la Obra). Le acompañará el Jefe de Obra o el encargado.

Se pueden utilizar los servicios de ambulancia y médicos de la mutua.

Comunicaciones

En caso de ser considerado como grave, muy grave, mortal o haya afectado a 4 o más trabajadores sean o no de la empresa contratista, deberá comunicarse a la Autoridad Laboral, previa consulta al Departamento de Prevención.

Comunicar:

- A la **Autoridad Gubernativa**. En zona urbana el 091; en zona rural a la Guardia Civil
- A la **Dirección Facultativa**
- A la **Autoridad Laboral**- Dirección Provincial de Trabajo- mediante envío de telegrama, en el plazo máximo de 24 horas. En caso de que el accidentado pertenezca a una subcontrata se comunicará a esta por fax, guardando

copia, la obligatoriedad de enviar notificación a la Autoridad Laboral, diciéndoles el texto a disponer. En caso de que no lo haga el Jefe de Obra previa consulta al Dpto. de Prevención, la conveniencia de hacerla directamente.

- A la Compañía de Seguros a través del Dpto. de Administración de Personal y Relaciones Laborales.

EMERGENCIA

La Unidad de Prevención será la encargada de actuar en las situaciones de emergencia que se produzcan en la obra.

En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder ser evacuados rápidamente y en las condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

El número, distribución y dimensiones de las vías y salidas de emergencia que habrán de disponerse se determinarán en función de: uso, equipos, dimensiones, configuración de las obras, fase de ejecución en que se encuentren las obras y número máximo de personas que puedan estar presentes.

Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad. Deberán señalizarse conforme a la normativa vigente. Dicha señalización habrá de ser duradera y fijarse en lugares adecuados y perfectamente visibles.

Las vías y salidas no deberán estar obstruidas por obstáculos de cualquier tipo, de modo que puedan ser utilizadas sin trabas en cualquier momento.

Incendio.

Se seguirán las siguientes medidas de seguridad:

- El teléfono de Bomberos figurará también en el cartel de oficina de obra.
- Cortar la corriente desde el cuadro general, para evitar cortacircuitos una vez acabada la jornada laboral.
- Prohibir fumar en las zonas de trabajo donde haya un peligro evidente de incendio, a causa de los materiales que se manejen.
- Uso del agua.

En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores con espuma química, soda ácida o agua.

- Extintores portátiles.

En la proximidad de los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio y colocados en sitio visible y de fácil acceso, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la posible causa determinante del fuego a extinguir.

Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deben emplearse.

Los extintores serán revisados periódicamente y cargados, según los fabricantes, inmediatamente después de usarlos. Esta tarea será realizada por empresas autorizadas.

- Se prohibirá igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo no autorizados por la empresa y que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

TELÉFONOS Y DIRECCIONES DE URGENCIA

a) Servicio de Bomberos

Bomberos.....080

b) Ambulancias

Urgencias.....061

c) Centros hospitalarios más próximos.

Centro de Salud.....982 244144

Hospital Universitario Lucus Augusti..... 982 296 000

d) Policía

Guardia Civil Lugo.....982 221311

Protección Civil Lugo.....982 297285

EMERGENCIAS..... 112**RECOMENDACIONES**

El instrumento más efectivo en la lucha contra los incendios sin lugar a dudas siempre es la prevención. El origen de la mayoría de los incendios está en hábitos o acciones puntuales que es necesario corregir, y la mejor manera de conseguirlo es a través de la explicación de unas sencillas normas de prevención, que se proponen a continuación.

Es recomendable que estas pautas que se enumeran a continuación, se expliquen en las reuniones de formación de todo el personal **y se repartan por escrito en cada reunión posterior, junto con las consignas de actuación:**

Mantener siempre el orden y la limpieza adecuados, evitando la acumulación de materiales de embalaje (plásticos, cartones, papeles,...)

Evitar fumar en los lugares de trabajo. El origen de muchos incendios está en cigarrillos mal apagados arrojados por descuido a las papeleras. Es recomendable habilitar una zona específica para fumar

Mantener siempre despejados los accesos a las salidas).

No sobrecargar las líneas eléctricas con la utilización de toma múltiple de corriente.

No hacer reparaciones provisionales en la instalación eléctrica: cualquier anomalía que se observe debe ser reparada por un profesional.

Desconectar siempre todos los aparatos eléctricos después de su utilización y al finalizar la jornada laboral.

No colocar papeles, plásticos o telas sobre los aparatos eléctricos.

En Lugo, a abril de 2022,



Aida Janeiro Rama
Arq. Coleg. COAG 4843

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES

1. Legislación aplicable.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Modificada por:

R.D.2177/2004, de 12 de Noviembre, por el que se modifica el RD 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura. Modifica el punto 5 de la parte C del anexo IV, relativo a "Andamios y escaleras".

R.D.604/2006, de 19 de Mayo. Añade una disposición adicional única.

Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.

Modificada por:

Ley 50/1998, de 30 de Diciembre, de medidas fiscales, administrativas y de orden social. Su art. 36 modifica 45,47,48 y49.

Ley 39/1999, de 5 de Noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras. Modifica el art.26, relativo a la protección de la maternidad.

R.D. Leg. 5/2000, de 4 de Agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social. Deroga los apartados 2,4 y 5 del art.42 y los art.45, excepto los párrafos 3 y 4 del apartado 1, al 52.

Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de prevención de riesgos laborales. Modifica los art. 9º, 14,16,23,24 y 43. Añade el art.32bis y sendas disposiciones adicionales decimocuarta y decimoquinta.

Ley 30/2005, de 29 de Diciembre, de presupuestos generales del estado del año 2006. Añade el apartado 2 a la disposición adicional quinta.

Ley 31/2006, de 18 de Octubre, sobre implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas. Modifica el artículo 3º y añade la disposición adicional novena bis.

Ley Orgánica 3/2007, de 22 de Marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres. Modifica los art. 5º y 26.

R.D. 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.

Modificado por:

R.D. 780/1998, de 30 de Abril, modifica su disposición final segunda, sobre entrada en vigor del reglamento y disposición adicional quinta, sobre convalidación de funciones y certificación de formación equivalente.

R.D.688/2005, de 10 de Junio, regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la seguridad social como servicio de prevención ajeno. Modifica el art.22.

R.S.604/2006, de 19 de mayo, modifica los art. 1º, 2º, 7º, 16,19,20,21,29,30,31,32,35,36 y la disposición adicional primera. Añade los art. 22 bis y 31 bis, así como las disposiciones adicionales décima, undécima y duodécima.

Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

Orden Ministerial del 9 de Marzo de 1071(BBOOE de 16 y 17- rectificada en el BOE de 6 de abril), por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de Mayo de 1952 (BOE de 15 de Junio), por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción.

Modificada por:

Orden de 23 de Septiembre de 1952 (BOE de 1 de Octubre). Modifica el Art.16

Derogado parcialmente por:

R.D. 1215/1997, de 18 de Julio, (BOE de 7 de Agosto), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo, tras su modificación por el R.D.2177/2004, de 12 de Noviembre (BOE del 13), en materia de trabajos temporales en altura.

R.D. 171/2004, de 30 de Enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

R.D. 486/1997, de 14 de Abril, por lo que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Modificada por:

R.D.2177/2004, de 12 de Noviembre (BOE del 13), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.

R.D. 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

R.D. 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.

Modificada por:

R.D.2177/2004, de 12 de Noviembre (BOE del 13), en materia de trabajos temporales en altura.

R.D. 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

R.D. 614/2001, de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

R.D. 286/2006, de 10 de Marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

R.D. 487/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

R. D. 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

R. D. 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

R. D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

R.D. Legislativo 5/2000, de 4 de Agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre infracciones y sancione en el orden social.

R.D. 1435/1992, de 27 de Noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre Máquinas.

R.D. 245/1989, de 27 de Febrero, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.

R.D. 212/2002, de 22 de Febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

a. Obligaciones de la Dirección Facultativa.

Aprobar, previa revisión del documento, el presente Plan de Seguridad y Salud, comprobando que se ajusta al Plan de Seguridad y Salud.

Estudiar y autorizar, si corresponde, las modificaciones respecto del Plan de Seguridad y Salud que se hayan efectuado en el presente Plan de Seguridad. Dejar constancia escrita de estas modificaciones en el Libro de Incidencias.

Realizar periódicamente las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad y Salud, poniendo conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes el incumplimiento, por parte de la empresa constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.

b. Obligaciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra

"En su caso, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra desarrollará las funciones previstas en el artículo 9 del RD 1.627/1997:

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del RD 1.627/1997 y el epígrafe 10.6 del presente estudio básico.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra."

c. Obligaciones de la empresa constructora.

Cumplir las directrices contenidas en el Plan de Seguridad y Salud a través del presente Plan de Seguridad y Salud. El Plan de Seguridad y Salud contará con la aprobación de la Dirección Facultativa y será previo al comienzo de la obra.

Cumplir las estipulaciones preventivas del Plan y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

Aplicar los principios de coordinación establecidos en el artículo 10 del Real Decreto 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales en materia de prevención de riesgos laborales.

d. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas.

Aplicar los principios de acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular a desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/97.

Cumplir con las obligaciones establecidas en el Real Decreto 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales en materia de prevención de riesgos laborales.

Cumplir y hacer cumplir al personal lo establecido en el proyecto básico de seguridad y salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/97 de 25 de Octubre de 1997, durante la ejecución de la obra.

Informar, proporcionar las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o en su caso de la Dirección Facultativa.

Ejecutar las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados

Responder solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Estudio, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

e. Obligaciones de los trabajadores autónomos.

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/97.

Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

Cumplir con las obligaciones establecidas en el Real Decreto 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales en materia de prevención de riesgos laborales.

Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29 apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiese establecido.

Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en 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.

Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997 de 30 de Mayo, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o en su caso, la dirección facultativa.

Cumplir lo establecido en el Plan de seguridad y salud.

f. Derechos de los trabajadores.

Información a los trabajadores:

"De acuerdo con el artículo 15 del RD 1.627/1997 y el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra. La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados."

Consulta y participación de los trabajadores:

"De acuerdo con el artículo 16 del RD 1.627/1997 y el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores y sus representantes podrán realizar las consultas sobre cuestiones de seguridad y salud que estimen pertinentes. Cuando sea necesario, teniendo en cuenta el nivel de riesgo y la importancia de la obra, la consulta y participación de los trabajadores o sus representantes en las empresas que ejerzan sus actividades en el lugar de trabajo deberá desarrollarse con la adecuada coordinación, de conformidad con el apartado 3 del artículo 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales."

g. Libro de incidencias.

"De acuerdo con el artículo 13 del RD 1.627/1997, para el control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias habilitado al efecto, que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que apruebe el plan de seguridad y salud."

[O bien, si se trata de una obra de la Administración pública, "De acuerdo con el artículo 13 del RD 1.627/1997, para el control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias habilitado al efecto, que será facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente de la Administración pública que haya adjudicado la obra."

"El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que se le reconocen al libro."

"Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de un coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste."

Paralización de los trabajos.

"En aplicación del artículo 14 del RD 1.627/1997, sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras), cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias."

"En circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, dispondrá la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra, y dará cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y en su caso subcontratistas afectados por la paralización y a los representantes de los trabajadores de éstos."

3. FORMACIÓN EN SEGURIDAD.

La empresa realizará formación para la prevención de riesgos para todos los niveles de la empresa (directivos, técnicos, encargados, especialistas, operadores de máquinas, trabajadores no cualificados y administrativos) de manera que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas y de Seguridad y Salud.

4. RECONOCIMIENTOS MEDICOS.

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evitar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así este establecido por la Ley.

La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido cualificado como no apto en los reconocimientos médicos.

5. SALUD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

PRIMEROS AUXILIOS.

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalizado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo agua oxigenada, alcohol 96º, tintura de yodo, mercromina, amoníaco, gases estériles, algodón hidrófilo estéril, esparadrapo, torniquete, bolsa para agua o hielo, guantes esterilizados, termómetro clínico, tiritas, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, vendas y jeringuillas desechables.

ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE.

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y si riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (conciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapaná con una manta y se intentará tranquilizarlo.

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme el procedimiento que se determine reglamentariamente.

El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

6. ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA.

La planificación y organización de la acción preventiva deberá formar parte de la organización del trabajo, siendo, por tanto, responsabilidad del Contratista Principal de la obra quien deberá orientar esta actuación a la mejora de las condiciones de trabajo y disponer de los medios oportunos para llevar a cabo la propia acción preventiva.

La acción preventiva deberá integrarse en el conjunto de actividades que conllevan la planificación, organización y ejecución de la obra y en todos los niveles jerárquicos del personal adscrito a la obra, a la empresa constructora principal y a las subcontratas.

7. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.

“El Contratista.” adoptará las medidas necesarias para que los trabajadores de las demás empresas subcontratadas reciban la información adecuada sobre los riesgos existentes en la obra y las correspondientes medidas de prevención.

Cuando en la obra desarrollen simultáneamente actividades dos o más empresas, vinculadas o no entre sí contractualmente, tendrán el deber de colaborar en la aplicación de las prescripciones y criterios contenidos en este Pliego, conjunta y separadamente. A tal fin, deberán establecerse entre estas empresas, y bajo la responsabilidad de la principal, los mecanismos necesarios de coordinación en cuanto a la seguridad y salud se refiere.

La empresa contratista comprobará que los subcontratistas o empresas con las que contrate determinados trabajos reúnen las características y condiciones que les permitan dar cumplimiento a las prescripciones establecidas en este Pliego. A tal fin, entre las condiciones correspondientes que se estipulen en el contrato que haya de suscribirse entre ellas, figurará referencia específica a las actuaciones que tendrán que llevarse a cabo para el cumplimiento de la normativa de aplicación sobre seguridad y salud en el trabajo.

La empresa principal vigilará que los subcontratistas cumplan con la normativa de protección de la salud de los trabajadores en la ejecución de los trabajos que desarrollen.

8. DOCUMENTACIÓN DE OBRA.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.

El estudio formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de este. Recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra y contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar o reducir dichos riesgos, así mismo se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de los que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

El pliego de condiciones se establecerán las prescripciones que se harán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles herramientas, sistemas y equipos preventivos, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.

Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

En aplicación del estudio de seguridad y salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. Constará de memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previsto en el estudio o estudio básico, ni del importe total.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo, facilitará por escrito al coordinador de seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de lo mismo.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN.

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración Pública, quienes deberán emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación visado por el colegio correspondiente.

COMUNICACIÓN DE APERTURA DE CENTRO DE TRABAJO.

Al inicio de la obra, el contratista deberá presentar la comunicación de apertura a la autoridad laboral, teniendo 30 días de plazo para hacerlo. La comunicación deberá contener los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir además, el plan de seguridad y salud.

LIBRO DE INCIDENCIAS.

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el Acta de Aprobación del Plan u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en fase de obra o en su defecto la dirección facultativa, remitirán en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la inspección de trabajo y Seguridad Social y lo notificarán al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

LIBRO DE ÓRDENES.

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de órdenes y asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN.

El Libro es exigible al contratista, siempre que pretenda subcontratar parte de la obra a empresas subcontratistas o trabajadores autónomos.

El contratista deberá presentar el Libro de Subcontratación a la autoridad laboral de la Comunidad Autónoma en cuyo territorio se ejecute la obra, para que ésta proceda a su habilitación.

Es un Libro habilitado por la autoridad laboral en el que el contratista debe reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos. Sirve para realizar el control y seguimiento del régimen de subcontratación.

Respecto del Libro de Subcontratación, el contratista deberá:

- Tenerlo presente en la obra.
- Mantenerlo actualizado.
- Permitir el acceso al Libro a:
 - Promotor, a la dirección facultativa y al coordinador en seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
 - Empresas y trabajadores autónomos de la obra.
 - Técnicos de prevención.
 - Delegados de prevención y representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la obra.
 - Autoridad Laboral.

Conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

En Lugo, a abril de 2022,



Aida Janeiro Rama
Arq. Coleg. COAG 4843

ANEXO 2. CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1. GENERALIDADES	1
2. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS	1
2.1. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS	1
2.2. CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD	2
2.3. CONTROL MEDIANTE ENSAYOS	2
2.4. CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	2
3. CONTROL EN LA EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	8
3.1. DEMOLICIONES Y DERRIBOS.....	8
3.2. CERRAMIENTOS DE FACHADA Y PARTICIONES	9
3.3. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA	9
3.4. ESTRUCTURAS DE MADERA	9
3.5. AISLAMIENTO TÉRMICO	10
3.6. AISLAMIENTO ACÚSTICO	10
3.7. INSTALACIONES ELÉCTRICAS	10
3.9. INSTALACIONES DE FONTANERÍA	11
3.10. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO	11
3.11. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	12
4. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA	12



1. GENERALIDADES

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado a continuación con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de Control de Calidad en la Edificación en la comunidad autónoma de Galicia y en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE modificado por RD 1371/2007.

Obra	Rehabilitación integral del IES Nosa Señora dos Ollos Grandes_ Lugo
Situación	Av. Ramón Ferreiro nº 0, en Lugo
Promotor	Consellería de Cultura, Educación e Universidade da Xunta de Galicia Edif. adm. de San Caetano s/n. Santiago de Compostela
Proyectista	Aida Janeiro Rama Arquitecta colegiada 4843 en el Col. Oficial de Arquitectos de Galicia.

El control de calidad de las obras incluye:

- ☞ **El control de recepción de productos**
- ☞ **El control de la ejecución**
- ☞ **El control de la obra terminada**

Para ello:

El **director de la ejecución** de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

El **constructor** recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

La **documentación** de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez **finalizada la obra**, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

2. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en los dos edificios proyectados, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras: “**Rehabilitación integral IES Nosa Señora dos Ollos Grandes**”, el director de obra y el director de ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los siguientes controles:

2.1. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- ☞ Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- ☞ El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.

☞ 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.

☞ En el caso de hormigones estructurales el control de documentación se realizará de acuerdo con el apartado. 79.3.1. de la EHE, facilitándose los documentos indicados antes, durante y después el suministro.

2.2. CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

☞ 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 del capítulo 2 del CTE.

☞ 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 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

☞ La posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido puede entenderse, en general, como suficiente para avalar la conformidad del sistema de protección suministrado sin efectuar ensayos específicos, salvo criterio en contra de la dirección facultativa.

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.

2.3. CONTROL 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.

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no aceptación del producto y en su caso de la partida.

Los controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.

2.4. CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

A. CEMENTOS

✓ Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)

Aprobada por el Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos.

Artículos 6. Control de Recepción

Artículo 7. Almacenamiento

Anejo 4. Condiciones de suministro relacionadas con la recepción

Anejo 5. Recepción mediante la realización de ensayos

Anejo 6. Ensayos aplicables en la recepción de los cementos

Anejo 7. Garantías asociadas al marcado CE y a la certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios.

✓ Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

✓ **Cementos especiales**

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

✓ **Cementos de albañilería**

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

B. YESOS Y ESCAYOLAS

Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción (RY-85)

Aceptado por Orden de 31 de mayo de 1985 por la que se aprueba el pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción.

Fase de recepción de materiales de construcción:

- Artículo 5. Envase e identificación.
- Artículo 6. Control y recepción.

C. LADRILLOS CERÁMICOS

Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88)

Aceptado por la Orden de 27 de julio de 1988 por la que se aprueba el pliego general de condiciones para la recepción de los

ladrillos cerámicos en las obras de construcción.

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Suministro e identificación.
- Artículo 6. Control y recepción.
- Artículo 7. Métodos de ensayo.

D. ALBAÑILERÍA

✓ **Cales para la construcción**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

✓ **Paneles de yeso**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).

Paneles de yeso. UNE-EN 12859.

Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

✓ **Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante).**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

✓ **Kit de albañilería.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

✓ **Especificaciones para morteros de albañilería.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

✓ **Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.

Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE-EN 845-3.

✓ **Especificaciones para morteros de albañilería**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

E. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

✓ **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre.** (BOE 13/01/1998).

Fase de recepción de materiales de construcción.

- Artículo 1.1. Certificación y distintivos.
- Artículo 81. Control de los componentes del hormigón.
- Artículo 82. Control de la calidad del hormigón.
- Artículo 83. Control de la consistencia del hormigón.
- Artículo 84. Control de la resistencia del hormigón.
- Artículo 85. Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón.
- Artículo 86. Ensayos previos del hormigón.
- Artículo 87. Ensayos característicos del hormigón.
- Artículo 88. Ensayos de control del hormigón.
- Artículo 90. Control de la calidad del acero.
- Artículo 91. Control de dispositivos de anclaje y empalme de las armaduras postensas.
- Artículo 92. Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado.
- Artículo 93. Control de los equipos de tesado.
- Artículo 94. Control de los productos de inyección.

F. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

✓ **Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

4 Productos de construcción

Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

✓ **Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

✓ **Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE no 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

✓ **Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE no 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

G. AISLAMIENTO ASCÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios». Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988).

· Artículo 21. Control de la recepción de materiales.

· Anexo 4. Condiciones de los materiales.

4.1. Características básicas exigibles a los materiales

4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos

4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas

4.4. Presentación, medidas y tolerancias

4.5. Garantía de las características

4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales

4.7. Laboratorios de ensayo

H. REVESTIMIENTOS

✓ **Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

✓ **Techos suspendidos.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNEEN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

✓ **Baldosas cerámicas.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNEEN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

✓ **Adhesivos para baldosas cerámicas.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

I. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

✓ **Dispositivos para salidas de emergencia**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

✓ **Herrajes para la edificación**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.

Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.

Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.

Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.

Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

✓ **Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

✓ **Sistemas de acristalamiento sellante estructural**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vidrio. Guía DITE nº 002-1

Aluminio. Guía DITE nº 002-2

Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

J. INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

✓ **Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Salubridad.**

Suministro de agua. Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006).

- Epígrafe 5. Productos de construcción

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios. Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

✓ **Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

✓ **Tubos de PVC**

Se tomará 1 muestra por cada uno de los diámetros utilizados en obra para realizar los siguientes ensayos:

- Identificación y aspecto. UNE-53112/88
- Media y tolerancia. UNE-53112/88
- Densidad y contenido en PVC. UNE-53112/88
- Tracción y alargamiento en rotura. UNE-53112/88
- Ensayo VICAT. UNE-EN-ISO-306/97

K. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6.
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7.

L. INSTALACIONES DE CALEFACCION, CLIMATIZACION Y VENTILACION

✓ **Sistemas de control de humos y calor**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

✓ **Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120oC**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

✓ **Radiadores y convectores**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

M. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

✓ **Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1.
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2.

✓ **Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos.**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).

- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6.
- Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7.
- Válvulas de retención y válvulas antirretorno. UNE-EN 12094-13.
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN- 12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN- 12094-12

✓ **Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

✓ **Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1.
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2.
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3.
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4.
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5.

✓ **Sistemas de detección y alarma de incendios.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNE-EN-54-12.

N. COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

✓ **Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

✓ **REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.**

3. CONTROL EN LA EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

3.1. DEMOLICIONES Y DERRIBOS

Se ejecutará según las recomendaciones de la NTE ADD Demoliciones.

3.2. CERRAMIENTOS DE FACHADA Y PARTICIONES

Control de calidad de la documentación del proyecto:

- El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.

· Suministro y recepción de productos:

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

· Control de ejecución en obra:

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.

- Se prestará atención a los encuentros entre los diferentes elementos y, especialmente, a la ejecución de los posibles puentes térmicos integrados en los cerramientos.

- Puesta en obra de aislantes térmicos (posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares)

- Posición y garantía de continuidad en la colocación de la barrera de vapor.

- Fijación de cercos de carpintería para garantizar la estanqueidad al paso del aire y el agua.

3.3. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Recepción de materiales:

Piezas: Declaración del fabricante sobre la resistencia y la categoría (categoría I o categoría II) de las piezas.

Arenas.

Cementos y cales

Morteros secos preparados y hormigones preparados: Comprobación de dosificación y resistencia.

Control de fábrica:

- Tres categorías de ejecución:

Categoría A: piezas y mortero con certificación de especificaciones, fábrica con ensayos previos y control diario de ejecución.

Categoría B: piezas (salvo succión, retracción y expansión por humedad) y mortero con certificación de especificaciones y control diario de ejecución.

Categoría C: no cumple alguno de los requisitos de B.

Morteros y hormigones de relleno: Control de dosificación, mezclado y puesta en obra.

Armadura: Control de recepción y puesta en obra.

Protección de fábricas en ejecución.

3.4. ESTRUCTURAS DE MADERA

Suministro y recepción de los productos.

Certificado de origen y distintivo de calidad del producto.

- Identificación del suministro con carácter específico.

Elementos realizados en taller:

a) Tipo de elemento estructural y declaración de capacidad portante, indicando condiciones de apoyo.

b) Dimensiones nominales.

Madera y productos de la madera tratados con elementos protectores:

a) Certificado del tratamiento: aplicador, especie de madera, protector empleado y nº de registro, método de aplicación, categoría del riesgo cubierto, fecha del tratamiento, precauciones frente a mecanizaciones posteriores e informaciones complementarias.

Elementos mecánicos de fijación:

- a) Tipo de fijación.
- b) Resistencia a tracción del acero.
- c) Protección frente a la corrosión.
- d) Dimensiones nominales.
- e) Declaración de valores característicos de resistencia al aplastamiento y momento plástico para uniones madera, madera-tablero y madera-acero.

Control de recepción en obra.

Aspecto general del suministro.

Identificación del producto. Comprobaciones de carácter general y específico.

Madera y productos derivados de la madera tratados con productos protectores

3.5. AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006), por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Fase de ejecución de elementos constructivos

Sección HE 1 - Apartado 5. Construcción

Sección HE 1 - Apéndice C. Normas de referencia. Normas de ensayo.

3.6. AISLAMIENTO ACÚSTICO

C.T.E. Documento Básico DB-HR Protección contra el ruido

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

3.7. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Control de calidad de la documentación del proyecto:

- El proyecto define y justifica la solución eléctrica aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y de las Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Suministro y recepción de productos:
- Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Control de ejecución en obra:
- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Verificar características de caja transformador: tabiquería, cimentación apoyos, tierras, etc.
- Trazado y montajes de líneas repartidoras: sección del cable y montaje de bandejas y soportes.
- Situación de puntos y mecanismos.
- Trazado de rozas y cajas en instalación empotrada.
- Sujeción de cables y señalización de circuitos.

3.8. INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Control de calidad de la documentación del proyecto:

- El proyecto define y justifica la solución de fontanería aportada.
- Suministro y recepción de productos:
- Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Control de ejecución en obra:
- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Punto de conexión con la red general y acometida
- Instalación general interior: características de tuberías y de valvulería.

Pruebas de las instalaciones:

- Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad parcial. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
- Prueba de estanqueidad y de resistencia mecánica global. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
- Pruebas particulares en las instalaciones de Agua Caliente Sanitaria:
 - a) Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua
 - b) Obtención del caudal exigido a la temperatura fijada una vez abiertos los grifos estimados en funcionamiento simultáneo.
 - c) Tiempo de salida del agua a la temperatura de funcionamiento.
 - d) Medición de temperaturas en la red.
 - e) Con el acumulador a régimen, comprobación de las temperaturas del mismo en su salida y en los grifos.
- Identificación de aparatos sanitarios y grifería.
- Colocación de aparatos sanitarios (se comprobará la nivelación, la sujeción y la conexión).
- Funcionamiento de aparatos sanitarios y griferías (se comprobará la grifería, las cisternas y el funcionamiento de los desagües).
- Prueba final de toda la instalación durante 24 horas.

3.9. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO

Documentación previa

Marcado CE productos.

Otros sellos, marcas, certificaciones y distintivos calidad según condiciones art. 5.2.5 y 6 parte I CTE.

Pliego define condiciones control para recepción y ensayos necesarios de comprobación.

Control de calidad y pruebas finales

Proyecto define y justifica solución adoptada. Ejecución según Proyecto y condiciones mínimas art. 5.1DB HS-5.

Replanteo y estanquidad. Estanquidad red horizontal y arquetas presión (0,3-0,6bares).

Altura cierre hidráulico sifón ~25mm. Control 100% uniones, entronques y derivaciones.

Estanquidad parcial aparatos. Prueba estanquidad total (art. 5.6.3-5) con agua, aire y/o humo según defina Proyecto y/o Director Obra.

Documentación final:

Plano con trazados definitivos.

3.10. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Control de calidad de la documentación del proyecto:

- El proyecto define y justifica la solución de protección contra incendios aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio.

Suministro y recepción de productos:

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

- Los productos se ajustarán a las especificaciones del proyecto que aplicará lo recogido en el REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

Control de ejecución en obra:

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Verificación de los datos de la central de detección de incendios.
- Comprobar características de detectores, pulsadores y elementos de la instalación, así como su ubicación y montaje.
- Comprobar instalación y trazado de líneas eléctricas, comprobando su alineación y sujeción.
- Verificar la red de tuberías de alimentación a los equipos de manguera y sprinklers: características y montaje.
- Comprobar equipos de mangueras y sprinklers: características, ubicación y montaje.
- Prueba hidráulica de la red de mangueras y sprinklers.
- Prueba de funcionamiento de los detectores y de la central.
- Comprobar funcionamiento del bus de comunicación con el puesto central.

4. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales de los edificios en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable.

En Lugo, abril de 2022,



Aida Janeiro Rama

Arq. Coleg. COAG 4843

Proyecto:

REHABILITACIÓN DEL IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS
GRANDES



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

Informe:

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROMOVE
ARQUITECTURA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 CONTROL DE CALIDAD									
SUBCAPÍTULO 01.01 REVESTIMIENTOS/PAVIMENTOS									
01.01.01	ud PRUEBA DE ESCORRENTÍA EN FACHADAS								
	Prueba de escorrentía en fachadas para comprobar las condiciones de estanqueidad, mediante el regado con aspersores durante un periodo mínimo de 6 horas, comprobando filtraciones al interior. Incluso emisión del informe de la prueba.								
		2				2,00			
							2,00	271,19	542,38
01.01.02	ud CONTROL CALIDAD MORTEROS								
	Ensayo para comprobación, en la recepción, de la calidad de los morteros de cemento mediante la fabricación de 3 probetas de 4+4+16 cm. y comprobación de la resistencia a compresión, 28 días, de probetas talladas de 4+4+4 cm., s/UNE-EN 1015-11.								
		2				2,00			
							2,00	174,93	349,86
01.01.03	ud ENSAYO COMPL. PLACAS YESO LAMINADO								
	Ensayo completo para comprobación de las propiedades y características que deben poseer, las placas de yeso laminado con la comprobación del aspecto superficial y de las dimensiones, la forma, la masa, la resistencia a flexión, la resistencia al impacto y la absorción de agua, s/UNE-EN 520.								
		2				2,00			
							2,00	278,32	556,64
01.01.04	ud ENSAYO COMPLETO PARAMENTO PREFAB. YESO								
	Ensayo completo para comprobación de las propiedades y características que deben poseer los paneles prefabricados de paramento liso de yeso con la comprobación del aspecto superficial y de las dimensiones y masa, la densidad, el contenido en humedad, la resistencia a flexión, la dureza superficial Shore C, el pH y la absorción de agua, s/UNE-EN 12859.								
		2				2,00			
							2,00	392,35	784,70
01.01.05	ud ENSAYO NORMAL ALICATADOS CERAMICOS								
	Ensayo normal para control de calidad de baldosas cerámicas para alicatados, con la determinación de las tolerancias dimensionales y el aspecto, s/UNE EN10545-2, la absorción de agua, s/UNE EN10545-3, la resistencia a flexión, s/UNE EN10545-4, y la resistencia al rayado superficial, s/UNE 67101.								
		2				2,00			
							2,00	339,50	679,00
01.01.06	ud ENSAYO NORMAL SOLADOS CERÁMICOS								
	Ensayo normal para control de calidad de baldosas cerámicas para solados, con la determinación de las tolerancias dimensionales y el aspecto, s/UNE EN10545-2, la absorción de agua, s/UNE EN10545-3, la resistencia a flexión, s/UNE EN10545-4, la resistencia al rayado superficial, s/UNE 67101, la resistencia a las manchas, s/UNE 10545-14 y la resistencia al desgaste, s/UNE EN10545-7.								
		2				2,00			
							2,00	622,02	1.244,04
01.01.07	ud RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO								
	Ensayo para la determinación de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de baldosas prefabricadas de cemento, s/ UNE-EN 13748-1, UNE-EN 14231 ó UNE-EN 1339.								
		2				2,00			
							2,00	146,05	292,10

Proyecto:

REHABILITACIÓN DEL IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS
GRANDES



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

Informe:

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROMOVE
ARQUITECTURA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.08	ud ENSAYO COMPLETO PINTURAS Ensayo completo de pinturas, con la determinación del peso específico y el poder de recubrimiento, s/UNE-EN ISO 2811-1, la viscosidad, s/UNE-EN ISO 2431; la dureza de la película, s/UNE 48024; el espesor de la película y la resistencia al calor, s/UNE 48033 y UNE-prEN ISO 2808 y los tiempos de secado, s/ UNE 48301 y s/ UNE 29117, la absorción de agua y la flexibilidad, s/MELC 1271/80.	1				1,00			
							1,00	453,63	453,63
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 REVESTIMIENTOS/PAVIMENTOS .									4.902,35
SUBCAPÍTULO 01.02 CARPINTERIA Y VIDRIERÍA									
01.02.01	ud ENSAYO FÍSICO MADERAS Ensayo de las características físicas de una madera con la determinación de la humedad por secado en estufa, s/ UNE-EN 13183-1, el peso específico aparente, s/ UNE 56531 y la dureza s/ UNE 56534.	4				4,00			
							4,00	114,03	456,12
01.02.02	ud ENSAYO MECÁNICO MADERAS Ensayo de las características mecánicas de las maderas, con la determinación de la resistencia a compresión axial, s/ UNE 56535, la flexión estática, s/UNE 56537, la resistencia a la hienda, s/ UNE 56539, la resistencia a tracción perpendicular a las fibras, s/ UNE 56538 y la estabilidad dimensional con protectores hidrófugos, s/ UNE 56541.	4				4,00			
							4,00	603,84	2.415,36
01.02.03	ud ESTANQUEIDAD AL AGUA VENT. / BALCONERAS Ensayo para comprobación de la estanqueidad al agua de la carpintería de cualquier material, s/ UNE-EN 1027.	3				3,00			
							3,00	368,02	1.104,06
01.02.04	ud CONTROL RECEPCIÓN DE ACRISTALAMIENTO Control de recepción de los diferentes acristalamientos (ventanas, puertas, muro cortina, mamparas...etc) utilizados en obra, para indicar procedencia y marca comercial, datos de identificación según UNE, certificados de garantía o sellos de calidad cuando los posean, fichas de características del fabricante, referencias de calidad exigidas en las normas, todo ello para poder: 1) verificar el cumplimiento de las normas aplicables. 2) realizar una comparación entre las designadas en proyecto y la propuesta presentada. 3) proceder la aprobación por parte de la D.F	3				3,00			
							3,00	46,34	139,02
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 CARPINTERIA Y VIDRIERÍA.....									4.114,56

Proyecto:

REHABILITACIÓN DEL IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS
GRANDES



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

Informe:

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROMOVE
ARQUITECTURA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.03 INSTALACIONES									
01.03.01	ud PRUEBAS FINALES DE INSTALACIONES								
	Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente. Pruebas de funcionamiento, a realizar en el 100% de las instalaciones finales de obra:								
	- Calefacción y A.C.S.								
	- Electricidad, iluminación.								
	- Térmica, incendios.								
		5				5,00			
							5,00	1.156,22	5.781,10
01.03.02	ud INSPECCIÓN DE CONTROL DE EJEC. INSTALACIONES								
	Inspección a cargo de técnico titulado de grado superior o medio, con experiencia en control de ejecución de instalaciones. Se incluye la confección y emisión de informe recogiendo las conclusiones y observaciones extraídas de la inspección así como las comunicaciones necesarias para mantener informadas en tiempo real a las partes intervinientes en la obra de las incidencias o consultas relevantes que puedan surgir.								
		1				1,00			
							1,00	1.849,95	1.849,95
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 INSTALACIONES									7.631,05
TOTAL CAPÍTULO 01 CONTROL DE CALIDAD.....									16.647,96
TOTAL.....									16.647,96

ANEXO 3. GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES	1
2.	CONTENIDO DEL DOCUMENTO	1
3.	NORMATIVA DE REFERENCIA	1
1.1.	NORMATIVA AUTONÓMICA APLICABLE A LOS RCD	2
4.	ÁMBITO DE APLICACIÓN	3
5.	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	3
5.1.	IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR	3
5.1.1.	IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR	3
5.1.2.	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD	5
5.2.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA	6
5.2.1.	Minimizar los recursos necesarios para la ejecución de los trabajos	6
5.2.2.	REDUCIR LA CANTIDAD DE RESIDUOS	7
5.2.3.	REUTILIZAR LOS RESIDUOS	7
5.2.4.	RECICLAR LOS RESIDUOS	7
5.2.5.	RECUPERAR LA ENERGÍA ALMACENADA EN LOS RESIDUOS	7
5.2.6.	ENVIAR LA MÍNIMA CANTIDAD DE RESIDUOS AL VERTEDERO	7
5.3.	DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU".	8
5.4.	MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA	10
6.	PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS	11
7.	PRESCRIPCIONES	11
8.	VALORACIÓN DEL COSTE	13

1. ANTECEDENTES

Se desarrolla el Estudio de Gestión de Residuos de la Construcción, en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD) y la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

2. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero y Decreto 352/2002, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

1. Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
2. Normativa y legislación aplicable.
3. Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m³). Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
4. Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
5. Medidas de prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
6. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos producidos en obra.
7. Medidas para la separación de los residuos en obra.
8. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
9. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCD.

3. NORMATIVA DE REFERENCIA

1. Ley 42/75 de 19 de noviembre de Desechos y Residuos sólidos urbanos.
2. Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
3. Ley 10/1998 de 21 de abril por la que se establece el régimen jurídico básico aplicable a los residuos en España.
4. Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de envases, Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 1998.
 - a. Modificada por: Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
 - b. Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 27 de marzo de 2010
5. RD 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. Modificada por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

 - a. Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13 de febrero de 2008. Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 27 de marzo de 2010.

6. Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
7. Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
8. Decreto 174/2005 por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.
1. Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
2. Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia.
3. Directiva 2008/98/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.
4. Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero
5. Directiva 99/31/CE del Consejo, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos.
6. Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados
7. Aplicación del RD 180/2015 de 7 de mayo de 2015. Traslados de residuos en el interior del territorio del Estado.
8. Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
9. Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron. Inerte adecuado.
10. Listado de los códigos LER de los residuos de construcción y demolición.

1.1. NORMATIVA AUTONÓMICA APLICABLE A LOS RCD

11. Orden de 20 de julio de 2009, por la que se regula la construcción y la gestión de los vertederos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia
12. Decreto 59/2009, del 26 de febrero, por el que se regula la trazabilidad de los residuos
13. Ley 10/2008, del 3 de noviembre, de residuos de Galicia
14. Decreto 174/2005, del 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia
15. Orden del 15 de junio de 2006, por la que se desarrolla el Decreto 174/2005, del 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia
16. Resolución 21/11/01, Plan de Gestión de residuos Industriales y Suelos Contaminados
17. Decreto 298/00, autorización y notificación de productor y gestión de residuos y creación de Registro General de Productores y Gestores de Residuos
18. Resolución 2/06/99, aprueba el plan de Gestión de residuos sólidos Urbanos
19. Decreto 154/98, aprueba el Catálogo de residuos de Galicia

20. Ley 10/97, de Residuos sólidos Urbanos de Galicia

4. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Obra	Rehabilitación IES Nosa Señora dos Ollos Grandes.
Situación	Av. Ramón Ferreiro nº 0. Lugo
Promotor	Consellería de Cultura, Educación e Universidade da Xunta de Galicia Edif. adm. de San Caetano s/n. Santiago de Compostela
Proyectista	Aida Janeiro Rama Arquitecta colegiada 4843 en el Col. Oficial de Arquitectos de Galicia

5. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

5.1. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR

5.1.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR

Los residuos a producir son codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por:

- Orden MAM/304/2002 MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.
- CORRECCIÓN de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo.

Descripción según Capítulos del Anejo II de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. LER.	
A.1.: RD Nivel I		
1. Tierras y pétreos de la excavación		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	

A.2.: RD Nivel II		
RD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	
2. Madera		
Madera	17 02 01	
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	
Aluminio	17 04 02	
Plomo	17 04 03	
Zinc	17 04 04	

Hierro y Acero	17 04 05	
Estaño	17 04 06	
Metales mezclados	17 04 07	X
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	
4. Papel		
Papel	20 01 01	
5. Plástico		
Plástico	17 02 03	X
6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	X
7. Yeso		
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	X
RD: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	
2. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	X
4. Piedra		
RD mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	17 09 04	

Descripción según Capítulos del Anejo II de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. LER.	
---	-----------	--

RD: Basura , potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	X
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP)	17 01 06	
Vidrio, plástico y madera con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	
Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP	17 04 10	
Materiales de aislamiento que contienen amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de construcción que contienen amianto	17 06 05	
Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP	17 08 01	

Residuos de demolición que contienen mercurio	17 09 01	
Residuos de demolición que contienen PCB	17 09 02	
Otros residuos de demolición que contienen SP	17 09 03	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	
Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite, no especificados en otras categorías)	15 02 02	
Absorbentes, materiales de filtración distintos a los especificados en el código 15 02 02	15 02 03	
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	
Filtros de aceite	16 01 07	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RD mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	17 09 04	
Serrín, recortes de tableros y chapas distintos al 030804	03 08 05	

5.1.2. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD

Se hace estimación de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos, en función de las categorías del punto 3.1.1.

La cuantificación de los residuos se basa en las mediciones y en los cálculos ya realizados en el proyecto, teniendo en cuenta que los residuos generados son los derivados de las tareas que se especifican en el apartado anterior.

En el II Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (II PNRC), se realiza una aproximación a las cantidades de residuos generados por tipo de obra:

En base a esta aproximación se puede realizar la siguiente extrapolación: Tipo de Construcción	RCD producido por m2 de edificio
Obras de edificios nuevos	0,1200 m3/m2 construido
Obras de rehabilitación	0,3387 m3/m2 construido
Obras de demolición total	1,1290 m3/m2 construido
Obras de demolición parcial	0,9032 m3/m2 construido

A.1.: RCDs Nivel I			
	V	d	Tn
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	m³ Volumen de Residuos	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	Toneladas de cada tipo de RDC
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	-	1,14	-
A.2.: RCDs Nivel II			
	V	d	Tn
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	m³ Volumen de Residuos	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	Toneladas de cada tipo de RDC
RCD: Naturaleza no pétreo			
1. Asfalto	-	1,30	-
2. Madera	-	0,60	-
3. Metales mezclados	181,40	1,50	272,10
4. Papel	-	0,90	-
5. Plástico	0,50	0,90	0,45
6. Vidrio	19,65	1,50	29,48
7. Yeso	24,33	1,20	29,20
TOTAL estimación	225,88		331,22
RCD: Naturaleza pétreo			
1. Arena Grava y otros áridos	-	1,50	-
2. Hormigón	-	1,50	-
3. Mezc. Horm., tejas, ladr., azulej. y otros cerámicos	31,77	1,50	47,66
4. Piedra	-	1,50	-
TOTAL estimación	31,77		47,66
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			
1. Basuras	1,00	0,90	0,90
2. Potencialmente peligrosos y otros	-	0,50	-
TOTAL estimación	1,00		0,90
TOTAL RESIDUOS	258,65		379,78
TOTAL RESIDUOS INC. TIERRAS	258,65		379,78

Producción total de residuos en obra = 0,034 m³/m²

5.2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.

Las alternativas de acción para la mejora de la gestión ambiental de los residuos son diversas. Los agentes que intervienen en el proceso deben desarrollar su actividad prestando atención a reducir las materias primas necesarias y los residuos originados, persiguiendo estos objetivos y en este orden:

1. Minimizar en lo posible el uso de materias.
2. Reducir residuos.
3. Reutilizar materiales.
4. Reciclar residuos.
5. Recuperar energía de los residuos.
6. Enviar la cantidad mínima de residuos al vertedero.

5.2.1. Minimizar los recursos necesarios para la ejecución de los trabajos

La minimización de los recursos empieza por la incorporación de esta exigencia desde el proyecto mismo. Los conocimientos y la experiencia de todos los que intervienen en el proyecto deben dirigirse hacia la búsqueda de soluciones ingeniosas de manera que se reduzcan los recursos necesarios para su ejecución.

Las alternativas que pueden plantearse son diversas:

- El diseño de secciones mecánicamente más eficaces.
- La utilización de placas más delgadas y ligeras.
- La disminución de la cantidad de medios auxiliares.

5.2.2. REDUCIR LA CANTIDAD DE RESIDUOS

Es evidente que, si disminuimos la producción de residuos, los volúmenes de que debamos deshacernos serán menores, y también lo serán los problemas derivados de su gestión.

En cuanto a los residuos que se originan en el proceso, se debe prestar mayor atención a las condiciones de almacenamiento y manipulación de los materiales de construcción. En efecto, hay que mejorar esas condiciones para que no se dañen las materias primas y los productos y se conviertan en residuos incluso antes de ser utilizadas. En este sentido, es conveniente conservar los materiales protegidos por sus embalajes tanto tiempo como sea posible y optimizar el sistema de almacenamiento. De este modo se optimizará también su utilización y reduciremos la cantidad de residuos.

5.2.3. REUTILIZAR LOS RESIDUOS

Hay materiales y elementos de construcción que son reutilizables sin ser sometidos a ningún proceso de transformación. También, en el proceso de ejecución de obra, se generan residuos reutilizables. En efecto, los medios auxiliares pueden reutilizarse varias veces en la propia obra, incluso en varias obras.

También los embalajes pueden reutilizarse. Sobre todo los formados por grandes contenedores que almacenan materiales amorfos, que son recargables tantas veces como sea necesario y reutilizables en muchas otras obras.

En el caso de los derribos, también podemos reutilizar ciertos elementos del edificio, como barandillas, mobiliario, etc.

5.2.4. RECICLAR LOS RESIDUOS

Los materiales de derribo, los escombros y demás materiales sobrantes del proceso de construcción son residuos que contienen fracciones valorizables susceptibles de ser transformadas y utilizadas nuevamente. El caso más conocido es el de la chatarra metálica, que se utiliza como materia prima para los productos metálicos y que reporta un significativo ahorro de energía y otros recursos minerales en la fabricación de los mismos.

Asimismo, los residuos pétreos también pueden ser reciclados como granulados para rellenos, hormigones etc.

5.2.5. RECUPERAR LA ENERGÍA ALMACENADA EN LOS RESIDUOS

Las fracciones de los residuos de construcción que no pueden ser recicladas tienen una última alternativa antes de ir al vertedero: la posibilidad de recuperar la energía almacenada.

Aunque es una alternativa utilizada comúnmente para los residuos domésticos, los residuos de construcción y demolición son inertes y no arden fácilmente, de manera que esta alternativa se reduce a unos pocos materiales: plásticos, maderas y cartones. No obstante, debemos asegurarnos de que la combustión que dará origen a esa energía no transmita emisiones tóxicas o contaminantes al aire.

5.2.6. ENVIAR LA MÍNIMA CANTIDAD DE RESIDUOS AL VERTEDERO

Finalmente, y después de optimizar las posibilidades de las alternativas descritas de manera que hayamos reducido significativamente los residuos sobrantes, éstos deben ser depositados en un vertedero autorizado. Si las características de estos residuos los hacen peligrosos, han de ser depositados en vertederos de residuos especiales.

5.3. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Autónoma de Galicia para la gestión de residuos no peligrosos.

Material según Capítulos del Anejo II de la O. MAM/304/2002	Tratamiento	Destino	Cant. (T)
---	-------------	---------	-----------

A.1.: RD Nivel I

1. Tierras y pétreos de la excavación			
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		Rest. / Verted.	
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05		Rest. / Verted.	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		Rest. / VertED.	

A.2.: RD Nivel II**RCD: Naturaleza no pétreo**

1. Asfalto			
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RD	
2. Madera			
Madera	Reciclado	GARNP*	
3. Metales (incluidas sus aleaciones)			
Cobre, bronce, latón	Reciclado	GARNP	
Aluminio	Reciclado		
Plomo			
Zinc			
Hierro y Acero	Reciclado		
Estaño			
X Metales mezclados	Reciclado		272,10
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		
4. Papel			
Papel	Reciclado	GARNP	
5. Plástico			
X Plástico	Reciclado	GARNP	0,45
6. Vidrio			
X Vidrio	Reciclado	GARNP	29,48
7. Yeso			
X Yeso		GARNP	29,20
8. Aislamiento			
Aislamiento	Reciclado	GARNP	

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena, grava y otros áridos			
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Reciclaje RD	
Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Reciclaje RD	

2. Hormigón				
	Hormigón		GARNP	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				
	Ladrillos	Reciclado	Reciclaje RD	
	Tejas y Materiales Cerámicos	Reciclado		
X	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado		47,66
4. Piedra				
	RD mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03		GARNP	

Material según Capítulos del Anejo II de la O. MAM/304/2002	Tratamiento	Destino	Can.
---	-------------	---------	------

RCD: Basuras, potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras				
	Residuos biodegradables (restos vegetales)	Reciclado / Vertedero	Planta RSU	
X	Mezclas de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta RSU	0,90
2. Potencialmente peligrosos y otros				
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP)	Depósito Seguridad	GARP**	
	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco	GARP	
	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Tratamiento / Depósito	GARP	
	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Tratamiento / Depósito	GARP	
	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas		GARP	
	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP		GARP	
	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Depósito Seguridad	GARP	
	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	GARP	
	Materiales de construcción que contienen amianto	Depósito Seguridad	GARP	
	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP		GARP	
	Residuos de demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad	GARP	
	Residuos de demolición que contienen PCB	Depósito Seguridad		

	Otros residuos de demolición que contienen SP	Depósito Seguridad		
	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	GARP	
	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		GARP	
	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas			
	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas			
	Absorbentes contaminados (trapos...)	Tratamiento / Depósito		
	Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento / Depósito		
	Filtros de aceite	Tratamiento / Depósito		
	Tubos fluorescentes	Tratamiento / Depósito		
	Pilas alcalinas y salinas y pilas botón	Tratamiento / Depósito		
	Pilas botón	Tratamiento / Depósito		
	Envases vacíos de metal contaminados	Tratamiento / Depósito		
	Envases vacíos de plástico contaminados	Tratamiento / Depósito		
	Aerosoles vacíos	Tratamiento / Depósito		
	Baterías de plomo	Tratamiento / Depósito		
	Hidrocarburos con agua	Tratamiento / Depósito		
	RD mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03		GARNP	
	Serrín, recortes de tableros y chapas distintos al 0030105	Reciclado	GARNP	

* GARNP: Gestor Autoriz. Residuos No Peligrosos - ** GARP: Gestor Autoriz. Residuos Peligrosos

5.4. MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0.50 T
Papel y cartón	0,50 T

En este caso se estima que los residuos producidos, sólo en el caso de la madera, se superan las cantidades establecidas en la tabla anterior. Consecuentemente se separarán en fracciones de 1 tonelada. La falta de espacio en la obra obliga a encomendar a gestor autorizado en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de valorización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

6. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

Para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la futura obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

	Plano o planos donde se especifique la situación de: <ul style="list-style-type: none"> - Bajantes de escombros. - Acopios y / o contenedores de los distintos tipos de RD (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...) - Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos. - Contenedores para residuos urbanos. - Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ". - Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
	Otros (indicar)

7. PRESCRIPCIONES

A incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de demolición en obra.

	Se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares.....para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
--	---

	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
	El depósito temporal para RD valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en el Art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también deberá reflejarse en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RD.
	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RD, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo se regirá conforme a la legislación nacional vigente (<i>Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002</i>), la legislación autonómica (<i>Ley 5/2003, Decreto 4/1991...</i>) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la <i>Orden MAM/304/2002</i> , de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anejo II. Lista de Residuos. Capítulo 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el <i>Real Decreto 108/1991</i> , de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.

	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

8. VALORACIÓN DEL COSTE

El coste de ejecución material previsto de la gestión de residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material, asciende a la cantidad de 9.293,29 €.

ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs				
Tipología RCDs	Estimación volumen (m³)		Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	V	Vr=V*Fe	5,00	-
	0,00	0,00		
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	31,77	38,12	30,00	1.143,72
RCDs Naturaleza no Pétreo	225,88	271,05	30,00	8.131,57
RCDs Basura	1,00	1,20	15,00	18,00
RCDs Potencialmente peligrosos	0,00	0,00	40,00	0,00
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs				9.293,29

En Lugo, a abril de 2022,



Aida Janeiro Rama
Arq. Coleg. COAG 4843

ANEXO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1. INTRODUCCIÓN

Los precios de la mano de obra se obtienen teniendo en cuenta las disposiciones vigentes en la Industria de la Construcción y Obras Públicas así como las tablas salariales vigentes del convenio laboral de la construcción de la Provincia. Para la elaboración de los precios de las unidades de obra se ha utilizado la Base de Precios Centro.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución (artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001).

La suma de los costes directos e indirectos es el coste de ejecución material de la unidad de obra.

Los precios se obtienen mediante la aplicación de la fórmula siguiente:

$$Pe = (1 + K/100) * Cd$$

Donde:

Pe: Precio de ejecución material de la unidad correspondiente (€)

K: Porcentaje que corresponde a los "costes indirectos" (%)

Cd: "Coste directo" de la unidad (€)

2. COSTES DIRECTOS

Se consideran "costes directos" aquellos que puedan ser atribuidos irregularmente a una sola unidad de obra. Entre ellos se tienen:

- La mano de obra, con sus pluses, cargas, seguros sociales y gratificaciones voluntarias, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales a los precios resultantes a pie de obra que quedan integrados en la unidad o que sean necesarios para su ejecución.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria utilizada durante la ejecución de la unidad de obra, así como los gastos del personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria.
- Herramientas y medios auxiliares. Pueden calcularse como un porcentaje sobre el coste total de la mano de obra, de la maquinaria, de la suma de materiales, maquinaria y mano de obra, o bien como un coste directo fijo.

2.1. COSTES DE LA MANO DE OBRA

Para el cálculo del coste de la mano de obra se han tenido en cuenta las siguientes directrices:

- Orden Ministerial de 21 de Mayo de 1979, que modifica el punto 1.1. de la Orden de 14 de marzo de 1969 para el cálculo de precios unitarios.
- Resolución de 21 de septiembre del 2017, de la Dirección General de Empleo por la que se registra y publica el Convenio colectivo general del sector de la construcción. Se modifica el art. 7, 62,67 y 99 en Resolución de 23 de octubre de 2019. Se añade la disposición adicional 7, por Resolución de 19 de agosto de 2019.
- Normas de Cotización a la Seguridad Social publicado por la Tesorería General de la Seguridad Social del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Cumplimiento de los costes salariales para cada categoría profesional a partir del Convenio Laboral de la Construcción, cumpliendo lo establecido por el Art. 100.2 de la Ley 9/2017 de CSP.

El cálculo de los costes para las distintas categorías laborales se obtiene en base a la siguiente formula:

$$C = 1,40 * A + B$$

En la que:

C = Coste horario para la empresa (€/hora)

A = Retribución total del trabajador de carácter exclusivamente salarial (€/hora)

B = Retribución total del trabajador de carácter no salarial, gastos de transporte, plus de distancia, ropa de trabajo, de gasto de herramientas, etc. (€/hora).

3. COSTES INDIRECTOS

Son costes indirectos aquellos que no puedan atribuirse a una unidad de obra en particular sino al conjunto de la obra, repartiéndose entre todas ellas, generalmente como un porcentaje de los costes directos.

En este caso, para la determinación de los costes indirectos se aplica lo previsto en el Reglamento General de la Ley de Contratos del Sector Público.

Los costes indirectos se cifrarán como un porcentaje de los costes directos, idéntico para todas las unidades de obra. Dicho porcentaje se denomina “Coeficiente K de costes indirectos”.

El coeficiente K se descompone en:

$$K = K1 + K2$$

Siendo:

K1 : Porcentaje que relaciona los costes indirectos y directos de la obra, no pudiendo superar en ningún caso el 5%.

K2 : Porcentaje que estima los imprevistos, tomando los valores siguientes:

1% para obras terrestres

2% para obras fluviales

3% para obras marítimas

Para el caso que nos ocupa, el segundo coeficiente K2, relativo a los imprevistos, se fija en un 1%, conforme prevé el Artículo 12 de la Orden de 12 de junio de 1.968 para obras terrestres.

El coeficiente K1, se obtiene, según se ha comentado, como porcentaje de los costes indirectos sobre los costes directos:

$$K1 = \frac{Ci}{Cd} * 100$$

Para esta obra se ha considerado un porcentaje del 2% de coeficiente K1, obtenido de los costes indirectos sobre los costes directos.

Por tanto, el coeficiente K de costes indirectos a aplicar a cada una de las unidades del Proyecto vendrá dado por:
K = K1 + K2 = 2 + 1 = 3%

Por consiguiente, se adopta un coeficiente de coste indirecto del TRES POR CIENTO (3%).

En Lugo, a abril de 2022,



Aida Janeiro Rama
Arq. Coleg. COAG 4843

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

Informe:

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
211209PC.1	49,2450 m²	Mampara castaño	198,36	9.768,24
ARASAAC	1,0000	Placa s/braille 8mm 375x250mm	91,89	91,89
BLESWITCH	1,0000 ud	Interruptor inteligente	38,00	38,00
CLECOC4	1,0000 u	Celux CLP140 1410mm	95,30	95,30
CLECOC5	15,0000 u	CELUX XLP-140 1690	120,20	1.803,00
CLSCOC3	16,0000 u	Celux CLP140 1130mm	95,36	1.525,76
CLSPOC3	13,0000 u	Celux CLP140 1130mm	98,32	1.278,16
CLSPOC6	10,0000 u	Celux CLP140 1970	155,50	1.555,00
CLSPOC6R	2,0000 u	Celux CLP140 2540	215,20	430,40
D07079211349	2,0520 kg	Puente de unión para yeso y morteros	4,00	8,21
D0707B	6,7200 kg	Sales ignífugas prot madera	15,38	103,35
D0721A	10,5000 l	Lasur sat 20 l	14,83	155,72
D1103B	10,5000 ud	Anclaje a herrajes restaurados	8,70	91,35
DL12	55,0000 u	LEDDownlightRC SI E Rd150	9,79	538,45
DL23	8,0000 u	Downlight LED 23W REG	29,47	235,76
DL24	75,0000 u	LEDDownlightRC SI E Rd200	10,60	795,00
DOC2111A	8,7000 m²	Tab AD ch mad 12 M1-F1	80,00	696,00
DOC2111B	10,4000 m²	Tab AD ch mad 12 M1-F1	110,40	1.148,16
DTSHPL000	2,2890 m²	Placa de HPL 6mm	78,90	180,60
D_260821_01	686,6081	Carpintería exterior de madera	503,39	345.631,65
D_260821_02	50,1768 m²	Carpintería exterior abisagrada de madera	454,72	22.816,39
ERAEL.9	394,0000 ud	ECORAE Luminaria + Lámpara	0,40	157,60
LEDTUBE12	28,0000 u	Ledtube T8 EM PRO UO	11,20	313,60
LEDTUBE15	48,0000 u	Ledtube T8 EM PRO UO 1500	14,53	697,44
LUN040	2,0000 u	Luno pendant 00-5923-14-OU	325,52	651,04
LUN060	16,0000 u	Luno pendant 00-5925-14-OU	443,56	7.096,96
LW22	64,0000 u	EcoMax G2 Rd275	41,85	2.678,40
LWP24	32,0000 u	Classic CLA E 1250 291550	35,20	1.126,40
LWP43	7,0000 u	Classic CLA E 1250 431250	26,93	188,51
LWP53	2,0000 u	Classic CLA E 1250 531550	38,45	76,90
MARMOL	16,0650 m	Vie.de marmol blanco, Lx25x3	18,50	297,20
MFLELEX	2,7500 m³	Mortero maxjoint flex	18,60	51,15
P004	3,0000 u	Dispensador de jabón Jofel Futura Inox Satinado	62,00	186,00
P01AA020	9,9853 m³	ARENA DE RÍO 0/6 MM.	12,00	119,82
P01AA070	5,8121 m³	Arena blanca nº 2	18,33	106,54
P01CC020	2,5554 t.	CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N SACOS	85,79	219,22
P01CC140	2,1443 t.	Cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R sacos	192,70	413,20
P01DW050	1.877,3231 m³	AGUA	1,26	2.365,43
P01DW090	422,3600 ud	Pequeño material	0,96	405,47
P01FA050	562,1800 kg	Adhesivo int/ext C2ET Cleintex Flexible bl	1,01	567,80
P01FA100	22,9500 kg	Mortero cola blanco altas prestaciones	0,34	7,80
P01FA405	212,8000 kg	Adh. cementoso porcelánico s/ varios C1TE	0,47	100,02
P01FJ006	10,6400 kg	Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2	0,84	8,94
P01FJ060	82,2900 kg	Mortero tapajuntas CG2 Texjunt color	0,87	71,59
P01LH020	0,6430 mud	Ladrillo hueco doble 24x11,5x8 cm.	88,90	57,16
P01LH050	0,1408 mud	Ladrillo tochana 29x14x10 cm.	271,99	38,30
P01MC040	0,4026 m³	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	65,85	26,51
P01MS170	0,3420 t.	Mortero rev.ext. proyectado fino BL	132,00	45,14
P01SG010	0,1500 m³	Piedra granítica moreno silvestre abuj.fino	2.150,36	322,55
P02CVC228	3,4400 ud	Codo 87,5° PVC san.j.peg. 40 mm.	1,38	4,75
P02CVC229	3,9600 ud	Codo 87,5° PVC san.j.peg. 50 mm.	1,38	5,46
P02CVC237	5,1200 ud	Codo 87,5° PVC san.j.peg.110 mm.	1,50	7,68
P02CVW030	0,1380 kg	Adhesivo tubos PVC j.pegada	18,60	2,57
P02CVW037	4,8000 ud	Abraz.metalica tubos PVC 110 mm.	1,46	7,01
P02TVO428	4,3000 m.	Tub.PVC liso evacuación encolado D=40	1,76	7,57
P02TVO429	4,9500 m.	Tub.PVC liso evacuación encolado D=50	2,23	11,04
P02TVO459	6,4000 m.	Tub.PVC liso evacuación encolado D=110	5,48	35,07
P04PW010	7.050,5465 m.	Cinta de juntas yeso	0,06	423,03
P04PW030	1.924,4863 kg	Material de agarre yeso	0,56	1.077,71

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P04PW040	1.688,5130 kg	Pasta para juntas yeso	1,49	2.515,88
P04PW080	2.455,7400 ud	Tornillo 3,9 x 35	0,01	24,56
P04PW090	35.375,2000 ud	Tornillo 3,9 x 25	0,01	353,75
P04PW100	19.125,3000 ud	Tornillo MM-9,5 mm yeso laminado	0,03	573,76
P04PW150	2.375,6250 m.	Perfil laminado U 34x31x34 mm	1,74	4.133,59
P04PW160	28,7280 m.	Montante de 46 mm.	1,73	49,70
P04PW190	175,4100 m.	Montante de 100 mm.	4,68	820,92
P04PW210	55,5465 m.	Canal 100 mm.	4,21	233,85
P04PW240	12,3120 m.	Canal 48 mm.	1,41	17,36
P04PW520	191,5200 ud	Tornillo 3,9 x 45	0,02	3,83
P04PW550	6,4296 m.	Junta estanca al agua 46 mm.	0,43	2,76
P04PW560	27,4809 m.	Junta estanca al agua 70 mm.	0,64	17,59
P04PW590	56,7270 kg	Pasta de juntas	0,87	49,35
P04PY030	2.808,6450 m2	Placa yeso laminado N-13	5,62	15.784,58
P04PY030.1	754,7925 m2	Placa yeso laminado WR15	8,72	6.581,79
P04PY045	150,1470 m2	Placa yeso laminado alta dureza sup 13x1.200 mm.	5,89	884,37
P04TM010	45,4125 m2	Panel vir.mad.120x60 HAK F 35f blanco	14,56	661,21
P04TW040	45,4125 ud	Pieza cuelgue	0,21	9,54
P04TW050	216,2500 m.	Perfilería acero F.T. virutas	1,50	324,38
P04TW070	8.823,7500 m.	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	1,38	12.176,78
P04TW080	1.086,0000 ud	Pieza empalme techo yeso laminado T-47	0,38	412,68
P04TW090	4.276,1250 ud	Horquilla techo yeso laminado T-47	0,63	2.693,96
P05EW120	101,6150 kg	Cemento cola	0,78	79,26
P06BVC01J	47,5750 m2	Barrera vapor adhesiva	1,30	61,85
P07AL380	75,7575 m²	Panel lana mineral Arena-60	6,00	454,55
P07TR100	2.674,9000 m2	Panel rigido lana de roca 50 mm.	6,90	18.456,81
P07TV320	213,3915 m2	Panel flexible l.v. PV-papel-60	5,09	1.086,16
P08EPP100	162,6400 m.	Rodapié gres porcelánico 7x31 cm.	4,10	666,82
P08EXG051	150,5680 m2	Bald.gres porcel. 31x31 cm.	13,40	2.017,61
P08EXG052	30,4700 m2	Bald.gres porcel. antid. 31x31 cm.	23,20	706,90
P08EXP250	17,0100 m.	Rodapié gres 25x8 cm.	3,81	64,81
P08MA010	26,8400 kg	Pegamento s/madera	3,24	86,96
P08MQ010	25,6200 m2	Parque.robl. 25x5x1 cm.	14,52	372,00
P08MR160	28,0600 m.	Rodapié roble 7x1,6 cm.	3,24	90,91
P09ABV270	58,5200 m2	Azulejo porcel. esmaltado 15x15 cm. color	17,50	1.024,10
P11CA030	5,0000 ud	P.paso CLM castaño	125,00	625,00
P11PP010	17,3000 m.	Precerco de pino 70x35 mm.	2,05	35,47
P11PR010	12,0000 m.	Galce DM R.pino melix 70x30 mm.	2,68	32,16
P11PR070	5,5000 m.	Galce DM R.castaño 70x30 mm.	3,69	20,30
P11RB040	15,0000 ud	Pernio latón 80/95 mm. codillo	6,00	90,00
P11RP020	1,0000 ud	Pomo latón pul.brillo c/resbalón	9,76	9,76
P11RP060	4,0000 ud	Pomo latón pul.brillo c/cerrad.	12,27	49,08
P11RW030	4,0000 ud	Pasador latonado 100/250 mm.	2,08	8,32
P11TL070	35,0000 m.	Tapajunt. DM LR castaño 70x10	1,25	43,75
P11WP080	108,0000 ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,04	4,32
P1348MEM1J	98,8262 u	Mecanismo manivela extraible	15,00	1.482,39
P1351070	1.968,6500 u	Tornillería	0,10	196,87
P13DR030	41,9500 m2	Reja acero D=18 mm.	74,37	3.119,82
P13EL01402J	413,4165 m²	Enrollable loneta,gran ancho c/mecanismo	15,00	6.201,25
P14DF045	24,5062 m2	Multipact 5+5 butiral incoloro	45,00	1.102,78
P14G010	8,1486 m2	Espejo plateado 3 mm	10,50	85,56
P14KC010	32,4000 m.	Cantado espejo	0,81	26,24
P14KW060	85,2600 m.	Sellado silicona Sikasil WS-605-S	1,20	102,31
P14KW070	32,4000 ud	Taladro espejo D<10 mm.	0,89	28,84
P15GA010	17.826,0000 m.	Cond. rigi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,24	4.278,24
P15GB010	13.718,0000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,12	1.646,16
P15MSC010	222,0000 u	PEQUEÑO MATERIAL DE INSTALACIÓN	0,33	73,26
P15MXC010	4,0000 ud	Tecla sencilla marfil Jung-LS 990	2,62	10,48
P15MXC020	4,0000 ud	Marco simple Jung-LS 981 W	1,62	6,48

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

Informe:

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P15MXD010	4,0000 ud	Mecanismo interruptor Jung-501 U	4,14	16,56
P17SV100	7,0000 ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm. c/cadena	3,15	22,05
P17XT030	15,0000 ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	3,57	53,55
P18CB260	2,0000 ud	Barra apoyo acero inox .abat.doble 85 cm.	128,00	256,00
P18CC050	6,0000 ud	Portarrollos acero inox. c/tapa	15,37	92,22
P18GL030OG	6,0000 ud	Grif.monobloc lavabo cromo s.n.	47,33	283,98
P18GL160	1,0000 ud	Grif.mezcl.caño ext.p/gerontológica crom	162,27	162,27
P18GW040	3,0000 ud	Latiguillo flex .20cm.1/2"a 1/2"	1,90	5,70
P18GX015	5,0000 ud	Fluxor 3/4" c/maneta y llave	57,30	286,50
P18GX160	5,0000 ud	Tubo curvo inodoro D=28x62	19,85	99,25
P18GX200	5,0000 ud	Racor unión taza	20,06	100,30
P18GX210	5,0000 ud	Brida fijación	5,51	27,55
P18IA045	5,0000 ud	Taza p/fluxor normal col. Victoria	86,70	433,50
P18IE030	1,0000 ud	Inod.minusvál.t.bajo 4 fij.suelo	610,03	610,03
P18LE320	6,0000 ud	Lav.s/encim.D=400 mm. blanco Foro	64,30	385,80
P18LX010	1,0000 ud	Lavabo minusv.	75,00	75,00
P23FM060	1,0000 ud	P. cortaf. EI2-30-C5 2H. 140x210 cm	437,80	437,80
P23FM360	13,0000 ud	Cierre antipánico. 2H.	310,80	4.040,40
P23FM470	7,0000 ud	Retenedor electrom.con selector.F=40 kg.	87,10	609,70
P24JA090	10,5546 l.	Esmalte gliceroftalico mate	4,50	47,50
P24OU080	8,2929 l.	Wash primer+catalizador	5,31	44,04
P24VW220	6,0312 ud	Pequeño material	0,55	3,32
P25EI070	1.118,4540 l	P. plástica mate al agua alta calidad	4,55	5.088,97
P25ET020	618,1800 l.	P. p. vinil.ext/int s/gotelé lbersat Industrial	8,33	5.149,44
P25MA010	9,9540 l.	Tapapor. nitrocel. incol. Montolac CM-10	4,75	47,28
P25MB040	14,6440 l.	Barniz sintét. universal satinado	9,58	140,29
P25MT010	32,2168 l.	Poliu. tapapo. bla. mate Montopol 50+cat	8,38	269,98
P25MW010	85,6350 l.	Barniz poliuret. monocomp. parquet-madera	11,48	983,09
P25OG040	423,8352 kg	Masilla ultrafina acabados	1,73	733,23
P25OZ040	693,6580 l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	4,45	3.086,78
P25PD010	8,9586 l.	Aditivo antibacteria.pint.agua Montoplas	20,50	183,65
P25PT010	79,6320 l.	Decapante universal	4,78	380,64
P25VW220	2.370,4840 ud	Pequeño material	1,09	2.583,83
P31SS080	10,0000 ud	Chaleco de obras reflectante.	3,59	35,90
P33E010	432,3000 l.	Pentaclorofenato sódico acuoso	4,64	2.005,87
P33E090	0,2929 l.	Imprimación óleo fungicida	6,45	1,89
PA BANDA SEG	1,0000	PA banda seg	400,00	400,00
PBA.A.1a	0,0635 m3	Agua	0,30	0,02
PBA.K.1b	0,1839 t	Cal apagada pasta sacos 50 kg	65,63	12,07
PBRA.1abab	1,0164 t	Arena sílicea 0-5mm rio lvd	4,72	4,80
PBUL73a	240,8740 m	Masilla silicona p/carpintería	0,99	238,47
PESPCADCO2	1,0000 Ud	SONDA CO2 CONDUCTO SCO2-G 0/10V	425,00	425,00
PFAD11hdi	83,0600 m2	Vidr dob aisl inc 4+4/12/5+5	95,30	7.915,62
PLACAIND	117,0000	Placa 6mm 250x250mm	49,05	5.738,85
PLACAQ	1,0000	Placa metacrilato 8mm 420x297mm	115,68	115,68
PLMU03.1	100,0000 ud	EQUIPO DE LUMINARIA NO REGULABLE 60x60 o 30x 120 CM UGR<19	53,38	5.338,00
PLUM01	406,0000 Ud	EQUIPO DE LUMINARIA REGULABLE 60x60 o 30x120 UGR<19	62,84	25.513,04
PLUM03	137,0000 Ud	EQUIPO DE LUMINARIA NO REGULABLE 60x60 o 30x 120 CM UGR<22	36,82	5.044,34
PPLC-FCB30002	74,5200 kg	Mortero Placotherm® Base	0,52	38,75
PPLC-FCP75400	24,3000 m	Rail THR 75 (Z1)	1,86	45,20
PPLC-FCP75501	81,0000 m	Montante THM 75 (Z1) 1mm	2,96	239,76
PPLC-FCR20150	18,6300 m2	Lámina impermeabilizante	1,62	30,18
PPLC-GRH81200	45,3600 m	Cinta juntas	0,03	1,36
PPLC-H9495003	7,2900 m	Banda estanca 70	0,37	2,70
PPLC-P0130300	17,0100 m2	GLASROC® X	12,43	211,43
PPLC-TFC86100	243,0000 u	Tornillo Placotherm INTEGRA 25 mm	0,03	7,29
PPLC-TFC86130	32,4000 u	Tornillo THRPF 13 mm	0,04	1,30
PREB_ECOWAT_C	1,0000 Ud	CABLEADO Y CANALIZACIONES REGULADOR ELECTRÓNICO DE TENSIÓN	10,00	10,00

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

Informe:

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
PRMV021	113,0000 Ud	PIEZA ADAPTACIÓN PANEL EMPOTRABLE A SUPERFICIE	12,03	1.359,39
PRMVSXI	62,0000 u	EQUIPO REGULACIÓN DALI	107,57	6.669,34
PSP_CADHR27B	1,0000 ud	RECUPERADOR CALOR S&P CADB-HE-D-27-RH BASIC N8	8.620,00	8.620,00
QR3T4T24	4,7960 kg	Mortero junta fina 1,5-3mm	1,13	5,42
RHTHTTTE	11,9900 m	Perfil tubular acero 30x30x3 mm	3,70	44,36
ROTLUM	1,0000	Rótulo fachada luminoso 5000x1300	2.372,25	2.372,25
SEN03	117,0000 Ud	DETECTOR MOV. TECHO	22,39	2.619,63
SEN04	42,0000 Ud	DETECTOR MOV. TECHO ESTANCO	41,90	1.759,80
THWHTTT	15,2600 kg	Adhesivo cementoso mejorado	0,81	12,36
TOTEM	1,0000 ud	Totem 700x2000x50	1.234,09	1.234,09
U14FA360	1.889,0835 m2	P.EKLA 20 MM	14,70	27.769,53
U14FA901	5.801,4080 MI	Perfil visto color blanco	0,86	4.989,21
U14FA910	1.087,7640 MI	Angulo borde color blanco	1,00	1.087,76
U14FA920	1.812,9400 Ud	Pieza de suspensión	0,02	36,26
U24YA005	60,0000 m	Tubo multicapa PERT-AL-PERT 16x2 mm	2,28	136,80
U24YD005	20,0000 ud	T reducida 20x16x16	7,92	158,40
U24YD105	20,0000 ud	Codo salida hembra 16x 1/2"	5,63	112,60
U25AA001	11,9000 m	Tubería PVC evacuación Adequa 32 mm UNE EN 1329	2,16	25,70
U25AA006	6,0000 m	Tubería PVC evacuación Adequa 110 mm UNE EN 1329	7,59	45,54
U25DA006	6,0000 ud	Codo 87° m-h PVC Adequa evacuación 110 mm	4,44	26,64
U25XC111	7,0000 ud	Válvula c/sifon lavabo/bide	4,04	28,28
WW00300A	22,0000 ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,43	9,46
mt09moe080a	1.798,0320 kg	Mortero de cemento, color gris	0,20	359,61
mt15sja100	163,4058 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,00	490,22
mt16lva130a	8.091,1440 kg	Perlas expandidas EPS (Neopor de BASF)	4,58	37.057,44
mt21veg050aid	635,8600 m²	Doble acristalamiento de baja emisividad térmica + aislamiento a	65,30	41.521,66
mt21vva015	368,7988 Ud	Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento a	1,75	645,40
mt21vva021	635,8600 Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	0,76	483,25
mt25pem010	1.612,3300 m	Premarco para carpintería exterior de aluminio, incluso p/p de e	2,68	4.321,04
mt34www011	643,0000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación	0,75	482,25
mt35amc900aa	1.258,0000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,58	729,64
TOTAL				727.069,76

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE**Informe:**

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

PROMOVE
ARQUITECTURA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
M01MP010	1,0944 h.	Proyector de mortero 3 m3/h.	8,86	9,70
M03HH020	5,8765 h.	HORMIGONERA 200 L. GASOLINA	2,07	12,16
M06MI010	58,8800 h.	Martillo manual picador neumático 9 kg	3,01	177,23
M12AF010	518,7600 h.	Equipo agua fría a presión	4,98	2.583,42
M13O120	2,0000 ud	Entreg. y recog. cont. 4 m3. d<10 km	53,34	106,68
MMMH.1aaba	0,2420 h	Hormigonera el 1.5 kw 160/200 l	0,77	0,19
MMWW10a	10,5000 ud	Repercusión autoclave	1,80	18,90
U02JK010	19,6840 Hr	Camión grúa autocargable hasta 25 Tm.	61,00	1.200,72
U02OA005	9,0000 Hr	Pluma grúa de 25 mts.	3,02	27,18
U02OA020	9,0000 Ud	Montaje y desmontaje P.L.G. 25m	0,11	0,99
m08mpa010	323,6458 h	Maquinaria para insuflación de aislamiento en cámaras de aire	13,00	4.207,39
TOTAL				8.344,57

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

Informe:

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

PROMOVE
ARQUITECTURA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
D22701E	21,0000 h	Peón especializado carpintería	16,02	336,42
D22701F	21,0000 h	Peón ordinario carpintería	14,88	312,48
MOF	15,0000 hr.	Mano de Obra Fontanero	14,97	224,55
MOOA.1b	1,0500 h	Oficial 2ª construcción	14,96	15,71
MOOA.1c	0,2420 h	Peón especializado construcción	14,47	3,50
MOPA	15,0000 hr.	Mano de Obra Ayudante	13,84	207,60
O010A030	1.386,9588 h.	Oficial primera	20,19	28.002,70
O010A035	4,2000 h.	Oficial primera ayud.inst.	12,90	54,18
O010A040	83,4437 h	Oficial segunda	16,50	1.376,82
O010A050	226,8480 h.	Ayudante	16,06	3.643,18
O010A060	859,2478 h.	Peón especializado	16,50	14.177,59
O010A070	1.966,8857 h.	Peón ordinario	16,50	32.453,61
O010B070	16,4793 h.	Oficial cantero	17,25	284,27
O010B080	1,0875 h.	Ayudante cantero	16,38	17,81
O010B090	76,6630 h.	Oficial solador, alicatador	17,25	1.322,44
O010B100	75,8530 h.	Ayudante solador, alicatador	16,23	1.231,09
O010B110	1.034,2428 h.	Oficial yesero o escayolista	17,25	17.840,69
O010B120	1.027,7732 h.	Ayudante yesero o escayolista	16,38	16.834,92
O010B130	719,5149 h	Oficial 1ª cerrajero.	16,78	12.073,46
O010B140	684,6537 h	Ayudante cerrajero.	15,79	10.810,68
O010B150	321,4365 h.	Oficial 1ª carpintero	18,12	5.824,43
O010B160	259,1290 h.	Ayudante carpintero	16,38	4.244,53
O010B170	21,2586 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,24	387,76
O010B180	18,7380 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,10	320,42
O010B195	108,8000 h.	Ayudante fontanero	16,50	1.795,20
O010B200	667,5390 h.	Oficial 1ª electricista	20,19	13.477,61
O010B210	540,8790 h.	Oficial 2ª electricista	17,10	9.249,03
O010B220	318,2800 h.	Ayudante electricista	16,50	5.251,62
O010B230	1.490,8243 h.	Oficial 1ª pintura	17,24	25.701,81
O010B240	1.560,0360 h	Ayudante pintura	13,13	20.483,27
O010B250	33,9342 h.	Oficial 1ª vidriería	16,62	563,99
RTHWETT	4,3600 h	Mano de obra colocación gres	10,00	43,60
U01AA015	19,6840 Hr	Maquinista o conductor	14,80	291,32
U01FV001	4,3600 h	Equipo montaje carpintería (oficial + ayudante)	36,00	156,96
U01FY105	5,0000 h	Oficial 1ª fontanero	18,50	92,50
XMO111	0,4510 h	Peón ordinario construcción.	15,26	6,88
mo014	245,6534 h	Oficial 1ª montador de falsos techos.	17,44	4.284,19
mo019X	25,0000 h	Oficial 1ª construcción.	14,90	372,50
mo029	689,2456 h	Oficial 1ª aplicador de productos aislantes.	16,52	11.386,34
mo054	292,4956 h	Oficial 1ª cristalero.	17,84	5.218,12
mo066	653,2850 h	Ayudante aplicador de productos aislantes.	15,73	10.276,17
mo080	199,4234 h	Ayudante montador de falsos techos.	16,08	3.206,73
mo108	291,8597 h	Ayudante cristalero.	16,99	4.958,70
TOTAL				268.817,40

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

Informe:

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADEPROMOVE
ARQUITECTURA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01L020	m3		LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 32,5 N Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2, amasada a mano, s/RC-03.			
O01OA070	2,0000	h.	Peón ordinario	16,50	33,00	
P01CC020	0,4250	t.	CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N SACOS	85,79	36,46	
P01DW050	0,8500	m3	AGUA	1,26	1,07	
TOTAL PARTIDA.....						70,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

A02A020	m3		MORTERO CEMENTO M-5 AMASA.A MANO Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, amasado a mano, s/RC-03.			
O01OA070	3,0000	h.	Peón ordinario	16,50	49,50	
P01CC020	0,2700	t.	CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N SACOS	85,79	23,16	
P01AA020	1,1000	m3	ARENA DE RÍO 0/6 MM.	12,00	13,20	
P01DW050	0,2550	m3	AGUA	1,26	0,32	
TOTAL PARTIDA.....						86,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

A02A060	m3		MORTERO CEMENTO M-10 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	1,2720	h.	Peón ordinario	16,50	20,99	
P01CC020	0,3800	t.	CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N SACOS	85,79	32,60	
P01AA020	1,0000	m3	ARENA DE RÍO 0/6 MM.	12,00	12,00	
P01DW050	0,2600	m3	AGUA	1,26	0,33	
M03HH020	0,2990	h.	HORMIGONERA 200 L. GASOLINA	2,07	0,62	
TOTAL PARTIDA.....						66,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A02A080	m3		MORTERO CEMENTO M-5 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	1,7000	h.	Peón ordinario	16,50	28,05	
P01CC020	0,2700	t.	CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N SACOS	85,79	23,16	
P01AA020	1,0900	m3	ARENA DE RÍO 0/6 MM.	12,00	13,08	
P01DW050	0,2550	m3	AGUA	1,26	0,32	
M03HH020	0,4000	h.	HORMIGONERA 200 L. GASOLINA	2,07	0,83	
TOTAL PARTIDA.....						65,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A02B060	m3		MORTERO CEM.BLANCO AR.BLANCA M-10 Mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R y arena blanca nº 2, M-10 confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03.			
O01OA070	1,7000	h.	Peón ordinario	16,50	28,05	
P01CC140	0,3800	t.	Cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R sacos	192,70	73,23	
P01AA070	1,0300	m3	Arena blanca nº 2	18,33	18,88	
P01DW050	0,2600	m3	AGUA	1,26	0,33	
M03HH020	0,4000	h.	HORMIGONERA 200 L. GASOLINA	2,07	0,83	
TOTAL PARTIDA.....						121,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

Informe:

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADEPROMOVE
ARQUITECTURA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A03FK010		Hr	CAMIÓN GRÚA HASTA 20 Tn. H. Camión grúa equipado con tres ejes y una potencia de 172 CV DIN (127Kw) y capacidad para un peso total a tierra de 20,1 Tn, con cuatro tiempos y seis cilindros en línea, de la casa Iveco ó similar, capaz de desarrollar una velocidad máxima de cargada de 80 Km/h, una carga de 20,1 Tn y una capacidad de caja a ras de 8,25 m3 y de 12 m3 colmada, con un radio de giro de 6,90 mts, longitud total máxima de 4.500 mm, suspensión mediante ballesas parabólicas, barra de torsión estabilizadora de diámetro 50 mm, frenos tipo duplex y duoservo con recuperación automática.			
U02JK010	0,7600	Hr	Camión grúa autocargable hasta 25 Tm.	61,00	46,36	
U%10	10,0000	%	Amortización y otros gastos	46,36	4,64	
U01AA015	0,7600	Hr	Maquinista o conductor	14,80	11,25	
U02SW001	21,0000	Lt	Gasóleo A	0,66	13,86	

TOTAL PARTIDA..... 76,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

A03KB005_1		Hr	PLUMA GRÚA DE 25 Mts. Hr. Grua torre con una altura máxima bajo gancho de 33,42 m y brazo de 25 mts, con carga máxima de 2 Tn a 13,7 mts y una carga en punta de 600 Kg, montada sobre carretón de traslación, realizado con perfiles de estructura ligera de alta resistencia, con tramos unidos por bulones con reductores de ataque directo, motor de 12 CV a 3.000 rpm, con una velocidad de elevación de 0-40 mpm, velocidad de giro 0.8 rpm de traslación de 25 rpm y de trepado hidráulico de 1,5 mpm, con necesidad de un lastre de base de 38 Tn, para una altura total máxima de 33,42 mts bajo gancho. Potencia necesaria para la acometida de eléctrica de 16,2 Kw.			
U02OA005	1,0000	Hr	Pluma grúa de 25 mts.	3,02	3,02	
U%10	10,0000	%	Amortización y otros gastos	3,02	0,30	
U02SW005_1	16,2000	Ud	Kilowatio	0,11	1,78	
U02OA020	1,0000	Ud	Montaje y desmontaje P.L.G. 25m	0,11	0,11	

TOTAL PARTIDA..... 5,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

PBPM.8dbb		m3	Mortero cal/are M-10 10-30mm maq Mortero de cal hidráulica NHL 3,5 transpirable, y arena M-10, confeccionado a máquina en obra con cal grasa apagada en pasta, suministrada en sacos de 50 kg, y arena de río de granulometría 0-5 mm.			
PBAK.1b	0,3040	t	Cal apagada pasta sacos 50 kg	65,63	19,95	
PBRA.1abab	1,6800	t	Arena silícea 0-5mm río lvd	4,72	7,93	
PBA.1a	0,1050	m3	Agua	0,30	0,03	
MMMH.1aaba	0,4000	h	Hormigonera el 1.5 kw 160/200 l	0,77	0,31	
MOOA.1c	0,4000	h	Peón especializado construcción	14,47	5,79	
XMO111	0,4000	h	Peón ordinario construcción.	15,26	6,10	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	40,11	0,80	

TOTAL PARTIDA..... 40,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

U01AA501		h	Cuadrilla A h. Cuadrilla A de albañilería, cuantificando para su formación 1,00 h de oficial de primera, 1,00 h de ayudante y 0,50 h de peón suelto.			
O01OA030	1,0000	h.	Oficial primera	20,19	20,19	
O01OA050	1,0000	h.	Ayudante	16,06	16,06	
O01OA070	0,5000	h.	Peón ordinario	16,50	8,25	

TOTAL PARTIDA..... 44,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS					
01.01	m ²	RETIRADA Y REPOSICIÓN DE MOBILIARIO M2. Retirada y reposición de mobiliario, electrodomésticos, restos varios, escombros, y demás enseres existentes, por medios manuales, accesorios e instalación correspondiente, incluso traslado a pie de carga, con transporte según criterio de la D.F. a vertedero o reubicación del mismo y con p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OA060	0,0200 h.	Peón especializado	16,50	0,33	
O01OA070	0,0230 h.	Peón ordinario	16,50	0,38	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	0,71	0,01	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	0,72	0,02	
TOTAL PARTIDA					0,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
01.02	m	REUBICACIÓN DE CABLES DE FACHADA Retirada de cableado de fachada, en una primera fase y, a fin de no suprimir la iluminación del edificio quedarán colgados y separados de los paramentos, mientras se ejecutan las obras; en una segunda fase, se volverán a montar en su nueva ubicación, o en lugar que la D.F. indique, según las normas de la compañía suministradora y Ayuntamiento. Incluso desinstalación, retirada, clasificación de residuos y transporte a vertedero de las instalaciones que se encuentren fuera de uso. Medido por metro lineal de fachada, y afectando a todos los elementos de la instalación tales como pararrayos, megáfonos, luminarias, sirenas, etc. que serán retirados, custodiados y repuestos en fachada mediante piezas especiales a tal fin. Con p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB210	0,2005 h.	Oficial 2ª electricista	17,10	3,43	
O01OB220	0,4000 h.	Ayudante electricista	16,50	6,60	
O01OA070	0,7150 h.	Peón ordinario	16,50	11,80	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	21,83	0,44	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	22,27	0,67	
TOTAL PARTIDA					22,94
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
01.03	m	DESMONT. Y RECOLOCACIÓN DE BAJANTES Desmontaje de bajantes y posterior recolocación de las mismas en su posición original, i/p.p. de amarres, gafas, elementos de sujeción, etc. de los mismos, por medios manuales, incluso retirada y almacenaje a pie de obra, parte proporcional de herramientas, medios auxiliares para la realización de los trabajos. Incluso retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y protecciones colectivas.			
O01OA040	0,2500 h.	Oficial segunda	16,50	4,13	
O01OA060	0,2500 h.	Peón especializado	16,50	4,13	
A03KB005_1	0,0300 Hr	PLUMA GRÚA DE 25 Mts.	5,21	0,16	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	8,42	0,17	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	8,59	0,26	
TOTAL PARTIDA					8,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
01.04	m ²	RETIRADA REJAS FACHADA Levanto de rejillas de cerrajería en muros, por medios manuales, medios auxiliares y costes indirectos incluidos. Incluso traslado a pie de carga, con transporte de ida y vuelta, y con p.p. de protecciones colectivas y medios auxiliares.			
O01OA070	0,4590 h.	Peón ordinario	16,50	7,57	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	7,57	0,15	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	7,72	0,23	
TOTAL PARTIDA					7,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05	m ²	DESMONTAJE REJAS FACHADA, LIJADO, PINTADO Y RECOLOCACIÓN Levanto de rejas de cerrajería en muros, por medios manuales, con reposición de las sujeciones metálicas, incluso limpieza, lijado, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, y posterior recolocación, ajuste y fijación en obra, incluido acabado a base de imprimación de wash primer y acabado con esmalte en color gris forja, el recibido de albañilería, medios auxiliares y costes indirectos. Incluso traslado a pie de carga, con transporte de ida y vuelta, y con p.p. de protecciones colectivas y medios auxiliares.			
O01OB130	0,0850 h	Oficial 1º cerrajero.	16,78	1,43	
O01OB140	0,0850 h	Ayudante cerrajero.	15,79	1,34	
E07RC130	0,5000 ud	RECIBIDO CERCO PUERTA MORT.M-10	8,40	4,20	
E26HEC040	1,0000 m2	ESMALTE MATE S/METAL GALV.	8,98	8,98	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	15,95	0,32	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	16,27	0,49	
TOTAL PARTIDA					16,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.06	ud	RETIRADA Y REPOSICIÓN DE SISTEMA DE MEGAFONÍA Y DE PROYECCIÓN Retirada de altavoces, baffles, megáfonos interiores, proyectores con soportes así como toda la instalación de conexión, placas base, tornillería, el correspondiente cableado y canalización desde caja de derivación, para su custodia y posterior recolocación con la reposición de medios de anclaje necesarios, realizada a altura definida por D.F. teniendo en cuenta la posición del falso techo nuevo y por los medios necesarios, incluidos limpieza previa al montaje y demás medios auxiliares necesarios. Reubicada y funcionando. // p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	20,0000 h.	Oficial 1º electricista	20,19	403,80	
O01OB210	20,0000 h.	Oficial 2º electricista	17,10	342,00	
O01OB220	20,0000 h.	Ayudante electricista	16,50	330,00	
M13O120	1,0000 ud	Entreg. y recog. cont. 4 m3. d<10 km	53,34	53,34	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	1.129,14	22,58	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	1.151,72	34,55	
TOTAL PARTIDA					1.186,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

01.07	ud	RETIRADA Y REPOSICIÓN LUM. EMERG. TECHO Retirada de luminarias de emergencia situadas en techo y que impidan la colocación de falso techo así como toda la instalación de conexión, tornillería, el correspondiente cableado y canalización desde caja de derivación, para su custodia y posterior recolocación con la reposición de medios de anclaje necesarios, realizada a altura definida por D.F. y por los medios necesarios, incluidos limpieza previa al montaje y demás medios auxiliares necesarios. Reubicada y funcionando. // p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	1,0000 h.	Oficial 1º electricista	20,19	20,19	
O01OB210	1,0000 h.	Oficial 2º electricista	17,10	17,10	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	37,29	0,75	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	38,04	1,14	
TOTAL PARTIDA					39,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

01.08	m ²	LEVANT. CARP. EN MUROS A MANO Levanto de carpintería metálica o de madera, de cierre con vidrios en cualquier tipo de muros o fachadas, incluidos p.p. cercos, rejas, persianas, cajas de persianas, capitalizados, recercados, vierteaguas, hojas, guías, mecanismos y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga o para recuperación, y con p.p. de medios auxiliares para realizar los trabajos a cualquier altura. Incluso medidas de protección colectivas. Según instrucciones de D.F.			
O01OA070	0,4575 h.	Peón ordinario	16,50	7,55	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	7,55	0,15	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	7,70	0,23	
TOTAL PARTIDA					7,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.09	u		RETIRADA DE PUERTAS EN TABIQUES A MANO Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, incluso protecciones colectivas.			
0010A050	0,4000	h.	Ayudante	16,06	6,42	
0010A070	0,4000	h.	Peón ordinario	16,50	6,60	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	13,02	0,26	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	13,28	0,40	
TOTAL PARTIDA						13,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
01.10	m3		APER.HUECOS >1m2 TABIQ.A MANO Apertura de huecos mayores de 1,00 m2, en tabiquerías de ladrillo hueco sencillo o doble, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectivas.			
0010A070	8,6000	h.	Peón ordinario	16,50	141,90	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	141,90	2,84	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	144,74	4,34	
TOTAL PARTIDA						149,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS						
01.11	m3		APERT.MECHINALES TABIQ.A MANO Apertura de mechinales menores de 0,25 m2. en fábricas de ladrillo hueco sencillo o doble para paso de tubos de ventilación, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectivas.			
0010A070	2,5000	h.	Peón ordinario	16,50	41,25	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	41,25	0,83	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	42,08	1,26	
TOTAL PARTIDA						43,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
01.12	ud		LEVANT. LUMINARIAS Retirada de luminaria existente en el interior de edificio, incluso la instalación de conexión, placas base, tornillería, el correspondiente cableado para su reposición, con transporte a vertedero y gestión de residuos, realizada a cualquier altura y por los medios necesarios, incluidos medios auxiliares y p.p. de protecciones colectivas.			
0010B200	0,1400	h.	Oficial 1º electricista	20,19	2,83	
0010B210	0,1140	h.	Oficial 2º electricista	17,10	1,95	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	4,78	0,10	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	4,88	0,15	
TOTAL PARTIDA						5,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS						
01.13	m²		DESMONTAJE FALSO TECHO Demolición de falsos techos desmontables o fijos de corcho, escayola, fibra, madera, chapa o material similar, por medios manuales, i/placas, perfilería, y elementos de sujeción a forjado, con recuperación o no, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectiva.			
0010A070	0,1870	h.	Peón ordinario	16,50	3,09	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	3,09	0,06	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	3,15	0,09	
TOTAL PARTIDA						3,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS						

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.14	m ²	DEMOLICIÓN ALICATADOS EN PARAMENTOS INTERIORES Demolición de alicatados de plaquetas recibidos con pegamento, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectivas.			
O01OA070	0,7000 h.	Peón ordinario	16,50	11,55	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	11,55	0,23	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	11,78	0,35	
TOTAL PARTIDA					12,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
01.15	m ²	DEMOLICION TABIQUE Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco sencillo de 10cm de espesor aprox., con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso levantado de mecanismos eléctricos por medios manuales, con o sin recuperación de los mismos, para su reposición o sustitución después de otros trabajos, incluso desconexiones y limpieza, y p.p. de desmontaje de cajas empotradas, si fuese preciso, medios auxiliares y medidas de protección colectivas.			
O01OB220	0,2500 h.	Ayudante electricista	16,50	4,13	
O01OA070	0,7500 h.	Peón ordinario	16,50	12,38	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	16,51	0,33	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	16,84	0,51	
TOTAL PARTIDA					17,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
01.16	m ²	DEMOL.SOLADO BALDOSAS C/MART. Demolición de pavimentos de baldosas de terrazo y cerámica por medios mecánicos limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectivas.			
O01OA070	0,4900 h.	Peón ordinario	16,50	8,09	
M06MI010	0,2000 h.	Martillo manual picador neumático 9 kg	3,01	0,60	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	8,69	0,17	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	8,86	0,27	
TOTAL PARTIDA					9,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
01.17	ud	LEVANTADO AP.SANITARIOS Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectivas.			
O01OB180	0,6200 h.	Oficial 2º fontanero calefactor	17,10	10,60	
O01OA070	0,6200 h.	Peón ordinario	16,50	10,23	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	20,83	0,42	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	21,25	0,64	
TOTAL PARTIDA					21,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.18	m2	LIMPIEZA FACHADA C/LANZA DE AGUA Limpieza de fachada mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión fría, caliente o vapor de agua, y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso. Se comenzará por las partes altas linealmente, aplicando el tratamiento por franjas horizontales completas de 2-4 m. de altura, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores, afectando a todos los elementos salientes, considerando un grado de dificultad normal. En detalles de especial singularidad de la fachada noble se realizará una limpieza por medios manuales, realizando un tratamiento generalizado en todo los huecos de puertas, ventanas y encuentros con faldones de cubiertas, incluso retirada de vegetación, arbustos y raíces en muros, con aplicación de herbicidas autorizados específicos aprobados como productos fitosanitarios, con el correspondiente número de registro sanitario para el uso ambiental, lavado con agua de superficies, y rejuntado de llagas y tendeles por vacío al retirar raíces, y rejuntado posterior. Se incluyen los medios auxiliares de elevación necesarios para la realización de los trabajos, formación de accesos si fuese necesario y medidas de protección colectivas.			
O01OA030	0,2000 h.	Oficial primera	20,19	4,04	
O01OA060	0,2000 h.	Peón especializado	16,50	3,30	
P33E010	0,1500 l.	Pentaclorofenato sódico acuoso	4,64	0,70	
P01DW050	0,6500 m3	AGUA	1,26	0,82	
M12AF010	0,1800 h.	Equipo agua fría a presión	4,98	0,90	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	9,76	0,20	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	9,96	0,30	

TOTAL PARTIDA 10,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZEUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

01.19	m2	REPARACIÓN/ PICADO REVOCO CAL VERT. Y REP. JUNTA Reparación de zonas puntuales mediante picado de revocos de cal en paramentos verticales exteriores, con martillo eléctrico o medios manuales según convenga, limpieza y posterior enlucido. Se incluye la reparación de junta entre paramento e imposta de piedra mediante el picado de juntas, incluyendo su reparación y limpieza mediante sellado con mortero flexible e impermeable de altas prestaciones para rejuntado deformable y sometido a movimientos tipo Max joint flex de Drizoro o equivalente, a profundidad en el interior de la junta, y rejuntado posterior en parte superior de junta a base de mortero de cal hidráulica NHL 3,5 transpirable, en dosificación 1:3 con arena silícea procedente de machaqueo de granulometría 0,4 o 0,5mm, color a definir por la D.F., incluso muestras de acabado, color y textura a elegir incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectivas.			
O01OA030	0,2500 h.	Oficial primera	20,19	5,05	
O01OA070	0,2500 h.	Peón ordinario	16,50	4,13	
O01OA060	0,5000 h.	Peón especializado	16,50	8,25	
M06MI010	0,4000 h.	Martillo manual picador neumático 9 kg	3,01	1,20	
MFLELEX	0,0500 m3	Mortero max joint flex	18,60	0,93	
PBPM.8dbb	0,0110 m3	Mortero cal/are M-10 10-30mm maq	40,91	0,45	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	20,01	0,40	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	20,41	0,61	
TOTAL PARTIDA					10,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DOS CÉNTIMOS

01.20	m2	DEMOLICIÓN MURO EXTERIOR ANTEPECHO VENTANAS Demolición de muro exterior de fábrica de ladrillo doble con cámara intermedia (utilizado como cierre de hueco inferior en planta baja de fachada posterior) para reestructuración de huecos de fachada. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero. // p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectivas.			
O01OA070	1,1500 h.	Peón ordinario	16,50	18,98	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	18,98	0,38	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	19,36	0,58	
TOTAL PARTIDA					19,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROMOVE
ARQUITECTURA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.21	Ud	DESMONTAJE DE RED DE FONTANERÍA INTERIOR Desmontaje de red de instalación interior de fontanería, desde la toma de cada aparato sanitario hasta la montante, dejando taponada dicha montante, para una superficie de cuarto húmedo hasta 10 m², con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.			
001OB195	8,2000 h.	Ayudante fontanero	16,50	135,30	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	135,30	2,71	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	138,01	4,14	
TOTAL PARTIDA					142,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

01.22	Ud	DESMONTAJE DE RED DE DESAGÜES INTERIORES Desmontaje de red de instalación interior de desagües, desde la toma de cada aparato sanitario hasta la bajante, dejando taponada dicha bajante, para una superficie de cuarto húmedo de 30m², con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.			
001OB195	19,0000 h.	Ayudante fontanero	16,50	313,50	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	313,50	6,27	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	319,77	9,59	
TOTAL PARTIDA					329,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROMOVE
ARQUITECTURA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 CERRAMIENTOS Y DIVISIONES					
02.01	m ²	M.REV.EXTERIOR PROYECTADO FINO BL Revoco de mortero fino hidrófugo blanco con acabado lavado o fratasado, según UNE-EN998-1, en espesor de 10 mm aplicados a máquina de proyectar directamente sobre el soporte tras la aplicación de un puente de adherencia (resina de unión acrílica en base de agua adecuada para morteros) en la superficie seca y limpia sin restos de materiales previos (fábrica de bloques de hormigón, fábrica de ladrillo, revoque de mortero, etc.), i/p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectivas, medición s/NTE-RPR-9, con colocación de junquillos de trabajo. l/p.p de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OA030	0,5130 h.	Oficial primera	20,19	10,36	
O01OA050	0,4890 h.	Ayudante	16,06	7,85	
D07079211349	0,1500 kg	Puente de unión para yeso y morteros	4,00	0,60	
P01MS170	0,0250 t.	Mortero rev.ext. proyectado fino BL	132,00	3,30	
P01DW050	0,0140 m3	AGUA	1,26	0,02	
M01MP010	0,0800 h.	Proyector de mortero 3 m3/h.	8,86	0,71	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	22,84	0,46	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	23,30	0,70	
TOTAL PARTIDA					24,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS					
02.02	m2	FÁB.LADR.14 cm. LHD 29x14x10 MORT.M-5 Fábrica de 14 cm. de espesor de ladrillo hueco doble de 29x14x10 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-PTL, RL-88 y CTE-SE-F, medido a cinta corrida. i/ medios auxiliares y medidas de protección colectivas.			
O01OA030	0,6500 h.	Oficial primera	20,19	13,12	
O01OA070	0,6500 h.	Peón ordinario	16,50	10,73	
P01LH050	0,0320 mud	Ladrillo tohana 29x14x10 cm.	271,99	8,70	
P01MC040	0,0200 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	65,85	1,32	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	33,87	0,68	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	34,55	1,04	
TOTAL PARTIDA					35,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
02.03	m2	FÁB.LADR.1/2P.HUECO DOBLE 8cm. MORT.M-5 Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x8 cm., de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-PTL, RL-88 y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.			
O01OA030	0,5000 h.	Oficial primera	20,19	10,10	
O01OA070	0,5000 h.	Peón ordinario	16,50	8,25	
P01LH020	0,0470 mud	Ladrillo hueco doble 24x11,5x8 cm.	88,90	4,18	
P01MC040	0,0230 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	65,85	1,51	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	24,04	0,48	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	24,52	0,74	
TOTAL PARTIDA					25,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04	m ²	TAB.MULT.(13+13+100+13+13) E=152MM./400 Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 100 mm, atornillado por cada cara dos placas de 13mm de espesor, siendo las 2 placas de la cara exterior de alta dureza y las placas de la cara interior de alta resistencia a la humedad (Drystar antihumedad de Knauff (GM-FH1IR) o equivalente), con un ancho total de 152 mm, sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza; i/ recortes y trabajos de albañilería para colocación de rodapié. Banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m ² ; i/ medios auxiliares y medidas de protección colectivas.			
O01OA030	0,3900 h.	Oficial primera	20,19	7,87	
O01OA050	0,3900 h.	Ayudante	16,06	6,26	
P04PY045	2,1000 m2	Placa yeso laminado alta dureza sup 13x1.200 mm.	5,89	12,37	
mt12drk010a	2,1000 m2	PYL Drystar reforz con tej fibra UNE-EN 15283-1 GM-FH1IR/1200/2	9,50	19,95	
P04PW590	0,9000 kg	Pasta de juntas	0,87	0,78	
P04PW010	3,1500 m.	Cinta de juntas yeso	0,06	0,19	
P04PW210	0,9500 m.	Canal 100 mm.	4,21	4,00	
P04PW190	3,0000 m.	Montante de 100 mm.	4,68	14,04	
P04PW080	42,0000 ud	Tornillo 3,9 x 35	0,01	0,42	
P04PW560	0,4700 m.	Junta estanca al agua 70 mm.	0,64	0,30	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	66,18	1,32	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	67,50	2,03	

TOTAL PARTIDA 69,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.05	m2	TRASDOS.AUTOPORT.E=72MM./600(13+13+46) Trasdosado autoportante formado por montantes separados 600 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm., atornillado por la cara externa dos placas de yeso laminado de 13 mm. de espesor, de alta dureza superficial, con un ancho total de 72 mm., sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza; i/ recortes y trabajos de albañilería para colocación de rodapié. Banda acústica bajo los perfiles perimetrales;i/ piezas especiales y suplementos para aplomado y nivelado. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Se incluye p.p. de picado de rodapie y reposición del mismo, con material similar al existente. Totalmente rematado y acabado. i/ medios auxiliares y medidas de protección colectivas.			
O01OA030	0,2000 h.	Oficial primera	20,19	4,04	
O01OA050	0,2000 h.	Ayudante	16,06	3,21	
P04PY045	2,0000 m2	Placa yeso laminado alta dureza sup 13x1.200 mm.	5,89	11,78	
P04PW590	0,3000 kg	Pasta de juntas	0,87	0,26	
P04PW010	1,0000 m.	Cinta de juntas yeso	0,06	0,06	
P04PW240	0,9000 m.	Canal 48 mm.	1,41	1,27	
P04PW160	2,1000 m.	Montante de 46 mm.	1,73	3,63	
P04PW520	14,0000 ud	Tornillo 3,9 x 45	0,02	0,28	
P04PW550	0,4700 m.	Junta estanca al agua 46 mm.	0,43	0,20	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	24,73	0,49	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	25,22	0,76	

TOTAL PARTIDA 25,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

PROMOVE
ARQUITECTURA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06	m2	TRASDOS. AUTOPORTANTE EXTERIOR Trasdosado autoportante exterior de fachada no ventilada con estructura de acero galvanizado, formado por la cara externa por una lámina impermeabilizante y una placa final exterior Placo Glasroc® X 13 de 12,5 mm de espesor, atornillada por el lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado especial Placo® Z1 (Z275), compuesta por perfil horizontal tubular cuadrado 45.2 y montantes verticales de espesor 1 mm separados cada 400 mm entre ejes con disposición simple "N" anclados a forjado superior, sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza; i/ recortes y trabajos de albañilería para colocación de rodapié. Banda acústica bajo los perfiles perimetrales; i/ piezas especiales y suplementos para aplomado y nivelado. Acabado de placas exteriores con mortero Placotherm® Base y mallas 160, listo para revestimiento con pintura al siloxano de alta elasticidad o morteros acrílicos como weber.tene. Transmitancia de la unidad descrita: 0,29 W/m²K; i/ medios auxiliares y medidas de protección colectivas.			
O01OA030	0,5000 h.	Oficial primera	20,19	10,10	
O01OA050	0,5000 h.	Ayudante	16,06	8,03	
PPLC-P0130300	1,0500 m2	GLASROC® X	12,43	13,05	
PPLC-FCP75400	1,5000 m	Rail THR 75 (Z1)	1,86	2,79	
PPLC-FCP75501	5,0000 m	Montante THM 75 (Z1) 1mm	2,96	14,80	
PPLC-TFC86100	15,0000 u	Tornillo Placotherm INTEGRA 25 mm	0,03	0,45	
PPLC-TFC86130	2,0000 u	Tornillo THRPF 13 mm	0,04	0,08	
PPLC-FCR20150	1,1500 m2	Lámina impermeabilizante	1,62	1,86	
PPLC-H9495003	0,4500 m	Banda estanca 70	0,37	0,17	
PPLC-GRH81200	2,8000 m	Cinta juntas	0,03	0,08	
PPLC-FCB30002	4,6000 kg	Mortero Placotherm® Base	0,52	2,39	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	53,80	1,08	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	54,88	1,65	
TOTAL PARTIDA					56,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
02.07	ud	IMPREVISTOS Partida alzada correspondiente a imprevistos no contemplados en partidas adjuntas durante la ejecución de la obra a justificar con la D.F. Incluye p.p. de pequeño material.			
PAIMP	1,0000 ud	P.A. IMPREVISTOS	9.335,33	9.335,33	
%0400	4,0000 %	Medios auxiliares	9.335,33	373,41	
%CI	3,0000 %	Costes indirectos..(s/total)	9.708,74	291,26	
TOTAL PARTIDA					10.000,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL EUROS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS					
03.01	m ²	FALSO TECHO REGISTRABLE. 60x60 CM EKLA 20mm Suministro y montaje de falso techo registrable constituido por panel acústico autoportante de lana de roca, modelo Ekla de Rockfon o similar, compuesto por módulos de 600x600x20 mm, con absorción acústica $\alpha_w=1,00$ y reacción al fuego A1, instalado con perfilría vista, incluso p.p. de perfiles primarios y secundarios, ángulo de borde, elementos de remate y elementos de suspensión y fijación (varilla roscada), tabicas de cartón-yeso, elementos de remate, fajeado perimetral en PYL en estancias a decidir por D.F. y cualquier tipo de medio auxiliar así como p.p. de andamiaje, según NTE-RTP.			
mo014	0,1355 h	Oficial 1ª montador de falsos techos.	17,44	2,36	
mo080	0,1100 h	Ayudante montador de falsos techos.	16,08	1,77	
U14FA360	1,0420 m2	P.EKLA 20 MM	14,70	15,32	
U14FA920	1,0000 Ud	Pieza de suspensión	0,02	0,02	
U14FA901	3,2000 MI	Perfil visto color blanco	0,86	2,75	
U14FA910	0,6000 MI	Angulo borde color blanco	1,00	0,60	
%C10000000100	1,1000 %	Medios auxiliares	22,82	0,25	
%CI	3,0000 %	Costes indirectos..(s/total)	23,07	0,69	
TOTAL PARTIDA					23,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.02	m2	FALSO TECHO YESO LAM. LISO N-15 Falso techo liso formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles continuos en forma de "U" de 47 mm. de ancho y separados entre ellos 600 mm., suspendidos del forjado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, a la cual se atornilla una placa de yeso laminado Pladur tipo N de 15 mm. de espesor, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas, incluso aislamiento interior con panel de lana de roca semirrígida de 70kg/m3 y 50 mm de espesor; i/ p.p. de registros varios del propio sistema de falso techo (medidas máximas 60x60cm) para accesos a instalaciones y maquinarias según indicaciones de la D.F; i/ recorres y huecos para luminarias y paso de instalaciones varias. Totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o decorar; i/ medios auxiliares y medidas de protección colectivas.			
O010B110	0,3200 h.	Oficial yesero o escayolista	17,25	5,52	
O010B120	0,3200 h.	Ayudante yesero o escayolista	16,38	5,24	
P04PY030	1,0500 m2	Placa yeso laminado N-13	5,62	5,90	
P07TR100	1,0000 m2	Panel rígido lana de roca 50 mm.	6,90	6,90	
P04PW040	0,4700 kg	Pasta para juntas yeso	1,49	0,70	
P04PW010	1,8900 m.	Cinta de juntas yeso	0,06	0,11	
P04PW150	0,7000 m.	Perfil laminado U 34x31x34 mm	1,74	1,22	
P04TW070	2,6000 m.	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	1,38	3,59	
P04PW090	10,0000 ud	Tornillo 3,9 x 25	0,01	0,10	
P04PW100	5,0000 ud	Tornillo MM-9,5 mm yeso laminado	0,03	0,15	
P04TW080	0,3200 ud	Pieza empalme techo yeso laminado T-47	0,38	0,12	
P04TW090	1,2600 ud	Horquilla techo yeso laminado T-47	0,63	0,79	
P04PW030	0,5300 kg	Material de agarre yeso	0,56	0,30	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	30,64	0,61	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	31,25	0,94	
TOTAL PARTIDA					32,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03	m2	FALSO TECHO YESO LAM. LISO WR15 Falso techo liso formado por una placa de yeso laminado de 15 mm. de espesor WR antihumedad, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado superior tipo HIDROSTIL de PLACO o equivalente, formada por perfiles T/C de 40 mm cada 40 cm y perfilera U de 34x31x34 mm, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.; i/ recortes y huecos para luminarias y paso de instalaciones varias, medios auxiliares y medidas de protección colectiva. Totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o decora. i/ medios auxiliares y medidas de protección colectivas.			
O01OB110	0,2480 h.	Oficial yesero o escayolista	17,25	4,28	
O01OB120	0,2390 h.	Ayudante yesero o escayolista	16,38	3,91	
P04PY030.1	1,0500 m2	Placa yeso laminado WR15	8,72	9,16	
P04PW040	0,6000 kg	Pasta para juntas yeso	1,49	0,89	
P04PW010	2,5000 m.	Cinta de juntas yeso	0,06	0,15	
P04PW150	0,7000 m.	Perfil laminado U 34x31x34 mm	1,74	1,22	
P04TW070	2,6000 m.	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	1,38	3,59	
P04PW090	12,0000 ud	Tornillo 3,9 x 25	0,01	0,12	
P04PW100	8,0000 ud	Tornillo MM-9,5 mm yeso laminado	0,03	0,24	
P04TW080	0,3200 ud	Pieza empalme techo yeso laminado T-47	0,38	0,12	
P04TW090	1,2600 ud	Horquilla techo yeso laminado T-47	0,63	0,79	
P04PW030	0,7050 kg	Material de agarre yeso	0,56	0,39	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	24,86	0,50	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	25,36	0,76	

TOTAL PARTIDA 26,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

03.04	m2	F.T. VIRUTA MADERA BLANCO Falso techo formado por paneles acústicos de viruta de madera fina y magnesita de 1200x600 mm. y 35 mm (600x600mm en zonas especificadas por D.F.). de espesor tipo Heraklith o similar en calidad y precio, de color blanco con cantos recto y transversal biselado 5 mm tipo SK8, suspendido de perfilera oculta tipo CD de acero galvanizado cada 30cm, y atornillado de placa y espesor 1,2mm, y tubos de acero galvanizado según planos de proyecto, con estructura en dos direcciones con regulación según soporte, y especificaciones de D.F., colocado en horizontal o inclinado de subestructura anclada a forjado, para soportar el aislante superior en su caso, i/p.p. de elementos de remate, tabica vertical, aristas, tacos especiales de enclaje y descuelgue, angulares de remate, mecanizado para instalaciones y /o equipos de cualquier tipo, elementos de suspensión de barrera de vapor, atornillado en zonas indicadas por D.F., pasos de instalaciones y repasos de las mismas, accesorios de fijación y andamiaje, s/NTE-RTP. Colocación según instrucciones de procesamiento y recomendaciones del fabricante. Incluso parte proporcional de tabicas en encuentros con los diferentes elementos de cubierta. Medido deduciendo huecos superiores a 1 m2. i/ medios auxiliares y medidas de protección colectivas.			
O01OB150	0,3520 h.	Oficial 1º carpintero	18,12	6,38	
O01OB160	0,3520 h.	Ayudante carpintero	16,38	5,77	
P04TM010	1,0500 m2	Panel vir.mad.120x60 HAK F 35f blanco	14,56	15,29	
P04TW050	5,0000 m.	Perfilera acero F.T. virutas	1,50	7,50	
P04TW040	1,0500 ud	Pieza cuelgue	0,21	0,22	
P06BVC01J	1,1000 m2	Barrera vapor adhesiva	1,30	1,43	
%CI	3,0000 %	Costes indirectos..(s/total)	36,59	1,10	

TOTAL PARTIDA 37,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05	m2	ENF.MA.-FRA.CEM.B.ARE.B.M-10 VER. Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento blanco BL-III/A-L 42,5 R y arena blanca nº 2 M-10, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE-7, medido deduciendo huecos. Incluso p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectivas.			
O01OA030	0,3800 h.	Oficial primera	20,19	7,67	
O01OA050	0,3800 h.	Ayudante	16,06	6,10	
A02B060	0,0200 m3	MORTERO CEM.BLANCO AR.BLANCA M-10	121,32	2,43	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	16,20	0,32	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	16,52	0,50	
TOTAL PARTIDA					17,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS					
03.06	m2	ALIC. PORCEL. ESMALTADO 15X15CM. BLANCO. Alicatado con azulejo de gres porcelánico esmaltado de 15x15 cm. acabado liso (Bla-Al s/UNE-EN-14411), recibido con adhesivo C1TE s/EN-12004 ibersec tile porcelánico, sobre enfoscado de mortero sin incluir este, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 ibersec junta color y limpieza, s/NTE-RPA, medido en superficie realmente ejecutada. Incluso p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectivas.			
O01OB090	0,3000 h.	Oficial solador, alicatador	17,25	5,18	
O01OB100	0,3000 h.	Ayudante solador, alicatador	16,23	4,87	
O01OA070	0,2500 h.	Peón ordinario	16,50	4,13	
P09ABV270	1,1000 m2	Azulejo porcel. esmaltado 15x15 cm. color	17,50	19,25	
P01FA405	4,0000 kg	Adh. cementoso porcelánico s/ varios C1TE	0,47	1,88	
P01FJ006	0,2000 kg	Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2	0,84	0,17	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	35,48	0,71	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	36,19	1,09	
TOTAL PARTIDA					37,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
03.07	m	REMATE ALFEIZAR INT. MARMOL BLANCO Lx25x3 Alfeizar de piedra tipo marmol blanco Macael o similar, acabado pulido liso con bisel en uno de los brodes largos, en formatos de Lx25x3 cm. , pegado con cemento cola flexible de alta resistencia, colocado a hueso y en seco, limpieza final, totalmente terminado. Se incluyen remates y ajustes. Totalmente terminado. I/ p.p. de pequeño material, medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB070	1,0060 h.	Oficial cantero	17,25	17,35	
O01OA070	0,9070 h.	Peón ordinario	16,50	14,97	
MARMOL	1,0500 m	Vie.de marmol blanco, Lx25x3	18,50	19,43	
P01FA100	1,5000 kg	Mortero cola blanco altas prestaciones	0,34	0,51	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	52,26	1,05	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	53,31	1,60	
TOTAL PARTIDA					54,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROMOVE
ARQUITECTURA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.08	m3	PIEDRA GRANIT. PIEZAS ALFEIZAR Piedra granítica en piezas especiales para remate de alfeizar exterior de sección 20x5cm labradas y longitud variable, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/ medios de elevación, nivelación y aplomado de piedras, asiento, recibido, rejuntado, limpieza, acabado abujardado fino, s/NTE-EFP; medida deduciendo huecos superiores a 2 m2.; i/ medios auxiliares y medidas de protección colectiva.			
O01OB070	7,2500 h.	Oficial cantero	17,25	125,06	
O01OB080	7,2500 h.	Ayudante cantero	16,38	118,76	
P01SG010	1,0000 m3	Piedra granítica moreno silvestre abuj.fino	2.150,36	2.150,36	
A02A080	0,3000 m3	MORTERO CEMENTO M-5	65,44	19,63	
P01CC020	0,0020 t.	CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N SACOS	85,79	0,17	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	2.413,98	48,28	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	2.462,26	73,87	
TOTAL PARTIDA					2.536,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 AISLAMIENTOS					
04.01	m ²	AISL TÉRMICO FACHADA INYECCIÓN EN CÁMARA Aislamiento térmico de fachadas con sistema ThermoBead o equivalente, consistente en la inyección conjunta a baja presión de perlas expandidas de EPS (Neopor de BASF) y adhesivo en la cámara de aire, que forman un aislamiento rígido y continuo que rellena la cámara completamente. Conductividad térmica (λ) 0,034 W/mK; mejora de la transmitancia térmica (U) entre un 62% y un 82%. Incluido inspección y sellado de la cámara, preparación de accesos a las áreas de trabajo, realización y posterior sellado de las perforaciones y cualquier tipo de medio auxiliar así como p.p. de andamiaje y medidas de protección colectivas.			
mo029	0,2300 h	Oficial 1ª aplicador de productos aislantes.	16,52	3,80	
mo066	0,2180 h	Ayudante aplicador de productos aislantes.	15,73	3,43	
mt16lva130a	2,7000 kg	Perlas expandidas EPS (Neopor de BASF)	4,58	12,37	
mt09moe080a	0,6000 kg	Mortero de cemento, color gris	0,20	0,12	
mq08mpa010	0,1080 h	Maquinaria para insuflación de aislamiento en cámaras de aire	13,00	1,40	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	21,12	0,42	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	21,54	0,65	
TOTAL PARTIDA					22,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
04.02	m2	AISL.ACÚST.P.LANA MIRENAL ARENA-60 Aislamiento acústico, constituido por panel de lana mineral Arena-60 de Isover o similar de 60 mm. de espesor y 70 kg/m3 de densidad, colocado en paramentos verticales (cámaras, tabiques y trasdosados de cartón-yeso), medida la superficie ejecutada; i/p.p. de corte, adhesivo de colocación.; i/ medios auxiliares y medidas de protección colectiva.			
O010A030	0,1000 h.	Oficial primera	20,19	2,02	
O010A050	0,1000 h.	Ayudante	16,06	1,61	
P07AL380	1,0500 m ²	Panel lana mineral Arena-60	6,00	6,30	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	9,93	0,20	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	10,13	0,30	
TOTAL PARTIDA					10,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
04.03	m2	AISL.TERM.CÁMARAS P.PV PAPEL 60 Aislamiento termoacústico en cámaras con panel flexible PV Papel 60 de Isover, que incorpora en una de sus caras un revestimiento de papel Kraft, que actúa como barrera de vapor, adheridos con pelladas de cemento cola al cerramiento de fachada, colocados a tope para evitar cualquier eventual puente térmico, posterior sellado de todas las uniones entre paneles con cinta al efecto para dar continuidad a la barrera de vapor, i/p.p. de corte, adhesivo de colocación, medios auxiliares.			
O010A030	0,2000 h.	Oficial primera	20,19	4,04	
O010A050	0,2000 h.	Ayudante	16,06	3,21	
P07TV320	1,0500 m2	Panel flexible l.v. PV-papel-60	5,09	5,34	
P05EW120	0,5000 kg	Cemento cola	0,78	0,39	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	12,98	0,26	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	13,24	0,40	
TOTAL PARTIDA					13,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 PAVIMENTOS					
05.01	m2	SOLADO GRES PORC. 31x31cm..C/ROD.C/SOL Solado de baldosa de gres porcelánico de 31x31 cm. (lo más similar estéticamente al existente) con resbaladici- dad Clase 1 (Rd > 15), (Al,Ala s/UNE-EN-67) (s/n UNE-ENV 12633:2003), recibido con adhesivo C2 s/EN-12004 Cleintex Flexible blanco, sobre recrecido de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm. de espesor, p.p. de rodapié del mismo material de 7x31 cm., i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 Texjunt color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada. l/ p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
001OB090	0,3500 h.	Oficial solador, alicatador	17,25	6,04	
001OB100	0,3500 h.	Ayudante solador, alicatador	16,23	5,68	
001OA070	0,1500 h.	Peón ordinario	16,50	2,48	
E11CCC035	1,0000 m2	RECRECIDO 5 cm. MORTERO M-5	8,91	8,91	
P08EXG051	1,1000 m2	Bald.gres porcel. 31x31 cm.	13,40	14,74	
P08EPP100	1,1500 m.	Rodapié gres porcelánico 7x31 cm.	4,10	4,72	
P01FJ060	0,5000 kg	Mortero tapajuntas CG2 Texjunt color	0,87	0,44	
P01FA050	3,5000 kg	Adhesivo int/ext C2ET Cleintex Flexible bl	1,01	3,54	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	46,55	0,93	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	47,48	1,42	
TOTAL PARTIDA					48,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
05.02	m2	SOLADO GRES PORC. ANTIDESL. 31x31cm.C/SOL Solado de baldosa de gres porcelánico antideslizante de 31x31 cm. antideslizante clase 2 (Rd>35), color a definir por la D.F. (Al,Ala s/UNE-EN-67), recibido con adhesivo C2 s/EN-12004 Cleintex Flexible blanco, sobre recrecido de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm. de espesor, p.p. de rodapié del mismo material de 7x31 cm. i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2, s/EN-13888 Texjunt color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.l/ p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
001OB090	0,3500 h.	Oficial solador, alicatador	17,25	6,04	
001OB100	0,3500 h.	Ayudante solador, alicatador	16,23	5,68	
001OA070	0,2000 h.	Peón ordinario	16,50	3,30	
E11CCC035	1,0000 m2	RECRECIDO 5 cm. MORTERO M-5	8,91	8,91	
P08EXG052	1,1000 m2	Bald.gres porcel. antid. 31x31 cm.	23,20	25,52	
P01FJ060	0,5000 kg	Mortero tapajuntas CG2 Texjunt color	0,87	0,44	
P01FA050	3,0000 kg	Adhesivo int/ext C2ET Cleintex Flexible bl	1,01	3,03	
P08EPP100	0,3000 m.	Rodapié gres porcelánico 7x31 cm.	4,10	1,23	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	54,15	1,08	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	55,23	1,66	
TOTAL PARTIDA					56,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
05.03	m²	PARQUET ROBLE 25x5x1cm. ESPIGA Parquet con tablillas de roble de 25x5x1 cm. en espiga, categoría natural (s/UNE 56809-2:1986), colocado con pe- gamento, acuchillado, lijado y tres manos de barniz de poliuretano de dos componentes P-6/8, s/NTE-RSR-12 y RSR-27, similar al existente, siguiendo el esquema y detalles de proyecto. i/p.p. de recortes y rodapié del mismo material, medida la superficie ejecutada. l/ p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
001OB150	0,4500 h.	Oficial 1º carpintero	18,12	8,15	
001OA070	0,4500 h.	Peón ordinario	16,50	7,43	
P08MQ010	1,0500 m2	Parque.robl. 25x5x1 cm.	14,52	15,25	
P08MR160	1,1500 m.	Rodapié roble 7x1,6 cm.	3,24	3,73	
P08MA010	1,1000 kg	Pegamento s/madera	3,24	3,56	
E11RT010	1,0000 m²	ACUCHILLADO Y BARNIZADO	17,35	17,35	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	55,47	1,11	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	56,58	1,70	
TOTAL PARTIDA					58,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.04	m ²	ACUCHILLADO Y BARNIZADO Acuchillado, lijado y tres manos de barniz de poliuretano de dos componentes P 6/8 sobre parquet o tarima, s/NTE-RPP, medida la superficie ejecutada. // p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB150	0,2500 h.	Oficial 1º carpintero	18,12	4,53	
O01OA070	0,1000 h.	Peón ordinario	16,50	1,65	
P25MW010	0,9000 l.	Barniz poliuret. monocomp. parquet-madera	11,48	10,33	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	16,51	0,33	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	16,84	0,51	
TOTAL PARTIDA					17,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

05.05	m.	RODAPIÉ GRES ESMALTADO 8x25cm. Rodapié de gres esmaltado similar al existente en piezas de 8x25 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR, medido en su longitud. // p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB090	0,1500 h.	Oficial solador, alicatador	17,25	2,59	
O01OB100	0,1000 h.	Ayudante solador, alicatador	16,23	1,62	
P08EXP250	1,0500 m.	Rodapié gres 25x8 cm.	3,81	4,00	
A02A020	0,0010 m3	MORTERO CEMENTO M-5 AMASA.A MANO	86,18	0,09	
A01L020	0,0010 m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 32,5 N	70,53	0,07	
TOTAL PARTIDA					8,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

05.06	m	REPARACIÓN DE SUELO EN ENCUESTRO CON TABIQUES Reparación de pavimento en zonas con demolición previa de tabiques mediante colocación de piezas de solado de gres similar a las existentes. // regularización del soporte, recibido con adhesivo C2 s/EN-12004 Cleintex Flexible blanco, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 Texjunt color y limpieza, s/NTE-RSR-2. // p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB090	0,6000 h.	Oficial solador, alicatador	17,25	10,35	
O01OB100	0,6000 h.	Ayudante solador, alicatador	16,23	9,74	
O01OA070	0,2500 h.	Peón ordinario	16,50	4,13	
P08EXG051	1,1000 m2	Bald.gres porcel. 31x31 cm.	13,40	14,74	
P01FJ060	0,5000 kg	Mortero tapajuntas CG2 Texjunt color	0,87	0,44	
P01FA050	3,5000 kg	Adhesivo int/ext C2ET Cleintex Flexible bl	1,01	3,54	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	42,94	0,86	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	43,80	1,31	
TOTAL PARTIDA					45,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

PROMOVE
ARQUITECTURA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 CARPINTERÍA EXTERIOR					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.01	m ²	CARPINTERÍA MADERA CASTAÑO PUERTAS Conjunto de carpintería de madera según esquemas de alzados interiores: fabricado en madera de castaño (Castaña Sativa) con certificado FSC (garantía de procedencia de bosques gestionados de manera sostenible y que además ha sido elaborado por un fabricante que también garantiza el mantenimiento de un Sistema de Cadena de Custodia FSC que alcance el producto final), laminada formada a base de láminas unidas mediante técnica finger joint de madera maciza encoladas con cola D4 certificada para usos exteriores y con sello de calidad AITIM para perfiles de madera laminada encolada. Formado con marco de 70 x 70 mm en largueros y travesaños, ensamblado a caja y espiga, con junta de estanqueidad perimetral salvo en el travesaño superior, canal de junta de marco sellado en el travesaño inferior con resina epoxi madera, triple rebajo con descompresión vertical y descarga mediante mecanizados ovales y embellecedores de PVC al exterior, hojas según planos ensambladas a doble caja y espiga con cola de resistencia D4 antihumedad, solapadas y traslapadas al marco. Doble junta de estanqueidad termoacústica en TPE en espuma de celdas cerradas perimetral. Rebaje externo e interno para posterior sellado con silicona; junquillos de madera interiores cortados a inglete en las esquinas y armados con grapa de acero galvanizado. Herraje bisagra para apertura interior según alzado certificado para 150 Kg de peso por hoja, fabricado en acero con revestimiento de zinc, pasivación sin cromo hexavalente y revestimiento adicional anticorrosivo con capuchones embellecedores de PVC color a definir, falleba embutida al canto norma RAL en el mismo material, cerraderos perimetrales y manubrio modelo Atlanta de Hoppe o equivalente. Protección de la madera hidrófuga fungicida realizada mediante inmersión con una mano de impregnante base agua con capacidad de aislamiento de las sustancias interiores de la madera (taninos) transparente, segunda mano de imprimación intermedia con poder aislante de sustancias de extracción de la madera y efecto hidrófugo blanco en base solvente bicomponente aplicado a pistola (300 g/m ²), lijado intermedio con grano 280 y dos manos de barniz de acabado al agua resistente a los agentes atmosféricos con elasticidad duradera aplicado con pistola con lijado intermedio si fuese necesario. Marcado CE. Clase 4 de permeabilidad al aire según UNE - EN 1026:2000, Clase E 1050 de estanqueidad al agua según UNE-EN 1027:2000, resistencia al viento Clase 3 según UNE-EN 12211:2000. Montaje en obra mediante sistema aplacado contra batientes de cantería. Fijación mecánica mediante tornillo tipo MBS de Rothoblaas o equivalente de acero al carbono zincado galvanizado blanco para fijación directa sobre materiales compactos de 7.5 x 92 mm y cabeza Torx dispuestos a una distancia máxima de 600 mm entre sí. Sellado perimetral exterior entre marco y cantería con cinta expansiva precomprimida 600 Pa de 15 mm de ancho formando entre 6 y 15 mm de ancho de junta, y cordón final exterior de silicona neutra. Sellado interior entre marco y cantería mediante espuma de poliuretano de celda compacta y expansión controlada, y barrera de vapor interna autoadhesiva estanca según UNE-EN 20811 y Sd 20 m, que evita la difusión de vapor, de 75 mm de ancho. Incluso asiento en obra sobre espuma de poliuretano de celda compacta y expansión controlada, y sellados con silicona neutra. Dimensiones del hueco según alzados. No se incluye premarcos, no se incluye vidrio. NO SE INCLUYE retirada de la carpintería actual, repaso de los batientes del hueco, pintado de mochetas/jambas y antepechos interiores, tratamiento de residuos. Encuentro con vidrio mediante sellado al exterior con silicona neutra y perimetralmente con adhesivo/sellador a base de espuma de poliuretano tipo Soudatherm SFI 600 P o equivalente y apoyo sobre calces de PVC, ajunquillado para madera con junquillos de madera clavados con micropuntas y con las cabezas tapadas con cera madera, montado en taller sobre la carpintería. p.p. de medios auxiliares, costes indirectos, y en su caso y si fuera necesario, los costes vinculados a la modificación transitoria de la ubicación del puesto de trabajo, para el correcto desenvolvimiento de los trabajos. Totalmente terminado según indicaciones de la D.F., planos y detalles del proyecto. Se incluyen ayudas de albañilería para el remate de huecos solucionando jambas y dinteles por modificación de plano de la carpintería. Remate de acabados dejando superficies listas. Permeabilidad al aire según UNE-EN 12207:2000 Estanqueidad al agua según UNE-EN 12208:2000 Resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210:2000 Resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210:AC:2002 Prestaciones acústicas según UNE-EN ISO 140-3:1995 Transmitancia térmica según UNE-EN ISO 12567-1:2002 Capacidad para soportar cargas de los dispositivos de seguridad según UNE-EN 14609:2004			
0010B130	0,4000 h	Oficial 1º cerrajero.	16,78	6,71	
0010B140	0,4000 h	Ayudante cerrajero.	15,79	6,32	
0010A030	0,5000 h.	Oficial primera	20,19	10,10	
0010A070	0,5000 h.	Peón ordinario	16,50	8,25	
mt25pem010	2,3500 m	Premarco para carpintería exterior de aluminio, incluso p/p de e	2,68	6,30	
D_260821_02	1,0100 m ²	Carpintería exterior abisagrada de madera	454,72	459,27	
mt15sja100	0,2240 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,00	0,67	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	497,62	9,95	

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE**PROMOVE**
ARQUITECTURA**Informe:**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	507,57	15,23	
TOTAL PARTIDA					522,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTIDOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.02	m ²	CARPINTERÍA MAD. CASTAÑO VENTANAS FIJA Y OSCILO Conjunto de carpintería de madera según esquemas de alzados interiores: fabricado en madera de castaño (Casta- nea Sativa) con certificado FSC (garantía de procedencia de bosques gestionados de manera sostenible y que además ha sido elaborado por un fabricante que también garantiza el mantenimiento de un Sistema de Cadena de Custodia FSC que alcance el producto final), laminada formada a base de láminas unidas mediante técnica finger joint de madera maciza encoladas con cola D4 certificada para usos exteriores y con sello de calidad AITIM para perfiles de madera laminada encolada. Formado con marco de 70 x 70 mm en largueros y travesaños, ensamblado a caja y espiga, con junta de estan- queidad perimetral salvo en el travesaño superior, canal de junta de marco sellado en el travesaño inferior con re- sina epoxi madera, triple rebajo con descompresión vertical y descarga mediante mecanizados ovales y embelle- cedores de PVC al exterior, hojas según planos ensambladas a doble caja y espiga con cola de resistencia D4 an- tihumedad, solapadas y traslapadas al marco. Doble junta de estanqueidad termoacústica en TPE en espuma de celdas cerradas perimetral. Rebaje externo e interno para posterior sellado con silicona; junquillos de madera inte- riores cortados a inglete en las esquinas y armados con grapa de acero galvanizado. Herraje bisagra para apertura interior según alzado certificado para 150 Kg de peso por hoja, fabricado en acero con revestimiento de zinc, pasivación sin cromo hexavalente y revestimiento adicional anticorrosivo con capuchones embellecedores de PVC color a definir, falleba embutida al canto norma RAL en el mismo material, cerraderos peri- metrales y manubrio modelo Atlanta de Hoppe o equivalente. Protección de la madera hidrófuga fungicida realizada mediante inmersión con una mano de impregnante base agua con capacidad de aislamiento de las sustancias interiores de la madera (taninos) transparente, segunda mano de imprimación intermedia con poder aislante de sustancias de extracción de la madera y efecto hidrófugo blanco en base solvente bicomponente aplicado a pistola (300 g/m ²), lijado intermedio con grano 280 y dos manos de barniz de acabado al agua resistente a los agentes atmosféricos con elasticidad duradera aplicado con pistola con lijado intermedio si fuese necesario. Marcado CE. Clase 4 de permeabilidad al aire según UNE - EN 1026:2000, Clase E 1050 de estanqueidad al agua según UNE-EN 1027:2000, resistencia al viento Clase 3 según UNE-EN 12211:2000. Montaje en obra mediante sistema aplacado contra batientes de cantería. Fijación mecánica mediante tornillo tipo MBS de Rothoblaas o equivalente de acero al carbono zincado galvanizado blanco para fijación directa sobre ma- teriales compactos de 7.5 x 92 mm y cabeza Torx dispuestos a una distancia máxima de 600 mm entre si. Sella- do perimetral exterior entre marco y cantería con cinta expansiva precomprimida 600 Pa de 15 mm de ancho for- mando entre 6 y 15 mm de ancho de junta, y cordón final exterior de silicona neutra. Sellado interior entre marco y cantería mediante espuma de poliuretano de celda compacta y expansión controlada, y barrera de vapor interna autoadhesiva estanca según UNE-EN 20811 y Sd 20 m, que evita la difusión de vapor, de 75 mm de ancho. In- cluso asiento en obra sobre espuma de poliuretano de celda compacta y expansión controlada, y sellados con sili- cona neutra. Dimensiones del hueco según alzados. No se incluye premarcos, no se incluye vidrio. NO SE INCLUYE retirada de la carpintería actual, repaso de los batientes del hueco, pintado de mochetas/jambas y antepechos interiores, tratamiento de residuos. Encuentro con vidrio mediante sellado al exterior con silicona neutra y perimetralmente con adhesivo/sellador a ba- se de espuma de poliuretano tipo Soudatherm SFI 600 P o equivalente y apoyo sobre calces de PVC, ajunquillado para madera con junquillos de madera clavados con micropuntas y con las cabezas tapadas con cera madera, montado en taller sobre la carpintería. p.p. de medios auxiliares, costes indirectos, y en su caso y si fuera necesario, los costes vinculados a la modifi- cación transitoria de la ubicación del puesto de trabajo, para el correcto desenvolvimiento de los trabajos. Total- mente terminado según indicaciones de la D.F., planos y detalles del proyecto. Se incluyen ayudas de albañilería para el remate de huecos solucionando jambas y dinteles por modificación de plano de la carpintería. Remate de acabados dejando superficies listas. Permeabilidad al aire según UNE-EN 12207:2000 Estanqueidad al agua según UNE-EN 12208:2000 Resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210:2000 Resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210:AC:2002 Prestaciones acústicas según UNE-EN ISO 140-3:1995 Transmitancia térmica según UNE-EN ISO 12567-1:2002 Capacidad para soportar cargas de los dispositivos de seguridad según UNE-EN 14609:2004			
0010B130	0,3700 h	Oficial 1º cerrajero.	16,78	6,21	
0010B140	0,3235 h	Ayudante cerrajero.	15,79	5,11	
0010A030	0,6000 h.	Oficial primera	20,19	12,11	
0010A070	0,6000 h.	Peón ordinario	16,50	9,90	
m25pem010	2,2000 m	Premarco para carpintería exterior de aluminio, incluso p/p de e	2,68	5,90	
D_260821_01	1,0100	Carpintería exterior de madera	503,39	508,42	
mt15sja100	0,2240 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,00	0,67	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	548,32	10,97	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	559,29	16,78	

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					576,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
06.03	m ²	PERSIANA OSCURECIM. BLANCO Estor enrollable de medida variable según ventana, con tejido ignífugo perforado, de fibra de vidrio sin PVC ni halógenos, accionamiento manual con cadena de PVC en el lado derecho; fijado en la pared con anclajes mecánicos.			
O01OB130	1,0000 h	Oficial 1º cerrajero.	16,78	16,78	
O01OB140	1,0000 h	Ayudante cerrajero.	15,79	15,79	
P13EL01402J	1,0500 m ²	Enrollable loneta, gran ancho c/mecanismo	15,00	15,75	
P1348MEM1J	0,2510 u	Mecanismo manivela extraíble	15,00	3,77	
P1351070	5,0000 u	Tornillería	0,10	0,50	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	52,59	1,05	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	53,64	1,61	
TOTAL PARTIDA					55,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
06.04	m ²	REJA ACERO RED. D=18 mm. Reja metálica realizada con barrotes verticales separados entre 9 o 13cm, según planos de proyecto. de redondo macizo de D=18 mm. soldados a pletina de acero galvanizado en caliente lacado en gris forja de 10x40mm., separados como máximo 1 metro, soldados entre sí según planos de proyecto, elaborada en taller y montaje en obra. i/ puente de adherencia y lacado en color gris forja; anclado a carpintería o muro según especificaciones y detalles de proyecto; i/ montaje rápido; i/p.p. de tornillería, anclajes, herrajes de colgar y seguridad, y limpieza; i/ piezas de refuerzo; i/ medios auxiliares y medidas de protección colectiva.			
O01OB130	0,5000 h	Oficial 1º cerrajero.	16,78	8,39	
O01OB140	0,5000 h	Ayudante cerrajero.	15,79	7,90	
P13DR030	1,0000 m ²	Reja acero D=18 mm.	74,37	74,37	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	90,66	1,81	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	92,47	2,77	
TOTAL PARTIDA					95,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
06.05	ud	ANTIPÁNICO PUERTA 2 HOJAS Suministro y colocación de cierre antipánico de deslizamiento modelo QUICK de TESA o similar con acabado en acero satinado para puertas de salida a exterior de dos hojas. Medida la unidad instalada. i/ p.p. de ajustes en puertas y pequeño material para la instalación de las mismas. i/ p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB130	1,5000 h	Oficial 1º cerrajero.	16,78	25,17	
O01OB140	1,2500 h	Ayudante cerrajero.	15,79	19,74	
P23FM360	1,0000 ud	Cierre antipánico. 2H.	310,80	310,80	
P25WW220	0,0500 ud	Pequeño material	1,09	0,05	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	355,76	7,12	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	362,88	10,89	
TOTAL PARTIDA					373,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROMOVE
ARQUITECTURA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.06	ud	PUERTA CORTAF. EI2-30 2H. 140x210 cm Puerta metálica cortafuegos de dos hojas pivotantes de 1,40x2,10 m., homologada EI2-30-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremón de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería), medios auxiliares y medidas de protección colectiva.			
O01OB130	0,5000 h	Oficial 1º cerrajero.	16,78	8,39	
O01OB140	0,5000 h	Ayudante cerrajero.	15,79	7,90	
P23FM060	1,0000 ud	P. cortaf. EI2-30-C5 2H. 140x210 cm	437,80	437,80	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	454,09	9,08	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	463,17	13,90	
TOTAL PARTIDA					477,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 CARPINTERÍA INTERIOR					
07.01	m2	MAMPARA FENÓLICO CIEGA Suministro y colocación de mampara modular de altura 2.00 m totales y 15cm libres abajo, con estructuras de perfil de acero inoxidable laminado conformado en frío, con paneles de tablero de alta densidad de chapas de madera impregnadas en resinas fenólicas termo-endurecibles acabado en color gris RAL 7001 o similar, con aspecto liso, de 12 mm de espesor, absorción de agua menor del 5% para utilización en interiores y resistencia al fuego M1-F1, ignífugo, hidrófugo y anti-bacteriano, superficie no porosa, resistente al desgaste y al impacto, repelente de la suciedad, resistente a los productos de limpieza y a las desinfecciones, inalterable a la humedad.; i/ medios auxiliares y medidas de protección colectiva.			
O010A030	1,2000 h.	Oficial primera	20,19	24,23	
O010A060	1,2000 h.	Peón especializado	16,50	19,80	
DOC2111A	1,0000 m2	Tab AD ch mad 12 M1-F1	80,00	80,00	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	124,03	2,48	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	126,51	3,80	
TOTAL PARTIDA					130,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

07.02	m2	MAMPARA FENÓLICO CON PUERTA Suministro y colocación de mampara modular de altura 2.00 m totales y 15 cm libres abajo, con puerta de tablero fenólico de 60x200x1,2 cm acabada igual que los paneles, con cerradura de pomo llave/condena y bisagras (herrajes en acero inoxidable) y montante ciego. Estructuras de perfil de acero laminado conformado en frío, con paneles de tablero de alta densidad de chapas de madera impregnadas en resinas fenólicas termo-endurecibles acabado en color gris RAL 7001 o similar, con aspecto liso, de 12 mm de espesor, absorción de agua menor del 5% para utilización en interiores y resistencia al fuego M1-F1, ignífugo, hidrófugo y anti-bacteriano, superficie no porosa, resistente al desgaste y al impacto, repelente de la suciedad, resistente a los productos de limpieza y a las desinfecciones, inalterable a la humedad.; i/ medios auxiliares y medidas de protección colectiva. I			
O010A030	1,2000 h.	Oficial primera	20,19	24,23	
O010A060	1,2000 h.	Peón especializado	16,50	19,80	
DOC2111B	1,0000 m2	Tab AD ch mad 12 M1-F1	110,40	110,40	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	154,43	4,63	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	159,06	3,18	
TOTAL PARTIDA					162,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

07.03	m2	ENCIMERA PANEL FENÓLICO e=6mm Encimera de panel fenólico de 6mm color gris RAL 7001 o similar, con perforaciones para lavabo empotrado de Ø40cm (no incluido en el presente precio), copete inferior y perimetral de 5cm de altura. Colocada la encimera sobre estructura auxiliar, todo en acero inox AISI 304 según planos y detalles de proyecto incluida en este precio. I/ p. p. de medios auxiliares y medidas de protección colectiva.			
RTHWETT	2,0000 h	Mano de obra colocación gres	10,00	20,00	
O010A070	2,0000 h.	Peón ordinario	16,50	33,00	
U01FV001	2,0000 h	Equipo montaje carpintería (oficial + ayudante)	36,00	72,00	
U01AA501	2,0000 h	Cuadrilla A	44,50	89,00	
mt12drk010a	0,7000 m2	PYL Drystar reforz con tej fibra UNE-EN 15283-1 GM-FH1IR/1200/2	9,50	6,65	
RHTHTTE	5,5000 m	Perfil tubular acero 30x30x3 mm	3,70	20,35	
THWTHTT	7,0000 kg	Adhesivo cementoso mejorado	0,81	5,67	
QR3T4T24	2,2000 kg	Mortero junta fina 1,5-3mm	1,13	2,49	
DTSHPL000	1,0500 m2	Placa de HPL 6mm	78,90	82,85	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	332,01	6,64	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	338,65	10,16	
TOTAL PARTIDA					348,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.04	ud	REST. PUERTA MAD. CASTAÑO C/CAMBIO SENT APERT. Modificación y restauración de puerta de paso de madera maciza de castaño de dos hojas con cambio de sentido de apertura mediante cajado de bastidor y marco para reubicación de bisagras y cerradura, tapado de agujeros existentes tanto en marco como en puerta. Se incluye el decapado de la pieza original y su lijado. Lasurado en color natural y con previsión para situar los herrajes existentes, incluyendo herrajes nuevos si fuese necesario, así como cerradura restaurada de la puerta anterior, o réplica; manteniendo las dimensiones de bastidores y entrepaños de la puerta restaurada, reponiendo elementos deteriorados con madera nueva. Incluye tratamiento en autoclave de protección de ignifugado clase B-s2,d0, y a su vez cumplirá la Clase 2 de riesgo ante la humedad y xilófagos, previo al montaje de las piezas que la componen., i/asiento y colocación, s/NTE-PPM. Se incluyen los medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos, con protecciones colectivas. Totalmente terminado.			
O01OB150	4,0000 h.	Oficial 1º carpintero	18,12	72,48	
D22701E	3,0000 h	Peón especializado carpintería	16,02	48,06	
D22701F	3,0000 h	Peón ordinario carpintería	14,88	44,64	
D1103B	1,5000 ud	Anclaje a herrajes restaurados	8,70	13,05	
D1001A	1,5000 m	Trat ignifugado autoclave tablón variado	13,40	20,10	
D0721A	1,5000 l	Lasur sat 20 l	14,83	22,25	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	220,58	6,62	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	227,20	4,54	

TOTAL PARTIDA 231,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.05	ud	P.P. LISA MACIZA CASTAÑO Puerta de paso ciega normalizada, dimensiones 85x210 lisa maciza (CLM) de castaño barnizada en color natural, incluso precerco de roble de 70x35 mm., galce o cerco visto de DM rechapado de castaño de 70x30 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de castaño 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, montada, incluso p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB150	1,5000 h.	Oficial 1º carpintero	18,12	27,18	
O01OB160	1,5000 h.	Ayudante carpintero	16,38	24,57	
E13CS010	1,0000 ud	PRECERCO PINO 70x35 mm.P/1 HOJA	12,51	12,51	
P11PR070	5,5000 m.	Galce DM R.castaño 70x30 mm.	3,69	20,30	
P11TL070	11,0000 m.	Tapajunt. DM LR castaño 70x10	1,25	13,75	
P11CA030	1,0000 ud	P.paso CLM castaño	125,00	125,00	
P11RB040	3,0000 ud	Pernio latón 80/95 mm. codillo	6,00	18,00	
P11WP080	36,0000 ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,04	1,44	
P11RP020	1,0000 ud	Pomo latón pul.brillo c/resbalón	9,76	9,76	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	252,51	5,05	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	257,56	7,73	

TOTAL PARTIDA 265,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

07.06	ud	P.P. LISA MACIZA 2/H CASTAÑO Puerta de paso ciega de 2 hojas normalizadas, de h=210 y ancho de hojas 85 cm, lisa maciza (CLM) de castaño barnizada en color natural, con precerco de pino macizo de 70x35 mm., galce o cerco visto de DM rechapado de roble de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM rechapados de pino 70x10 mm. para pintar en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.			
O01OB150	1,5000 h.	Oficial 1º carpintero	18,12	27,18	
O01OB160	1,5000 h.	Ayudante carpintero	16,38	24,57	
E13CD010	1,0000 ud	PRECERCO PINO 70x35 mm.P/2 HOJAS	15,25	15,25	
P11PR010	6,0000 m.	Galce DM R.pino melix 70x30 mm.	2,68	16,08	
P11TL070	12,0000 m.	Tapajunt. DM LR castaño 70x10	1,25	15,00	
P11CA030	2,0000 ud	P.paso CLM castaño	125,00	250,00	
P11RB040	6,0000 ud	Pernio latón 80/95 mm. codillo	6,00	36,00	
P11WP080	36,0000 ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,04	1,44	
P11RP060	2,0000 ud	Pomo latón pul.brillo c/cerrad.	12,27	24,54	
P11RW030	2,0000 ud	Pasador latonado 100/250 mm.	2,08	4,16	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	414,22	8,28	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	422,50	12,68	

TOTAL PARTIDA 435,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.07		ud	ANTIPÁNICO PUERTA 2 HOJAS Suministro y colocación de cierre antipánico de deslizamiento modelo QUICK de TESA o similar con acabado en acero satinado para puertas de salida a exterior de dos hojas. Medida la unidad instalada. // p.p. de ajustes en puertas y pequeño material para la instalación de las mismas. // p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB130	1,5000	h	Oficial 1º cerrajero.	16,78	25,17	
O01OB140	1,2500	h	Ayudante cerrajero.	15,79	19,74	
P23FM360	1,0000	ud	Cierre antipánico. 2H.	310,80	310,80	
P25WW220	0,0500	ud	Pequeño material	1,09	0,05	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	355,76	7,12	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	362,88	10,89	

TOTAL PARTIDA 373,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

07.08		ud	RETENEDOR ELECTROMAGNÉTICO CON SELECTOR Retenedor electromagnético formado por electroimán encapsulado para mantener las puertas abiertas en situación de normalidad, y las cierra automáticamente en estado de alarma de incendio, en combinación con la detección incendio. Dotado de un circuito que retarda el cierre de la puerta durante 5 segundos, asegurando así el correcto funcionamiento de las puertas cortafuego de doble hoja. Ubicado en caja metálica, dotado con pulsador manual que corta la alimentación del electroimán liberando la hoja de la puerta, que se cerrará por presión del muelle. Con una fuerza de tracción de 40 kg., consumo de 83 mA. a 24 V. Medida la unidad instalada. Incluidos P/p de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB130	1,0000	h	Oficial 1º cerrajero.	16,78	16,78	
O01OB140	1,0000	h	Ayudante cerrajero.	15,79	15,79	
P23FM470	1,0000	ud	Retenedor electromagnético con selector. F=40 kg.	87,10	87,10	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	119,67	2,39	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	122,06	3,66	
TOTAL PARTIDA						125,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

07.09		m²	MAMPARA C/PUERTA MADERA CASTAÑO Suministro y colocación de mampara formada por marco de madera maciza de castaño barnizado de dimensiones totales 6740x3200mm formada por tres paños fijos de vidrio laminado 5+5 (no incluido en el presente precio) y puerta abatible integrada en la propia mampara con mainel superior según planos y detalles de proyecto. Cierre de parte superior mediante paneles de 16 mm de DM rechapados en castaño. Puerta de paso ciega lisa de castaño barnizada. Incluso sobremarcos de 10 cm y guarniciones 70x12. Se incluyen herrajes para colgar con pernos de latón, resbalón de petaca Tesa modelo 2005 ó similar y manivela con placa acabado a definir por la D.F. Incluido tratamiento antixilófagos. Incluido pequeño material, totalmente colocada y funcionando. // p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB150	0,8500	h.	Oficial 1º carpintero	18,12	15,40	
O01OB160	0,8500	h.	Ayudante carpintero	16,38	13,92	
P33E090	0,0020	l.	Imprimación óleo fungicida	6,45	0,01	
P25MT010	0,2200	l.	Polio. tapapo. bla. mate Montopol 50+cat	8,38	1,84	
P25MB040	0,1000	l.	Barniz sintét. universal satinado	9,58	0,96	
211209PC.1	1,0500	m²	Mampara castaño	198,36	208,28	
P25WW220	0,0500	ud	Pequeño material	1,09	0,05	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	240,46	4,81	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	245,27	7,36	
TOTAL PARTIDA						252,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROMOVE
ARQUITECTURA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.10	m ²	TRATAMIENTO CONTRAS MADERA Restauración de contraventanas de madera de castaño, comprendiendo: desmontaje, reparación de pequeños desperfectos con masilla especial de madera adherida con adhesivo, tapado de fendas, grietas y agujeros con resina epoxi-madera (se incluye elementos de guarnición). Decapado de la pieza original y su lijado, tratamiento antihilofagos y lasurado en color blanco. Incluso pequeño material y reparación de manillas y bisagras (en caso de no ser posible su reparación deberán colocarse unas nuevas acordes a la estética de las existentes), incluso recolocación, retirada de escombros y p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectivas.			
O01OB150	2,0000 h.	Oficial 1º carpintero	18,12	36,24	
O01OB160	2,0000 h.	Ayudante carpintero	16,38	32,76	
P33E090	0,0020 l.	Imprimación óleo fungicida	6,45	0,01	
P25PT010	0,8000 l.	Decapante universal	4,78	3,82	
P25MA010	0,1000 l.	Tapapor. nitrocel. incol. Montolac CM-10	4,75	0,48	
P25PD010	0,0900 l.	Aditivo antibacteria.pint.agua Montoplas	20,50	1,85	
P25MT010	0,2200 l.	Poliu. tapapo. bla. mate Montopol 50+cat	8,38	1,84	
P25MB040	0,1000 l.	Barniz sintét. universal satinado	9,58	0,96	
P25WW220	0,0500 ud	Pequeño material	1,09	0,05	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	78,01	1,56	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	79,57	2,39	
TOTAL PARTIDA.....					81,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 VIDRIERÍA Y TRASLÚCIDOS					
08.01	m ²	DOBLE ACRISTALAMIENTO SEGURIDAD, 5+5/12/4+4 Suministro y colocación de doble acristalamiento de seguridad, conjunto formado por vidrio exterior laminar acústico 5+5 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior laminar de 4+4 mm, compuesto por dos lunas de vidrio de 3 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas. Criterio de medición de proyecto: Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.			
O010A030	1,2570 h.	Oficial primera	20,19	25,38	
PFAD11hdi	1,0000 m2	Vidr dob aisl inc 4+4/12/5+5	95,30	95,30	
PBUL73a	2,9000 m	Masilla silicona p/carpintería	0,99	2,87	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	123,55	2,47	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	126,02	3,78	
TOTAL PARTIDA					129,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

08.02	m ²	CLIMALIT SILENCE+PLT "XN" 4/14/3+3 (ext./cám./int.) Doble acristalamiento Climalit y espesor total 24 mm, formado por un vidrio bajo emisivo Planitherm XN incoloro de 4 mm (76/60) en el exterior y un vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence 6 mm de espesor (3+3) en el interior y cámara de aire deshidratado de 14 mm con perfil separador de aluminio y Doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.			
mo054	0,4600 h	Oficial 1º cristallero.	17,84	8,21	
mo108	0,4590 h	Ayudante cristallero.	16,99	7,80	
mt21veg050aid	1,0000 m ²	Doble acristalamiento de baja emisividad térmica + aislamiento a	65,30	65,30	
mt21vva015	0,5800 Ud	Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento a	1,75	1,02	
mt21vva021	1,0000 Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	0,76	0,76	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	83,09	1,66	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	84,75	2,54	
TOTAL PARTIDA					87,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

08.03	m2	V.LAM.SEG. 5+5 BUTIRAL INCOLO. Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad tipo Multipact compuesto por dos vidrios de 5 mm. de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora, fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona Sikasil WS-605 S, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.			
O010B250	1,0000 h.	Oficial 1ª vidriería	16,62	16,62	
P14DF045	1,0060 m2	Multipact 5+5 butiral incoloro	45,00	45,27	
P14KW060	3,5000 m.	Sellado silicona Sikasil WS-605-S	1,20	4,20	
P01DW090	1,0000 ud	Pequeño material	0,96	0,96	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	67,05	1,34	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	68,39	2,05	
TOTAL PARTIDA					70,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 09 ILUMINACIÓN					
09.01	ud	CABLEADO LUMINARIA/DALI Suministro y colocación de un conductor L/H 750 V Cu de 2x1,5mm ² + T ES07Z1-K(As), encastrada bajo canalización existente o en su defecto tubo visto de PVC rígido, y tubo flexible bajo falsos techos, tabiques para la alimentación de las luminarias desde los puntos de alimentación existentes en tres encendidos independientes según las fases. P.p. de cajas de derivación, abrazaderas de fijación, accesorios de conexión, mecanismos de encendido, regletas, soportes, anclajes, material auxiliar y mano de obra. l/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,1400 h.	Oficial 1ª electricista	20,19	2,83	
O01OB210	0,1370 h.	Oficial 2ª electricista	17,10	2,34	
P15GB010	9,0000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,12	1,08	
P15GA010	9,0000 m.	Cond. rigi. 750 V 1,5 mm ² Cu	0,24	2,16	
mt35amc900aa	1,0000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,58	0,58	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	8,99	0,18	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	9,17	0,28	
TOTAL PARTIDA					9,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
09.02	ud	PULSADOR SENCILLO JUNG-LS 990 Suministro y colocación de e pulsador unipolar 10 A / 250 V para su instalación en superficie con caja empotrada con marco. Incluido, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar Jung-501 U con tecla Jung-LS 990 y marco respectivo, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, mecanismo, marco de empotrar o caja de superficie. l/ p.p. de tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm ² Totalmente instalado y funcionando. l/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,4000 h.	Oficial 1ª electricista	20,19	8,08	
O01OB220	0,4000 h.	Ayudante electricista	16,50	6,60	
P15GB010	8,0000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,12	0,96	
P15GA010	18,0000 m.	Cond. rigi. 750 V 1,5 mm ² Cu	0,24	4,32	
P15MXD010	1,0000 ud	Mecanismo interruptor Jung-501 U	4,14	4,14	
P15MXC010	1,0000 ud	Tecla sencilla marfil Jung-LS 990	2,62	2,62	
P15MXC020	1,0000 ud	Marco simple Jung-LS 981 W	1,62	1,62	
P01DW090	1,0000 ud	Pequeño material	0,96	0,96	
TOTAL PARTIDA					29,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
09.03	ud	PANEL LED EMP. 60x60 34w REG. UGR19 Suministro y colocación de panel empotrado regulable LED de 600x600mm modelo Panel fino Performer SQ595 de OPPLÉ o similar (ref. 5420040671800) incluido marco de superficie en acabado negro LEDPanelRc Re300-Surface KIT lacado negro. UGR<19 de 34W y 4000K. Flujo luminoso efectivo: 3900 lm. Ángulo del haz de luz: 85°. IP20. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias. l/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,2000 h.	Oficial 1ª electricista	20,19	4,04	
O01OB210	0,2000 h.	Oficial 2ª electricista	17,10	3,42	
PLUM01	1,0000 Ud	EQUIPO DE LUMINARIA REGULABLE 60x60 o 30x120 UGR<19	62,84	62,84	
mt34www011	1,0000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación	0,75	0,75	
%CI	3,0000 %	Costes indirectos..(s/total)	71,05	2,13	
TOTAL PARTIDA					73,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROMOVE
ARQUITECTURA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.04		ud	PANEL LED EMP. 60x60 34W UGR19 Suministro y colocación de panel empotrable LED de 600x600mm modelo Panel fino Performer G5 SQ595 de OP- PLE o similar (ref. 5420040671100) incluido marco de superficie en acabado negro LEDPanelRc Re300-Surface KIT lacado negro. UGR<19 de 34W y 4000K. Flujo luminoso efectivo: 3900 lm. Ángulo del haz de luz: 85°. IP20. Total- mente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de ca- bleado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea neces- ario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto pa- ra las lámparas como para las luminarias. I/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,2000	h.	Oficial 1ª electricista	20,19	4,04	
O01OB210	0,2000	h.	Oficial 2ª electricista	17,10	3,42	
PLMU03.1	1,0000	ud	EQUIPO DE LUMINARIA NO REGULABLE 60x60 o 30x 120 CM UGR<19	53,38	53,38	
mt34www011	1,0000	Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación	0,75	0,75	
%CI	3,0000	%	Costes indirectos..(s/total)	61,59	1,85	

TOTAL PARTIDA 63,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

09.05		ud	PANEL LED EMP. 60x60 30W REG. UGR19 Suministro y colocación de panel empotrable regulable LED de 600x600mm modelo Panel fino Performer SQ595 de OP-PLE o similar (ref. 542004069000) incluido marco de superficie en acabado negro LEDPanelRc Re300-Surfa- ce KIT lacado negro. UGR<19 de 30W y 4000K. Flujo luminoso efectivo: 3900 lm. Ángulo del haz de luz: 85°. IP20. Total- mente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcio- nal de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias. I/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,2000	h.	Oficial 1ª electricista	20,19	4,04	
O01OB210	0,2000	h.	Oficial 2ª electricista	17,10	3,42	
PLUM01	1,0000	Ud	EQUIPO DE LUMINARIA REGULABLE 60x60 o 30x 120 UGR<19	62,84	62,84	
mt34www011	1,0000	Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación	0,75	0,75	
%CI	3,0000	%	Costes indirectos..(s/total)	71,05	2,13	
TOTAL PARTIDA						73,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

09.06		ud	PANEL LED EMP. 60x60 30W UGR19 Suministro y colocación de panel empotrable LED de 600x600mm modelo Panel fino Performer G5 SQ595 de OP- PLE o similar (ref. 542004068300) incluido marco de superficie en acabado negro LEDPanelRc Re300-Surface KIT lacado negro. UGR<19 de 30W y 4000K. Flujo luminoso efectivo: 3900 lm. Ángulo del haz de luz: 85°. IP20. Total- mente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de ca- bleado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea neces- ario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto pa- ra las lámparas como para las luminarias. I/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,2000	h.	Oficial 1ª electricista	20,19	4,04	
O01OB210	0,2000	h.	Oficial 2ª electricista	17,10	3,42	
PLMU03.1	1,0000	ud	EQUIPO DE LUMINARIA NO REGULABLE 60x60 o 30x 120 CM UGR<19	53,38	53,38	
mt34www011	1,0000	Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación	0,75	0,75	
%CI	3,0000	%	Costes indirectos..(s/total)	61,59	1,85	
TOTAL PARTIDA						63,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.07	ud	PANEL LED EMP. 60x60 34W UGR22 Suministro y colocación de panel empotrable LED de 600x600mm modelo Panel fino EcoMax G2 SQ595 de OP- PLE o similar (ref. 140062701) incluido marco de superficie en acabado negro LEDPanelRc Re300-Surface KIT la- cado negro. UGR<22 de 34W y 4000K. Flujo luminoso efectivo: 3900 lm. Ángulo del haz de luz: 120°. IP20. Total- mente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de ca- bleado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea nece- sario. Se incluyen en los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto pa- ra las lámparas como para las luminarias. I/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,2000 h.	Oficial 1ª electricista	20,19	4,04	
O01OB210	0,2000 h.	Oficial 2ª electricista	17,10	3,42	
PLUM03	1,0000 Ud	EQUIPO DE LUMINARIA NO REGULABLE 60x60 o 30x 120 CM UGR<22	36,82	36,82	
mt34www011	1,0000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación	0,75	0,75	
%CI	3,0000 %	Costes indirectos..(s/total)	45,03	1,35	
TOTAL PARTIDA					46,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
09.08	ud	PANEL LED SUP. 1200x300mm 32W UGR22 Suministro y colocación de panel de superficie LED de 1200x300mm modelo Panel fino Basic G2 RE295 de OP- PLE o similar (ref. 542003046600) incluido marco de superficie en acabado negro LEDPanelRc Re300-Surface KIT lacado negro. UGR<22 de 32W y 4000K. Flujo luminoso efectivo: 3680 lm. Ángulo del haz de luz: 120°. IP20. To- talmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de ca- bleado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea nece- sario. Se incluyen en los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto pa- ra las lámparas como para las luminarias. I/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,2000 h.	Oficial 1ª electricista	20,19	4,04	
O01OB210	0,2000 h.	Oficial 2ª electricista	17,10	3,42	
PLUM03	1,0000 Ud	EQUIPO DE LUMINARIA NO REGULABLE 60x60 o 30x 120 CM UGR<22	36,82	36,82	
mt34www011	1,0000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación	0,75	0,75	
%CI	3,0000 %	Costes indirectos..(s/total)	45,03	1,35	
TOTAL PARTIDA					46,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
09.09	Ud	PIEZA ADAPTACIÓN PANEL EMPOTRABLE A SUPERFICIE (ADOSABLE) Suministro y colocación de Pieza de aluminio para adaptar una luminaria empotrable a una superficie lisa. El marco se adaptará a luminarias W60L60 o W30L120 según marcas y fabricante de las mismas. Incluida mano de obra y pequeño material.			
O01OB200	0,1000 h.	Oficial 1ª electricista	20,19	2,02	
O01OB210	0,1000 h.	Oficial 2ª electricista	17,10	1,71	
PRMV021	1,0000 Ud	PIEZA ADAPTACIÓN PANEL EMPOTRABLE A SUPERFICIE	12,03	12,03	
%CI	3,0000 %	Costes indirectos..(s/total)	15,76	0,47	
TOTAL PARTIDA					16,23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.10	ud	APLIQUE PARED Ø275mm 22W Suministro y colocación de aplique para pared EcoMax G2 Rd275 de OPPLÉ (ref: 522020001600) o similar de Ø275mm, 22W Y 4000K. Flujo luminoso efectivo: 2500 lm. IP54. IK08. Material de la carcasa y óptico: polipropileno. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias. I/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas			
O01OB200	0,4000 h.	Oficial 1ª electricista	20,19	8,08	
O01OB220	0,4000 h.	Ayudante electricista	16,50	6,60	
LW22	1,0000 u	EcoMax G2 Rd275	41,85	41,85	
P15GB010	6,0000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,12	0,72	
P15GA010	18,0000 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,24	4,32	
ERAEL.9	1,0000 ud	ECORAE Luminaria + Lámpara	0,40	0,40	
P01DW090	1,0000 ud	Pequeño material	0,96	0,96	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	62,93	1,26	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	64,19	1,93	
TOTAL PARTIDA					66,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

09.11	ud	LUMINARIA COLGADA CIRCULAR 52W Ø600 mm Suministro y colocación de luminaria colgante modelo Luno Pendant Ø600mm de Leds C4 (ref. 00-5925-14-OU) o similar, acabado en color blanco, con una potencia de 52W, 4000°K, CRI 80, IP20 y 5083 lm reales. Estructura de luminaria en aluminio lacado en blanco y difusor de PMMA acabado mate. Dimensiones: Ø600mm y 127mm de alto con un cuelgue máximo de 2000mm. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias. I/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas			
O01OB200	0,4000 h.	Oficial 1ª electricista	20,19	8,08	
O01OB220	0,4000 h.	Ayudante electricista	16,50	6,60	
LUN060	1,0000 u	Luno pendant 00-5925-14-OU	443,56	443,56	
P15GB010	6,0000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,12	0,72	
P15GA010	18,0000 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,24	4,32	
ERAEL.9	1,0000 ud	ECORAE Luminaria + Lámpara	0,40	0,40	
P01DW090	1,0000 ud	Pequeño material	0,96	0,96	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	464,64	9,29	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	473,93	14,22	
TOTAL PARTIDA					488,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.12		ud	LUMINARIA COLGADA CIRCULAR 24.5W Ø400 mm Suministro y colocación de luminaria colgante modelo Luno Pendant Ø400mm de Leds C4 (ref. 00-5923-14-OU) o similar, acabado en color blanco, con una potencia de 24.5W, 4000°K, CRI 80, IP20 y 2389 lm reales. Estructura de luminaria en aluminio lacado en blanco y difusor de PMMA acabado mate. Dimensiones: Ø400mm y 127mm de alto con un cuelgue máximo de 2000mm. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias. l/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,4000	h.	Oficial 1ª electricista	20,19	8,08	
O01OB220	0,4000	h.	Ayudante electricista	16,50	6,60	
LUN040	1,0000	u	Luno pendant 00-5923-14-OU	325,52	325,52	
P15GB010	6,0000	m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,12	0,72	
P15GA010	18,0000	m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,24	4,32	
ERAEL.9	1,0000	ud	ECORAE Luminaria + Lámpara	0,40	0,40	
P01DW090	1,0000	ud	Pequeño material	0,96	0,96	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	346,60	6,93	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	353,53	10,61	

TOTAL PARTIDA 364,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

09.13		ud	SUSTITUCIÓN LAMP. LUM. EXISTENTE TUBO LED 14,9W 1200 mm Sustitución de lámpara en luminaria existente por lámpara LED Ledtube T8 EM PRO UO 1200 14,9W 840 de OSRAM o similar. Se incluye la retirada del equipo existente y la adaptación del cableado para tubo led. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias. l/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,4000	h.	Oficial 1ª electricista	20,19	8,08	
O01OB220	0,4000	h.	Ayudante electricista	16,50	6,60	
LEDTUBE12	1,0000	u	Ledtube T8 EM PRO UO	11,20	11,20	
P15GB010	6,0000	m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,12	0,72	
P15GA010	18,0000	m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,24	4,32	
ERAEL.9	1,0000	ud	ECORAE Luminaria + Lámpara	0,40	0,40	
P01DW090	1,0000	ud	Pequeño material	0,96	0,96	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	32,28	0,65	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	32,93	0,99	

TOTAL PARTIDA 33,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

09.14		ud	SUSTITUCIÓN LAMP. LUM. EXISTENTE TUBO LED 23,4W 1500 mm Sustitución de lámpara en luminaria existente por lámpara LED Ledtube T8 EM PRO UO 1500 23,4W 840 de OSRAM o similar. Se incluye la retirada del equipo existente y la adaptación del cableado para tubo led. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias. l/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,4000	h.	Oficial 1ª electricista	20,19	8,08	
O01OB220	0,4000	h.	Ayudante electricista	16,50	6,60	
LEDTUBE15	1,0000	u	Ledtube T8 EM PRO UO 1500	14,53	14,53	
P15GB010	6,0000	m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,12	0,72	
P15GA010	18,0000	m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,24	4,32	
ERAEL.9	1,0000	ud	ECORAE Luminaria + Lámpara	0,40	0,40	
P01DW090	1,0000	ud	Pequeño material	0,96	0,96	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	35,61	0,71	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	36,32	1,09	

TOTAL PARTIDA 37,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.15	ud	DOWNLIGHT LED Ø225mm 23W REGULABLE Suministro y colocación de iluminación de LED (según el resultado del estudio lumínico del recinto), con IP 54 modelo HAT EH23B de NORMALIT o similar, con cable, tubo, conjunto del sistema con eficacia luminosa >110 lum/W, en LED, con un índice de reproducción cromática >80%, UGR <22 y con una temperatura de color del entorno de 3.000°K. Vida útil >=50.000h L70B10 ta=25°C. Con un equipo electrónico con una tensión de rizado ORC <4%. Nivel de riesgo fotobiológico 0 según EN62471. Con un SDCM (Consistencia de color-Elipse de MacAdam) máximo de 3. Con marcado ENEC. Incluida mano de obra y pequeño material. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias. I/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,4000 h.	Oficial 1ª electricista	20,19	8,08	
O01OB220	0,4000 h.	Ayudante electricista	16,50	6,60	
DL23	1,0000 u	Downlight LED 23W REG	29,47	29,47	
P15GB010	6,0000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,12	0,72	
P15GA010	18,0000 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,24	4,32	
ERAEL.9	1,0000 ud	ECORAE Luminaria + Lámpara	0,40	0,40	
P01DW090	1,0000 ud	Pequeño material	0,96	0,96	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	50,55	1,01	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	51,56	1,55	

TOTAL PARTIDA 53,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS

09.16	ud	DOWNLIGHT LED Ø213mm 24 W Suministro y colocación de iluminación de LED (según el resultado del estudio lumínico del recinto), con IP 30 modelo HAT EHS23B de NORMALIT o similar, con cable, tubo, conjunto del sistema con eficacia luminosa >100 lum/W, en LED, con un índice de reproducción cromática >80%, UGR <22 y con una temperatura de color del entorno de 3.000°K. Vida útil >=72.000h L70B10 ta=25°C. Con un equipo electrónico con una tensión de rizado ORC <4%. Nivel de riesgo fotobiológico 0 según EN62471. Con un SDCM (Consistencia de color-Elipse de MacAdam) máximo de 3. Con marcado ENEC. Incluida mano de obra y pequeño material. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias. I/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,3000 h.	Oficial 1ª electricista	20,19	6,06	
O01OB220	0,3000 h.	Ayudante electricista	16,50	4,95	
DL24	1,0000 u	LED Downlight RC SI E Rd200	10,60	10,60	
P15GB010	6,0000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,12	0,72	
P15GA010	18,0000 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,24	4,32	
ERAEL.9	1,0000 ud	ECORAE Luminaria + Lámpara	0,40	0,40	
P01DW090	1,0000 ud	Pequeño material	0,96	0,96	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	28,01	0,56	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	28,57	0,86	

TOTAL PARTIDA 29,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.17		ud	DOWNLIGHT LED Ø163mm 12 W Suministro y colocación de iluminación de LED (según el resultado del estudio lumínico del recinto), con IP> 30, modelo HAT MINI EHM13B de NORMALIT o similar, con cable, tubo, conjunto del sistema con eficacia luminosa>100 lum/W, en LED, con un índice de reproducción cromática>80%, UGR<22 y con una temperatura de color del entorno de 3.000°K. Vida útil>=70.000h L70B10 ta=25°C. Con un equipo electrónico con una tensión de rizado ORC<4%. Nivel de riesgo fotobiológico 0 según EN62471. Con un SDCM (Consistencia de color-Ellipse de MacAdam) máximo de 3. Con marcado ENEC. Incluida mano de obra y pequeño material. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias. l/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,3000	h.	Oficial 1ª electricista	20,19	6,06	
O01OB220	0,3000	h.	Ayudante electricista	16,50	4,95	
DL12	1,0000	u	LED Downlight RC SI E Rd150	9,79	9,79	
P15GB010	6,0000	m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,12	0,72	
P15GA010	6,0000	m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,24	1,44	
ERAEL.9	1,0000	ud	ECORAE Luminaria + Lámpara	0,40	0,40	
P01DW090	1,0000	ud	Pequeño material	0,96	0,96	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	24,32	0,49	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	24,81	0,74	

TOTAL PARTIDA 25,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

09.18		ud	INTERRUPTOR INTELIGENTE BLE Suministro e instalación de panel operativo inalámbrico para sistema de iluminación inteligente BLE para encendido, apagado y regulación de luminarias BLE de OPPL (ref. 140063564) o similar con comunicación totalmente inalámbrica por Bluetooth® de Bajo Consumo (BLE). Totalmente instalado y funcionando. l/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,2000	h.	Oficial 1ª electricista	20,19	4,04	
O01OB210	0,2000	h.	Oficial 2ª electricista	17,10	3,42	
BLESWITCH	1,0000	ud	Interruptor inteligente	38,00	38,00	
P15MSC010	1,0000	u	PEQUEÑO MATERIAL DE INSTALACIÓN	0,33	0,33	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	45,79	0,92	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	46,71	1,40	

TOTAL PARTIDA 48,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

09.19		ud	LUM. LINEAL EMPOTRABLE 38W 1690 mm DIF. OPAL Suministro y colocación de luminaria LED lineal individual empotrable CLP-140 de Celux o similar, de 1690mm de longitud y 38W con difusor opal en acabado blanco RAL 9003. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Temperatura de color: 4000K. Estanqueidad: IP40. Flujo luminoso: 4524 lm. Eficacia: 119,1 lm/w. Consumo: 38 W. Ángulo de apertura: 81,00. CRI:80. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias. l/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,4000	h.	Oficial 1ª electricista	20,19	8,08	
O01OB220	0,4000	h.	Ayudante electricista	16,50	6,60	
CLECOC5	1,0000	u	CELUX XLP-140 1690	120,20	120,20	
P15GB010	6,0000	m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,12	0,72	
P15GA010	18,0000	m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,24	4,32	
ERAEL.9	1,0000	ud	ECORAE Luminaria + Lámpara	0,40	0,40	
P01DW090	1,0000	ud	Pequeño material	0,96	0,96	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	141,28	2,83	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	144,11	4,32	

TOTAL PARTIDA 148,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.20	ud	LUM. LINEAL EMPOTRABLE 31W 1410 mm DIF. OPAL Suministro y colocación de luminaria LED lineal individual empotrable CLP-140 de Celux o similar, de 1410mm de longitud y 31W con difusor opal en acabado blanco RAL 9003. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Temperatura de color: 4000K. Estanqueidad: IP40. Flujo luminoso: 3744 lm. Eficacia: 120,8 lm/w. Consumo: 31 W. Ángulo de apertura: 81,00. CRI:80. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias. l/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,4000 h.	Oficial 1ª electricista	20,19	8,08	
O01OB220	0,4000 h.	Ayudante electricista	16,50	6,60	
CLEOC4	1,0000 u	Celux CLP140 1410mm	95,30	95,30	
P15GB010	6,0000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,12	0,72	
P15GA010	18,0000 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,24	4,32	
ERAEL.9	1,0000 ud	ECORAE Luminaria + Lámpara	0,40	0,40	
P01DW090	1,0000 ud	Pequeño material	0,96	0,96	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	116,38	2,33	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	118,71	3,56	

TOTAL PARTIDA 122,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

09.21	ud	LUM. LINEAL SUSPENDIDA 56W 2540mm REGULABLE Suministro y colocación de luminaria LED lineal suspendida regulable CLP-140 de Celux o similar, formada por una luminaria lineal tipo CLP-140 de Celux de 1130mm y 25W y otra de 1410mm y 31W, conformando una con una potencia total de 56W y longitud total de 2540mm con difusor microprisma de alto rendimiento UGR<19 y acabado blanco RAL 9003. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Temperatura de color: 4000K. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias. l/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,4000 h.	Oficial 1ª electricista	20,19	8,08	
O01OB220	0,4000 h.	Ayudante electricista	16,50	6,60	
CLSP0C6R	1,0000 u	Celux CLP140 2540	215,20	215,20	
P15GB010	6,0000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,12	0,72	
P15GA010	18,0000 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,24	4,32	
ERAEL.9	1,0000 ud	ECORAE Luminaria + Lámpara	0,40	0,40	
P01DW090	1,0000 ud	Pequeño material	0,96	0,96	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	236,28	4,73	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	241,01	7,23	

TOTAL PARTIDA 248,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.22	ud	LUM. LINEAL SUSPENDIDA 25W 1130mm REGULABLE Suministro y colocación de luminaria LED lineal suspendida regulable CLP-140 de Celux o similar, de 1130mm de longitud y 25W con difusor microprisma de alto rendimiento UGR<19 y en acabado blanco RAL 9003. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Temperatura de color: 4000K. Estanqueidad: IP40. Flujo lumínico: 2964 lm. Eficacia: 118,6 lm/w. Consumo: 25 W. Ángulo de apertura: 112,00. CRI:80. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias. I/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,4000 h.	Oficial 1ª electricista	20,19	8,08	
O01OB220	0,4000 h.	Ayudante electricista	16,50	6,60	
CLSP0C3	1,0000 u	Celux CLP140 1130mm	98,32	98,32	
P15GB010	6,0000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,12	0,72	
P15GA010	18,0000 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,24	4,32	
ERAEL.9	1,0000 ud	ECORAE Luminaria + Lámpara	0,40	0,40	
P01DW090	1,0000 ud	Pequeño material	0,96	0,96	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	119,40	2,39	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	121,79	3,65	

TOTAL PARTIDA 125,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

09.23	ud	LUM. LINEAL SUSPENDIDA 44W 1970mm REGULABLE Suministro y colocación de luminaria LED lineal suspendida regulable CLP-140 de Celux o similar, de 1970mm de longitud y 44W con difusor microprisma de alto rendimiento UGR<19 y en acabado blanco RAL 9003. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Temperatura de color: 4000K. Estanqueidad: IP40. Flujo lumínico: 4940 lm. Eficacia: 115,7 lm/w. Consumo: 25 W. Ángulo de apertura: 112,00. CRI:80. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias. I/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,4000 h.	Oficial 1ª electricista	20,19	8,08	
O01OB220	0,4000 h.	Ayudante electricista	16,50	6,60	
CLSP0C6	1,0000 u	Celux CLP140 1970	155,50	155,50	
P15GB010	6,0000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,12	0,72	
P15GA010	18,0000 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,24	4,32	
ERAEL.9	1,0000 ud	ECORAE Luminaria + Lámpara	0,40	0,40	
P01DW090	1,0000 ud	Pequeño material	0,96	0,96	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	176,58	3,53	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	180,11	5,40	

TOTAL PARTIDA 185,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROMOVE
ARQUITECTURA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.24	ud	LUM. LINEAL SUSPENDIDA 25W 1130mm DIF. OPAL Suministro y colocación de luminaria LED lineal suspendida CLP-140 de Celux o similar, de 1130mm de longitud y 25W con difusor opal de alto rendimiento y en acabado blanco RAL 9003. Cuerpo fabricado en aluminio de extrusión de alta calidad lacado al horno y acabados texturados. Accesorios incluidos. Temperatura de color: 4000K. Estanqueidad: IP40. Flujo luminoso: 2964 lm. Eficacia: 118,6 lm/w. Consumo: 25 W. Ángulo de apertura: 112,00. CRI:80. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias. l/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,4000 h.	Oficial 1º electricista	20,19	8,08	
O01OB220	0,4000 h.	Ayudante electricista	16,50	6,60	
CLSCOC3	1,0000 u	Celux CLP140 1130mm	95,36	95,36	
P15GB010	6,0000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,12	0,72	
P15GA010	18,0000 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,24	4,32	
ERAEL.9	1,0000 ud	ECORAE Luminaria + Lámpara	0,40	0,40	
P01DW090	1,0000 ud	Pequeño material	0,96	0,96	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	116,44	2,33	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	118,77	3,56	
TOTAL PARTIDA					122,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

09.25	ud	LUMINARIA ESTANCA 29 W 1550 mm Suministro y colocación de luminaria estanca compacta LED tipo Classic CLA-E-L1550 de OPPLÉ de 29W, 1550mm de longitud y temperatura de color de 4000°K. Carcasa y material óptico de policarbonato y clips de montaje de acero inoxidable. Flujo luminoso efectivo: 3625 lm. IP65. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias. l/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,4000 h.	Oficial 1º electricista	20,19	8,08	
O01OB220	0,4000 h.	Ayudante electricista	16,50	6,60	
LWP24	1,0000 u	Classic CLA E 1250 291550	35,20	35,20	
P15GB010	6,0000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,12	0,72	
P15GA010	18,0000 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,24	4,32	
ERAEL.9	1,0000 ud	ECORAE Luminaria + Lámpara	0,40	0,40	
P01DW090	1,0000 ud	Pequeño material	0,96	0,96	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	56,28	1,13	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	57,41	1,72	
TOTAL PARTIDA					59,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.26	ud	LUMINARIA ESTANCA 43 W 1250 mm Suministro y colocación de luminaria estanca compacta LED tipo Classic CLA-E-L1250 de OPPLÉ de 43W, 1250mm de longitud y temperatura de color de 4000°K. Carcasa y material óptico de policarbonato y clips de montaje de acero inoxidable. Flujo luminoso efectivo: 5375 lm. IP65. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias. I/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,4000 h.	Oficial 1ª electricista	20,19	8,08	
O01OB220	0,4000 h.	Ayudante electricista	16,50	6,60	
LWP43	1,0000 u	Classic CLA E 1250 431250	26,93	26,93	
P15GB010	6,0000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,12	0,72	
P15GA010	18,0000 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,24	4,32	
ERAEL.9	1,0000 ud	ECORAE Luminaria + Lámpara	0,40	0,40	
P01DW090	1,0000 ud	Pequeño material	0,96	0,96	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	48,01	0,96	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	48,97	1,47	

TOTAL PARTIDA 50,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

09.27	ud	LUMINARIA ESTANCA 53 W 1550 mm Suministro y colocación de luminaria estanca compacta LED tipo Classic CLA-E-L1550 de OPPLÉ de 53W, 1550mm de longitud y temperatura de color de 4000°K. Carcasa y material óptico de policarbonato y clips de montaje de acero inoxidable. Flujo luminoso efectivo: 6625 lm. IP65. Totalmente colocada y funcionando; i/ medios auxiliares, medidas de protección colectiva y parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación existente hasta el punto (L=6m) siempre que sea necesario. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para las lámparas como para las luminarias. I/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,4000 h.	Oficial 1ª electricista	20,19	8,08	
O01OB220	0,4000 h.	Ayudante electricista	16,50	6,60	
LWP53	1,0000 u	Classic CLA E 1250 531550	38,45	38,45	
P15GB010	6,0000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,12	0,72	
P15GA010	18,0000 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,24	4,32	
ERAEL.9	1,0000 ud	ECORAE Luminaria + Lámpara	0,40	0,40	
P01DW090	1,0000 ud	Pequeño material	0,96	0,96	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	59,53	1,19	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	60,72	1,82	

TOTAL PARTIDA 62,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

09.28	Ud	EQUIPO DE DETECCIÓN DE MOVIMIENTO ESTANCO/ OCULTO Suministro y colocación de sistema de detección de movimiento para el encendido y apagado de luminarias en aseos, modelo MHF1 000 de DINUY(oculto) o similar, con tecnología de detección por alta frecuencia HF. Capacidad de carga máxima de 200W (lámparas LED), tiempo de retardo (ajustable) de 5 seg. a 15 min., con un área mínima de detección de 8 m de diámetro desde una altura de 2,5m. (5m pequeño movimientos, 6m mov. Transversales).			
O01OB200	0,2000 h.	Oficial 1ª electricista	20,19	4,04	
O01OB210	0,2000 h.	Oficial 2ª electricista	17,10	3,42	
SEN04	1,0000 Ud	DETECTOR MOV. TECHO ESTANCO	41,90	41,90	
P15MSC010	1,0000 u	PEQUEÑO MATERIAL DE INSTALACIÓN	0,33	0,33	
%CI	3,0000 %	Costes indirectos..(s/total)	49,69	1,49	

TOTAL PARTIDA 51,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROMOVE
ARQUITECTURA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.29		Ud	EQUIPO DE DETECCIÓN DE MOVIMIENTO Suministro y colocación de sistema de detección de movimiento para el encendido y apagado de luminarias en zonas comunes, modelo LRM1000/LRM1010 de Philips, DMTEC PA1 de DINUY o similar. Capacidad de carga máxima de 400 VA (lámparas LED) para altura de montaje en techo de 2-4 metros, tiempo de retardo (ajustable) de 10s a 5 min., inhibición luz diurna (ajustable) de 2 a 2.000 lux, con un área mínima de detección desde techo a 2,8m (5m pequeño movimientos, 12m mov. Transversales). Incluso parte proporcional de caja de superficie para montaje, si fuese necesario.			
O01OB200	0,1750	h.	Oficial 1ª electricista	20,19	3,53	
O01OB210	0,1765	h.	Oficial 2ª electricista	17,10	3,02	
SEN03	1,0000	Ud	DETECTOR MOV. TECHO	22,39	22,39	
P15MSC010	1,0000	u	PEQUEÑO MATERIAL DE INSTALACIÓN	0,33	0,33	
%CI	3,0000	%	Costes indirectos..(s/total)	29,27	0,88	
TOTAL PARTIDA						30,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

09.30		Ud	EQUIPO DE REGULACIÓN 2 CANALES Suministro y colocación de sistema de regulación multisensor y controlador de iluminación DALI en un sólo equipo para el control de ocupación, luz natural, regulando gradualmente el flujo de la luminaria cuando el nivel de iluminación sobre el plano de trabajo debido a la aportación de luz natural, éste por encima del valor seleccionado, modelo OccusSwitch Dali BMS LRM 2090 BMS de Philips , REDMS DA3 de DINUY o similar. Capacidad para controlar un mínimo de 15 luminarias. Área mínima de detección de 28 m2 Compatible con el estándar de gestión BMS. Para montaje empotrado en techo o superficie y para alturas de entre 2,5 y 4 metros.			
O01OB200	0,1720	h.	Oficial 1ª electricista	20,19	3,47	
O01OB210	0,1800	h.	Oficial 2ª electricista	17,10	3,08	
PRMVSXI	1,0000	u	EQUIPO REGULACIÓN DALI	107,57	107,57	
P15MSC010	1,0000	u	PEQUEÑO MATERIAL DE INSTALACIÓN	0,33	0,33	
%CI	3,0000	%	Costes indirectos..(s/total)	114,45	3,43	
TOTAL PARTIDA						117,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 10 INSTALACIONES					
SUBCAPÍTULO 10.01 FONTANERÍA					
APARTADO 10.01.01 APARATOS SANITARIOS					
10.01.01.01	ud	GRIFO PULSADOR MEZCLADOR Cambio de grifo pulsador por grifo Presto 605 ECO (consumo 2l/min) o similar tipo monobloc pulsador mezclador, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, instalado y funcionando.			
O01OB180	0,1000 h.	Oficial 2º fontanero calefactor	17,10	1,71	
P18GL030OG	1,0000 ud	Grif.monobloc lavabo cromo s.n.	47,33	47,33	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	49,04	0,98	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	50,02	1,50	
TOTAL PARTIDA					51,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
10.01.01.02	ud	INOD.C/FLUXOR S.NORMAL.COL. Inodoro de porcelana vitrificada color serie normal, para fluxor, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, asiento con tapa lacados, con bisagras de acero y fluxor de 3/4" cromado con embellecedor y llave de paso, con tubo de descarga curvo de D=38 mm., incluso racor de unión y brida. Instalado.			
O01OB170	1,8000 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	18,24	32,83	
P18IA045	1,0000 ud	Taza p/fluxor normal col. Victoria	86,70	86,70	
P18GX015	1,0000 ud	Fluxor 3/4" c/maneta y llave	57,30	57,30	
P18GX160	1,0000 ud	Tubo curvo inodoro D=28x62	19,85	19,85	
P18GX200	1,0000 ud	Racor unión taza	20,06	20,06	
P18GX210	1,0000 ud	Brida fijación	5,51	5,51	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	222,25	4,45	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	226,70	6,80	
TOTAL PARTIDA					233,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
10.01.01.03	ud	LAV.D=40 S/ENC.BLANCO Lavabo de porcelana vitrificada en blanco, D=40 cm., para colocar empotrado sobre encimera de mármol o equivalente (sin incluir), con enlaces de alimentación flexibles, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando. l/p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB170	1,1000 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	18,24	20,06	
P18LE320	1,0000 ud	Lav.s/encim.D=400 mm. blanco Foro	64,30	64,30	
P17SV100	1,0000 ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm. c/cadena	3,15	3,15	
P17XT030	2,0000 ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	3,57	7,14	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	94,65	1,89	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	96,54	2,90	
TOTAL PARTIDA					99,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
10.01.01.04	ud	INODORO MINUSVÁLIDO TANQUE BAJO Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de 1/2"; i/ medios auxiliares y medidas de protección colectiva.			
O01OB170	1,3000 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	18,24	23,71	
P18IE030	1,0000 ud	Inod.minusvál.t.bajo 4 fij.suelo	610,03	610,03	
P17XT030	1,0000 ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	3,57	3,57	
P18GW040	1,0000 ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,90	1,90	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	639,21	12,78	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	651,99	19,56	
TOTAL PARTIDA					671,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.01.01.05		ud	LAV.MINUSV.C/AP.CODOS G.GERONT. Lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada de 64x55x16.5cm en color blanco, con cuenca cóncava, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.			
O01OB170	1,1000	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,24	20,06	
P18LX010	1,0000	ud	Lavabo minusv.	75,00	75,00	
P18GL160	1,0000	ud	Grif.mezcl.caño ext.p/gerontológica crom	162,27	162,27	
P17SV100	1,0000	ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm. c/cadena	3,15	3,15	
P17XT030	2,0000	ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	3,57	7,14	
P18GW040	2,0000	ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,90	3,80	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	271,42	5,43	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	276,85	8,31	
TOTAL PARTIDA						285,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS						
10.01.01.06		ud	BARRA APOYO ABAT. ACERO INOX. 85 cm. Barra de apoyo doble, abatible de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. y longitud 85 cm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.			
O01OA030	0,5000	h.	Oficial primera	20,19	10,10	
P18CB260	1,0000	ud	Barra apoyo acero inox.abat.doble 85 cm.	128,00	128,00	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	138,10	2,76	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	140,86	4,23	
TOTAL PARTIDA						145,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS						
10.01.01.07		m2	ESPEJO PLATEADO 3 MM Suministro y colocación de espejo plateado realizado con una luna float incolora de 3 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros; i/ medios auxiliares y medidas de protección colectiva.			
O01OB250	1,1820	h.	Oficial 1ª vidriería	16,62	19,64	
P14G010	1,0060	m2	Espejo plateado 3 mm	10,50	10,56	
P14KC010	4,0000	m.	Canteado espejo	0,81	3,24	
P14KW070	4,0000	ud	Taladro espejo D<10 mm.	0,89	3,56	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	37,00	0,74	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	37,74	1,13	
TOTAL PARTIDA						38,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
10.01.01.08		ud	PORTARROLLOS ACERO INOX. Portarrollos de acero inoxidable c/tapa 18/10 modulo simple de 14,5x10,5 cm. Instalado con tacos a la pared; i/ medios auxiliares y medidas de protección colectiva.			
O01OA035	0,7000	h.	Oficial primera ayud.inst.	12,90	9,03	
P18CC050	1,0000	ud	Portarrollos acero inox. c/tapa	15,37	15,37	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	24,40	0,49	
%CI	3,0000	%	Costes indirectos..(s/total)	24,89	0,75	
TOTAL PARTIDA						25,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
10.01.01.09		u	DISPENSADOR JABÓN Suministro y colocación de dispensador de jabón Jofel Futura Inox Satinado. Dosificador de jabón rellenable. Carcasa de acero inox satinado de alta calidad. Antivandálico. Cerradura con llave y depósito de 1 litro. Pulsador integrado en carcasa con válvula antigoteo y antigoteo y anticorrosión.; i/ medios auxiliares y medidas de protección colectiva.			
P004	1,0000	u	Dispensador de jabón Jofel Futura Inox Satinado	62,00	62,00	
%ocaux	1,0000		Medios Auxiliares	62,00	0,62	
TOTAL PARTIDA						62,62
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS						

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.01.01.10	u	DISPENSADOR PAPEL SECAMANOS Suministro y colocación de dispensador para bobinas de papel secamanos tipo mecha, para colgar en pared, acabado blanco.; / medios auxiliares y medidas de protección colectiva.			
O01OA030	0,5600 h.	Oficial primera	20,19	11,31	
03.22.102	1,0000 m2	Dispensador papel secamanos bl	22,50	22,50	
%ocaux	1,0000	Medios Auxiliares	33,81	0,34	
TOTAL PARTIDA					34,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

APARTADO 10.01.02 INSTALACION FONTANERÍA

10.01.02.01	Ud	DESMONTAJE DE RED DE FONTANERIA INTERIOR Desmontaje de red de instalación interior de fontanería, desde la toma de cada aparato sanitario hasta la montante, dejando taponada dicha montante, para una superficie de cuarto húmedo hasta 10 m², con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.			
O01OB195	8,2000 h.	Ayudante fontanero	16,50	135,30	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	135,30	2,71	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	138,01	4,14	
TOTAL PARTIDA					142,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

10.01.02.02	ud	PUNTO DE CONSUMO F-C LAVABO Instalación de fontanería para un lavabo, realizada con tubería multicapa PERT-AL-PERT para la red de agua fría y caliente, utilizando el sistema M-Fitting para su conexión, con tubería de PVC serie C de diámetro 32 mm para la red de desagüe y bote sifónico individual, totalmente terminada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua, sin incluir los aparatos sanitarios ni grifería. / medios auxiliares y medidas de protección colectiva.			
U01FY105	0,5000 h	Oficial 1º fontanero	18,50	9,25	
U24YA005	6,0000 m	Tubo multicapa PERT-AL-PERT 16x2 mm	2,28	13,68	
U24YD105	2,0000 ud	Codo salida hembra 16x 1/2"	5,63	11,26	
U24YD005	2,0000 ud	T reducida 20x 16x 16	7,92	15,84	
U25AA001	1,7000 m	Tubería PVC evacuación Adequa 32 mm UNE EN 1329	2,16	3,67	
U25XC111	1,0000 ud	Válvula c/sifon lavabo/bide	4,04	4,04	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	57,74	1,15	
%CI	3,0000 %	Costes indirectos..(s/total)	58,89	1,77	
TOTAL PARTIDA					60,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

10.01.02.03	ud	PUNTO DE CONSUMO FRÍA INODORO Instalación de fontanería para un inodoro, realizada con tubería multicapa PERT-AL-PERT para la red de agua fría, utilizando el sistema M-Fitting para su conexión, con p.p de bajante de PVC serie C de diámetro 110 mm y manguetón de enlace para inodoro, totalmente terminada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua, sin incluir los aparatos sanitarios ni grifería. / medios auxiliares y medidas de protección colectiva.			
U01FY105	0,2500 h	Oficial 1º fontanero	18,50	4,63	
U24YA005	3,0000 m	Tubo multicapa PERT-AL-PERT 16x2 mm	2,28	6,84	
U24YD105	1,0000 ud	Codo salida hembra 16x 1/2"	5,63	5,63	
U24YD005	1,0000 ud	T reducida 20x 16x 16	7,92	7,92	
U25AA006	1,0000 m	Tubería PVC evacuación Adequa 110 mm UNE EN 1329	7,59	7,59	
U25DA006	1,0000 ud	Codo 87° m-h PVC Adequa evacuación 110 mm	4,44	4,44	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	37,05	0,74	
%CI	3,0000 %	Costes indirectos..(s/total)	37,79	1,13	
TOTAL PARTIDA					38,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.01.02.04	ud	CONEX. A INSTALAC. EXISTENTE ACS/A. FRÍA Conexión a instalación existente de agua fría y ACS; i/ llave de corte a entrada de local húmedo; i/ medios auxiliares y medidas de protección colectiva.			
MOF	5,0000 hr.	Mano de Obra Fontanero	14,97	74,85	
MOPA	5,0000 hr.	Mano de Obra Ayudante	13,84	69,20	
%OCAUX	2,0000 ud	Medios Auxiliares	144,05	2,88	
%CI	3,0000 %	Costes indirectos..(s/total)	146,93	4,41	
TOTAL PARTIDA					151,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

APARTADO 10.01.03 ALBAÑILERÍA

10.01.03.01	pa	AYUDAS ALBAÑILERÍA INSTALACIONES Ayuda de albañilería a instalaciones de fontanería y saneamiento para rehabilitación de centro educativo, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. i/ p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
mo019X	25,0000 h	Oficial 1ª construcción.	14,90	372,50	
O010A070	25,0000 h.	Peón ordinario	16,50	412,50	
%0400	4,0000 %	Medios auxiliares	785,00	31,40	
%CI	3,0000 %	Costes indirectos..(s/total)	816,40	24,49	
TOTAL PARTIDA					840,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 10.02 SANEAMIENTO

10.02.01	Ud	DESMONTAJE DE RED DE DESAGÜES INTERIORES Desmontaje de red de instalación interior de desagües, desde la toma de cada aparato sanitario hasta la bajante, dejando taponada dicha bajante, para una superficie de cuarto húmedo de 30m², con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.			
O010B195	19,0000 h.	Ayudante fontanero	16,50	313,50	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	313,50	6,27	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	319,77	9,59	
TOTAL PARTIDA					329,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

10.02.02	m.	COLECTOR COLOCADO EN ROZA O SOBRE FORJADO DE PVC D=40 mm. Colector de saneamiento colocado en roza o sobre forjado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 40 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.			
O010B170	0,2000 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,24	3,65	
O010B180	0,2000 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,10	3,42	
P02TVO428	1,0000 m.	Tub.PVC liso evacuación encolado D=40	1,76	1,76	
P02CVC228	0,8000 ud	Codo 87,5° PVC san.j.peg. 40 mm.	1,38	1,10	
P02CVW030	0,0080 kg	Adhesivo tubos PVC j.pegada	18,60	0,15	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	10,08	0,20	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	10,28	0,31	
TOTAL PARTIDA					10,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADEPROMOVE
ARQUITECTURA

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.02.03	m.	COLECTOR COLOCADO EN ROZA O SOBRE FORJADO DE PVC D=50 mm. Colector de saneamiento colocado en roza o sobre forjado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 50 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.			
O01OB170	0,2000 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	18,24	3,65	
O01OB180	0,2000 h.	Oficial 2º fontanero calefactor	17,10	3,42	
P02TVO429	1,0000 m.	Tub.PVC liso evacuación encolado D=50	2,23	2,23	
P02CVC229	0,8000 ud	Codo 87,5º PVC san.j.peg. 50 mm.	1,38	1,10	
P02CVW030	0,0080 kg	Adhesivo tubos PVC j.pegada	18,60	0,15	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	10,55	0,21	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	10,76	0,32	
TOTAL PARTIDA					11,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

10.02.04	m.	COLECTOR COLGADO PVC D=110 mm. Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 110 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.			
O01OB170	0,2201 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	18,24	4,01	
O01OB180	0,2200 h.	Oficial 2º fontanero calefactor	17,10	3,76	
P02TVO459	1,0000 m.	Tub.PVC liso evacuación encolado D=110	5,48	5,48	
P02CVC237	0,8000 ud	Codo 87,5º PVC san.j.peg.110 mm.	1,50	1,20	
P02CVW037	0,7500 ud	Abraz.metálica tubos PVC 110 mm.	1,46	1,10	
P02CVW030	0,0100 kg	Adhesivo tubos PVC j.pegada	18,60	0,19	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	15,74	0,31	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	16,05	0,48	
TOTAL PARTIDA					16,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

10.02.05	u	CONEX. A INSTALAC. EXISTENTE SANEAM. Conexión a instalación existente de saneamiento; i/ medios auxiliares y medidas de protección colectiva.			
MOF	5,0000 hr.	Mano de Obra Fontanero	14,97	74,85	
MOPA	5,0000 hr.	Mano de Obra Ayudante	13,84	69,20	
%OCAUX	2,0000 ud	Medios Auxiliares	144,05	2,88	
%CI	3,0000 %	Costes indirectos..(s/total)	146,93	4,41	
TOTAL PARTIDA					151,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10.03 VENTILACION					
APARTADO 10.03.01 EQUIPOS DE VENTILACION					
10.03.01.01	Ud	RECUPERADOR CALOR S&P CADB-HE-D-27-RH BASIC N8 Recuperadores de calor, con intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (A1/M0) de lana mineral de 25 mm de espesor en los modelos 04 a 33 y 47 mm en los modelos 45 a 100. Bocas de entrada y salida configurables, versiones para instalación horizontal y vertical. Temperatura mínima de aire exterior -10°C. Alimentación eléctrica monofásica 230V 50-60Hz. Ventiladores Plug-fans con rodetes de álabes hacia atrás. Motores EC de alimentación monofásica, con protección electrónica integrada. IP44, Clase B. Filtros - F7+M5: Filtros F7 (ePM1 70%) y M5 (ePM10 50%) de baja pérdida para la aportación de aire. - M5: Filtros M5 (ePM10 50%) para la extracción de aire. Control Incluye un control de funcionamiento integral, integrado en la unidad y cableado a todos los componentes (ventiladores, by-pass, detectores de ensuciamiento de filtros, sondas de temperatura, etc.). Permite el control manual o automático de los ventiladores. Existen dos posibles modos automáticos de control de los ventiladores: VAV- Volumen de aire variable La velocidad de los ventiladores puede ser ajustada mediante una señal analógica 0-10V procedente del mando remoto incluido o de un sensor de CO2 (accesorio). COP - Presión constante (solamente disponible vía Modbus) La velocidad de los ventiladores es regulada para mantener una presión constante en la red de conductos. Es necesario un sensor de presión TDP-S, como accesorio externo. Esta funcionalidad no puede ser activada desde el mando remoto suministrado con la unidad. Marca S&P o similar modelo CADB-HE-D-27-RH BASIC N8. Incluye filtros, soportacion con perfilera galvanizada y elementos antivibratorios, accesorios de montaje, conexión a canalizaciones de aire, conexión a líneas eléctricas, funcionando. Incluso parte proporcional de soportación, accesorios de montaje y conexionado. Totalmente instalado, conexionado y funcionando. // p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
0010B200	4,0000 h.	Oficial 1º electricista	20,19	80,76	
0010B220	4,0000 h.	Ayudante electricista	16,50	66,00	
PSP_CADHR27B	1,0000 ud	RECUPERADOR CALOR S&P CADB-HE-D-27-RH BASIC N8	8.620,00	8.620,00	
WW00300A	20,0000 ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,43	8,60	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	8.775,36	175,51	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	8.950,87	268,53	
TOTAL PARTIDA					9.219,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

10.03.01.02	Ud	SONDA CO2 CONDUCTO SCO2-G 0/10V Sonda CO2 para montaje en conducto sSCO2-G 0/10V de S&P o similar. Totalmente instalado, incluyendo canalización y cableado de señal y alimentación, conectado a red y sistema de control del recuperador. // p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
PESPCADCO2	1,0000 Ud	SONDA CO2 CONDUCTO SCO2-G 0/10V	425,00	425,00	
PREB_ECOWAT_C	1,0000 Ud	CABLEADO Y CANALIZACIONES REGULADOR ELECTRÓNICO DE TENSIÓN	10,00	10,00	
WW00300A	2,0000 ud	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,43	0,86	
0010B200	0,3000 h.	Oficial 1º electricista	20,19	6,06	
0010B220	0,3000 h.	Ayudante electricista	16,50	4,95	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	446,87	8,94	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	455,81	13,67	
TOTAL PARTIDA					469,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 10.03.02 CONDUCTOS					
10.03.02.01	M2	CONDUCTO DE PANELES ISOVER CLIMAVER A2 NETO Suministro y formación de conducto rectangular con paneles de lana mineral ISOVER CLIMAVER A2 NETO o similar constituido por un panel de lana de vidrio de alta densidad, revestido por ambas caras por aluminio (exterior: aluminio + malla de refuerzo + kraft; interior: aluminio + kraft) y con el canto macho rebordado por el complejo interior del conducto y con un velo de vidrio en cada cara del panel para otorgar mayor rigidez de 25 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 14303 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conductividad térmica de 0,032 a 0,038 W / (m·K), clase de reacción al fuego A2s1d0, valor de coeficiente de absorción acústica entre 0,35 y 0,90, clase de estanqueidad D y con marcas guía MTR exteriormente. Totalmente instalado. Se incluyen p.p. de de aberturas de servicio según legislación vigente, codos, pantalones, derivaciones, p.p. de tapa de registro según R.I.T.E., otras piezas, accesorios y soportes formados por perfil galvanizado y varillas M-6, remates con forrado de las juntas entre uniones y en las juntas interiores de las paredes de los conductos sellados, completo e instalado según planos y pliego de condiciones. Para cualquier sección utilizarán uniones tipo METU. (La medición de conductos se ha llevado a cabo teniendo en cuenta la Norma UNE 92315). / p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
0010B200	0,2500 h.	Oficial 1º electricista	20,19	5,05	
0010B220	0,2500 h.	Ayudante electricista	16,50	4,13	
PGENP21.0068	0,9000 u	Soporte metálico a.galv.sujección a forjado	2,26	2,03	
PISO52296	1,1500 m²	Panel Climaver A2 NETO, 25 mm, 3,00x1,21 m	15,20	17,48	
PISOACCCLIM_C	0,0100 l	Cola Climaver, 12 bote 1l	5,30	0,05	
PISOACINTA	1,5000 m	Cinta Climaver, 12 rollos 50 m	0,02	0,03	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	28,77	0,58	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	29,35	0,88	
TOTAL PARTIDA					30,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

10.03.02.02	M2	CONDUCTO DE PANELES ISOVER CLIMAVER APTA Suministro y formación de conducto rectangular con paneles de lana mineral ISOVER CLIMAVER A2 APTA o similar constituido por un panel de lana de vidrio de alta densidad, revestido por la cara exterior con aluminio (aluminio + malla de fibra de vidrio + kraft) que actúa como barrera de vapor y por la cara interior con tejido NETO de vidrio reforzado de color negro de gran absorción acústica y resistencia mecánica, de 40 mm de espesor, largo 3,00 m, ancho 1,21 m, conservando unas propiedades óptimas de reacción al fuego cumpliendo la norma UNE EN 14303 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales con una conductividad térmica de 0,032 a 0,039 W / (m·K), un coeficiente de absorción acústica, AW, (alfa)w 0,90, clase de reacción al fuego A2-s1-d0, clase de estanqueidad D, una resistencia a la presión de 800 PA, líneas de marcado MTR y código de designación MW-EN 14303-T5-MV1. Totalmente instalado. Se incluyen p.p. de de aberturas de servicio según legislación vigente, codos, pantalones, derivaciones, p.p. de tapa de registro según R.I.T.E., otras piezas, accesorios y soportes formados por perfil galvanizado y varillas M-6, remates con forrado de las juntas entre uniones y en las juntas interiores de las paredes de los conductos sellados, completo e instalado según planos y pliego de condiciones. Para cualquier sección utilizarán uniones tipo METU. (La medición de conductos se ha llevado a cabo teniendo en cuenta la Norma UNE 92315). / p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
0010B200	0,2500 h.	Oficial 1º electricista	20,19	5,05	
0010B220	0,2500 h.	Ayudante electricista	16,50	4,13	
PGENP21.0068	0,9000 u	Soporte metálico a.galv.sujección a forjado	2,26	2,03	
PISOAPTAA2	1,1500 m²	Panel Climaver A2 Apta, 40 mm, 3,00x1,21 m	20,60	23,69	
PISOACCCLIM_C	0,0100 l	Cola Climaver, 12 bote 1l	5,30	0,05	
PISOACINTA	1,5000 m	Cinta Climaver, 12 rollos 50 m	0,02	0,03	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	34,98	0,70	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	35,68	1,07	
TOTAL PARTIDA					36,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.03.02.03	MI		JUNTAS ELÁSTICAS CONDUCTOS MI de junta elástica para realizar la conexión de conductos de aire con unidades de ventilación tipo TEMPESC o similar. Temperatura de trabajo hasta 280°C, resistencia al fuego M0. Dimensiones 50x60x50mm. Totalmente instalada. / p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,3000	h.	Oficial 1ª electricista	20,19	6,06	
O01OB220	0,3000	h.	Ayudante electricista	16,50	4,95	
PACLON	1,0000	MI	Junta elástica	4,60	4,60	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	15,61	0,31	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	15,92	0,48	
TOTAL PARTIDA						16,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS						
10.03.02.04	Ud		REGISTRO RD Tapa de inspección y limpieza de conductos realizada en chapa de acero galvanizado, con junta de espuma de polietileno, instalada según ITE 02.9.3, maca Metu o similar, modelo RD del tamaño adecuado a la sección del conducto. Totalmente instalada. / p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	0,2500	h.	Oficial 1ª electricista	20,19	5,05	
O01OB220	0,2500	h.	Ayudante electricista	16,50	4,13	
PREGCON	1,0000	ud	REGISTRO RD	15,53	15,53	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	24,71	0,49	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	25,20	0,76	
TOTAL PARTIDA						25,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
10.03.02.05	Ud		PLENUM PARA EXPULSION O ADMISION DE AIRE CLIMAVER APTA Plenum para expulsión o admisión de aire formado por paneles de lana mineral ISOVER CLIMAVER A2 APTA o similar constituido por un panel de lana de vidrio de alta densidad, revestido por la cara exterior con aluminio (aluminio + malla de fibra de vidrio + kraft) que actúa como barrera de vapor y por la cara interior con tejido NETO de vidrio reforzado de color negro de gran absorción acústica y resistencia mecánica, de 40 mm de espesor, largo 3,00 m, ancho 1,21 m, conservando unas propiedades óptimas de reacción al fuego cumpliendo la norma UNE EN 14303. Con dimensiones conformes a lo indicado en planos. Incluso parte proporcional de todos los accesorios, montaje, sujeción y sellado garantizando una perfecta estanqueidad y limpieza. Totalmente instalado. / p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB200	1,0000	h.	Oficial 1ª electricista	20,19	20,19	
O01OB220	1,0000	h.	Ayudante electricista	16,50	16,50	
PGENP21.0068	2,0000	u	Soporte metálico a.galv.sujeción a forjado	2,26	4,52	
PISOAPTAA2	3,5000	m²	Panel Climaver A2 Apta, 40 mm, 3,00x1,21 m	20,60	72,10	
PISOACCLIM_C	0,0300	l	Cola Climaver, 12 bote 1l	5,30	0,16	
PISOACINTA	4,5000	m	Cinta Climaver, 12 rollos 50 m	0,02	0,09	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	113,56	2,27	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	115,83	3,47	
TOTAL PARTIDA						119,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS						

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROMOVE
ARQUITECTURA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 10.03.03 DIFUSIÓN					
10.03.03.01	Ud	REJILLA IMPULSIÓN 20-SH-O 200X100 Suministro y montaje de rejilla de simple deflexión marca KOOLAIR o similar, modelo 20-SH-O-MM, de dimensiones 200x100 mm, para impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente, con compuerta de regulación. Acabado en aluminio anodizado o prelacado en color blanco. Incluye suministro de marco metálico de montaje. Incluso plenum de conexión en chapa de acero galvanizado según DIN 17162 y puente de montaje. Totalmente instalada. // p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
RISH-O20X10	1,0000 Ud	REJILLA IMPUL.20-SH-O-MM 200X100	21,60	21,60	
O01OB200	0,1500 h.	Oficial 1ª electricista	20,19	3,03	
O01OB220	0,1500 h.	Ayudante electricista	16,50	2,48	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	27,11	0,54	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	27,65	0,83	
TOTAL PARTIDA					28,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
10.03.03.02	Ud	REJILLA IMPULSIÓN 20-SH-O 300X100 Suministro y montaje de rejilla de simple deflexión marca KOOLAIR o similar, modelo 20-SH-O-MM, de dimensiones 300x100 mm, para impulsión de aire con aletas horizontales orientables individualmente, con compuerta de regulación. Acabado en aluminio anodizado o prelacado en color blanco. Incluye suministro de marco metálico de montaje. Incluso plenum de conexión en chapa de acero galvanizado según DIN 17162 y puente de montaje. Totalmente instalada. // p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
RISH-O30X10	1,0000 Ud	REJILLA IMPUL.20-SH-O-MM 300X100	26,40	26,40	
O01OB200	0,1500 h.	Oficial 1ª electricista	20,19	3,03	
O01OB220	0,1500 h.	Ayudante electricista	16,50	2,48	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	31,91	0,64	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	32,55	0,98	
TOTAL PARTIDA					33,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
10.03.03.03	Ud	REJILLA RETORNO 20-45-H-O 200X100 Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR o similar, modelo 20-45-H-O-MM, de dimensiones 200x100 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45° y compuerta de regulación. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluso plenum de conexión en chapa de acero galvanizado según DIN 17162 y puente de montaje. Totalmente instalada. // p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
2045HO 20X10	1,0000 Ud	Rejilla de retorno 20-45-H-O 200x100	21,60	21,60	
O01OB200	0,1500 h.	Oficial 1ª electricista	20,19	3,03	
O01OB220	0,1500 h.	Ayudante electricista	16,50	2,48	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	27,11	0,54	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	27,65	0,83	
TOTAL PARTIDA					28,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
10.03.03.04	Ud	REJILLA RETORNO 20-45-H-O 300X200 Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca KOOLAIR o similar, modelo 20-45-H-O-MM, de dimensiones 300x200 mm, para retorno de aire, con aletas horizontales fijas a 45° y compuerta de regulación. Fabricada en aluminio. Acabado aluminio anodizado o en RAL a definir. Incluso plenum de conexión en chapa de acero galvanizado según DIN 17162 y puente de montaje. Totalmente instalada. // p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
2045HO 30X20	1,0000 ud	Rejilla de retorno 20-45-H-O 300x200	29,80	29,80	
O01OB200	0,1500 h.	Oficial 1ª electricista	20,19	3,03	
O01OB220	0,1500 h.	Ayudante electricista	16,50	2,48	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	35,31	0,71	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	36,02	1,08	
TOTAL PARTIDA					37,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

PROMOVE
ARQUITECTURA

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.03.03.05		Ud	TOMA DE AIRE 210-TA 1000X300 Suministro e instalación de toma de aire exterior o expulsión de aire con malla metálica, marca KOOLAIR, modelo 210-TA, dimensiones 1000x300 mm. Fabricado en aluminio extruido. Acabado en aluminio natural. Incorpora en el cuello del bastidor patillas de anclaje para recibir en obra. Incluido lacado en color a decidir por la DF. // p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
210-TA1000X30	1,0000	Ud	TOMA DE AIRE 210-TA 1000X300	110,50	110,50	
O01OB200	0,2500	h.	Oficial 1º electricista	20,19	5,05	
O01OB220	0,2500	h.	Ayudante electricista	16,50	4,13	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	119,68	2,39	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	122,07	3,66	
TOTAL PARTIDA						125,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

APARTADO 10.03.04 ALBAÑILERÍA

10.03.04.01		Ud	TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA PARA INST VENTILACION Trabajos de albañilería para instalaciones incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares. // p.p. de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
PMATAYUDALB	50,0000	Ud	MATERIAL AUXILIAR PARA AYUDAS DE ALBAÑILERÍA	1,31	65,50	
O01OA030	25,0000	h.	Oficial primera	20,19	504,75	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	570,25	11,41	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	581,66	17,45	
TOTAL PARTIDA						599,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 11 PINTURAS					
11.01	m2	PINTURA ACRILICA SATINADA EXT. Pintura acrílica estándar liso mate, 100% acrílico para la protección de fachadas de alta durabilidad. Resistencia a la aparición de condensaciones nocturnas y a las alteraciones de color causados por los agentes atmosféricos. Aplicada a rodillo en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24. Incluso p.p. de de medios auxiliares y protecciones colectivas.			
O01OB230	0,2500 h.	Oficial 1ª pintura	17,24	4,31	
O01OB240	0,3000 h	Ayudante pintura	13,13	3,94	
P25OZ040	0,0700 l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	4,45	0,31	
P25ET020	0,3000 l.	P. p. vinil. ext/int s/gotelé lbersat Industrial	8,33	2,50	
P25WW220	0,0800 ud	Pequeño material	1,09	0,09	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	11,15	0,22	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	11,37	0,34	
TOTAL PARTIDA					11,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

11.02	m2	P. PLÁST. BL/COLOR MATE INTERIOR Pintura plástica blanca/colores mate para interior de máxima calidad y duración, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos. Con varios colores en cada local según planos. Sin disolventes, gran cubrición, no salpica y resistente al frote húmedo según DIN 53778. Evita la aparición de moho. i/ pp protección de elementos, cepillado para eliminar la pintura vieja no adherida y reparación de zonas dañadas con masilla plástica sobre soportes pintados anteriormente. Sobre superficies muy porosas aplicar una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua. Incluso p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectivas.			
O01OB230	0,1200 h.	Oficial 1ª pintura	17,24	2,07	
O01OB240	0,1200 h	Ayudante pintura	13,13	1,58	
P25OZ040	0,0700 l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	4,45	0,31	
P25OG040	0,0540 kg	Masilla ultrafina acabados	1,73	0,09	
P25EI070	0,1425 l	P. plástica mate al agua alta calidad	4,55	0,65	
P25WW220	0,2800 ud	Pequeño material	1,09	0,31	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	5,01	0,10	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	5,11	0,15	
TOTAL PARTIDA					5,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 12 IMAGEN CORPORATIVA						
12.01	u		RÓTULO DE FACHADA LUMINOSO Rótulo en fachada luminoso, fabricado en panel de aluminio composite, lacado azul corporativo, con texto y logo vaciados, metacrilato interior blanco mecanizado enrasado al frente. Estructura interior de tubo galvanizado, iluminación interior a base de leds. Instalado en fachada existente con varillas inox. Con taco químico. Medidas aproximadas 5.000x1.300 mm. (incluyendo máquina elevadora para su colocación e instalación eléctrica interna con toma de alimentación en fachada y reloj en cuadro para su encendido programable).			
O01OB200	0,2000	h.	Oficial 1º electricista	20,19	4,04	
O01OA060	0,2000	h.	Peón especializado	16,50	3,30	
ROTLUM	1,0000		Rótulo fachada luminoso 5000x1300	2.372,25	2.372,25	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	2.379,59	47,59	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	2.427,18	72,82	
TOTAL PARTIDA						2.500,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS EUROS						
12.02	u		TOTEM DE ENTRADA AL CENTRO Rótulo tipo totem fabricado en paneles de aluminio composite plegados o metacrilato, con estructura interior de tubo galvanizado. Rotulación en vinilo impreso laminado con braille inyectado (a dos caras). Instalado sobre zapata base en hormigón (incluida). Medidas rótulo 700x2.000x50 mm.; medidas base de hormigón 850x300 mm. Según indicaciones del Manual de identidad corporativa de los centros educativos de Galicia.			
O01OA060	0,2000	h.	Peón especializado	16,50	3,30	
TOTEM	1,0000	ud	Totem 700x2000x50	1.234,09	1.234,09	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	1.237,39	24,75	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	1.262,14	37,86	
TOTAL PARTIDA						1.300,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS EUROS						
12.03	u		PLACA DE ENTRADA AL CENTRO Placa de entrada fabricada en metacrilato de 8 mm. de espesor, con cantos pulidos, rotulada en vinilo impreso con braille inyectado directamente, con colocación en fachada atornillada con tornillería inox., separadores y embellecedores incluidos. Medidas placa: 420x297 mm. Según indicaciones del Manual de identidad corporativa de los centros educativos de Galicia.			
O01OA060	0,2000	h.	Peón especializado	16,50	3,30	
PLACAQ	1,0000		Placa metacrilato 8mm 420x297mm	115,68	115,68	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	118,98	2,38	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	121,36	3,64	
TOTAL PARTIDA						125,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS						
12.04	u		PLACA ARASAAC Placa fabricada en metacrilato de 8 mm. de espesor, con cantos pulidos, rotulada en vinilo impreso sin braille, con colocación en pared interior atornillada con tornillería inox., separadores y embellecedores incluidos. Medidas placa: 375x250 mm. Según indicaciones del Manual de identidad corporativa de los centros educativos de Galicia.			
O01OA060	0,2000	h.	Peón especializado	16,50	3,30	
ARASAAC	1,0000		Placa s/braille 8mm 375x250mm	91,89	91,89	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	95,19	1,90	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	97,09	2,91	
TOTAL PARTIDA						100,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS						

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

PROMOVE
ARQUITECTURA

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.05	u	PLACA INDICADORA DE ESPACIOS Placa fabricada en metacrilato de 6 mm. de espesor, con cantos pulidos, rotulada en vinilo impreso con braille inyectado directamente, con colocación en pared interior atornillada con tornillería inox., separadores y embellecedores incluidos. Medidas placa: 250x250 mm. Según indicaciones del Manual de identidad corporativa de los centros educativos de Galicia.			
O01OA060	0,2000 h.	Peón especializado	16,50	3,30	
PLACAIND	1,0000	Placa 6mm 250x250mm	49,05	49,05	
%0200	2,0000 %	Medios auxiliares	52,35	1,05	
%3CI	3,0000 %	Costes indirectos	53,40	1,60	
TOTAL PARTIDA					55,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS

12.06	PA	BANDA DE SEGURIDAD EN PUERTAS Doble banda de vinilo de 15 cm., con impresión a doble cara en azul corporativo con el logo Xunta para colocar en todas las puertas cristaleras de entrada al centro, situadas a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m.			
PA BANDA SEG	1,0000	PA banda seg	400,00	400,00	
TOTAL PARTIDA					400,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS EUROS

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

PROMOVE
ARQUITECTURA

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 13 GESTION DE RESIDUOS						
13.01	m3		CARGA ESCOMBR. MAN.			
			Carga de escombros, por medios manuales, sobre contenedor, dumper o camión, i/humedecido y p.p. de costes indirectos.			
O01OA070	0,2600	h.	Peón ordinario	16,50	4,29	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	4,29	0,09	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	4,38	0,13	
TOTAL PARTIDA.....						4,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						
13.02	m3		GESTIÓN M3 RESIDUOS DE ESCOMBRO			
			M3. Gestión de los residuos de obra, para su tratamiento en vertedero autorizado en cumplimiento del RD 105/2008, presentando los certificados a la D.F.			
U02FW020	1,0000	m3	Canon vertido escombros a verted.	3,11	3,11	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	3,11	0,06	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	3,17	0,10	
TOTAL PARTIDA.....						3,27
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						
13.03	Ud		CAMBIO CONTENEDOR DE 7 M3.			
			Ud. Cambio de contenedor de 7 m3 de capacidad, colocado en obra a pie de carga, i/servicio de entrega y retirada, alquiler, tasas por ocupación de vía pública y p.p. de costes indirectos, incluidos los medios auxiliares de señalización.			
U02JS001	1,1000	Ud	Contenedor 7 m3.	121,23	133,35	
U02FW100	6,5000	Ud	Tasas/m2/día ocupac.vía públic.	0,22	1,43	
A03FK010	0,7000	Hr	CAMIÓN GRÚA HASTA 20 Tn.	76,11	53,28	
%0200	2,0000	%	Medios auxiliares	188,06	3,76	
%3CI	3,0000	%	Costes indirectos	191,82	5,75	
TOTAL PARTIDA.....						197,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD					
14.01	m2	MONTAJE Y DESM. ANDAMIO EUROPEO M2. Andamio tubular convencional apto para trabajos hasta una altura de 15 m., consistente en: suministro en alquiler, montaje y desmontaje, separación al paramento de 20-25 cm, aproximadamente, amarres a huecos mediante husillos con tacos de madera contrachapada y control periódico de su tensión y amarres a partes resistentes con tacos de expansión, químicos, especiales para ladrillo u hormigón, etc., colocados cada 12m2, con una resistencia a tracción de 300kg, red de protección para caída de materiales, preparación de base, placas de apoyo al suelo sobre tacos de madera o durmientes, de acuerdo con la capacidad de carga de la solera, accesos de plataformas con trampilla y escaleras abatibles en su interior, barandilla exterior con dos barras y rodapie, barandilla interior con 1 barra. Todo según la normativa de obligado cumplimiento sobre andamiajes y certificado de montaje. Normas UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811.			
U41AA005	1,0000 m2	Andamio transportado	1,59	1,59	
U41AA205	1,0000 m2	Montaje andamio Europeo	3,75	3,75	
U41AA225	1,0000 m2	Desmontaje andamio Europeo	1,95	1,95	
%CI	3,0000 %	Costes indirectos..(s/total)	7,29	0,22	
TOTAL PARTIDA					7,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
14.02	Ud	CASETA PARA VESTUARIOS Ud. Caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.			
U42AA810	1,0000 Ud	caseta p.vestuarios	99,21	99,21	
%CI	3,0000 %	Costes indirectos..(s/total)	99,21	2,98	
TOTAL PARTIDA					102,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
14.03	Ud	CASETA ASEO 4,00X2,25 M. Ud. Caseta prefabricada para aseos de obra de 4,00x2,25 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventana de 0,80x0,80 m. de aluminio anodizado hoja de corredera, con reja y luna de 6 mm. Equipada con termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, dos platos de ducha y un lavabo corrido con tres grifos. Instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático magnetotérmico.			
U42AA404	1,0000 Ud	caseta aseo 4,00x2,35	102,50	102,50	
%CI	3,0000 %	Costes indirectos..(s/total)	102,50	3,08	
TOTAL PARTIDA					105,58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
14.04	Ud	ACOMET. PROV. ELÉCT. A CASETA Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.			
U42AE001	1,0000 Ud	Acomet.prov .elect a caseta.	75,82	75,82	
%CI	3,0000 %	Costes indirectos..(s/total)	75,82	2,27	
TOTAL PARTIDA					78,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
14.05	Ud	ACOMET. PROV. FONTAN. A CASETA Ud. Acometida provisional de fontanería a casetas de obra.			
U42AE101	1,0000 Ud	Acomet.prov .fontan.a caseta.	66,90	66,90	
%CI	3,0000 %	Costes indirectos..(s/total)	66,90	2,01	
TOTAL PARTIDA					68,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.06		Ud	BOTIQUIN DE OBRA			
			Ud. Botiquín de obra instalado.			
U42AG801	1,0000	Ud	Botiquín de obra.	18,33	18,33	
%CI	3,0000	%	Costes indirectos..(s/total)	18,33	0,55	
TOTAL PARTIDA						18,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
14.07		Ud	CARTEL COMBINADO 100X70 CM.			
			Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
XMO111	0,1045	h	Peón ordinario construcción.	15,26	1,59	
U42CA260	1,0000	Ud	Cartel combinado de 100x70 cm.	26,27	26,27	
%CI	3,0000	%	Costes indirectos..(s/total)	27,86	0,84	
TOTAL PARTIDA						28,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
14.08		Ud	CASCO DE SEGURIDAD			
			Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.			
U42EA001	1,0000	Ud	Casco de seguridad homologado	3,31	3,31	
%CI	3,0000	%	Costes indirectos..(s/total)	3,31	0,10	
TOTAL PARTIDA						3,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS						
14.09		Ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS			
			Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.			
U42EA220	1,0000	Ud	Gafas contra impactos.	9,65	9,65	
%CI	3,0000	%	Costes indirectos..(s/total)	9,65	0,29	
TOTAL PARTIDA						9,94
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
14.10		Ud	MONO DE TRABAJO			
			Ud. Mono de trabajo, homologado CE.			
U42EC001	1,0000	Ud	Mono de trabajo.	11,82	11,82	
%CI	3,0000	%	Costes indirectos..(s/total)	11,82	0,35	
TOTAL PARTIDA						12,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS						
14.11		Ud	IMPERMEABLE			
			Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.			
U42EC010	1,0000	Ud	Impermeable.	6,48	6,48	
%CI	3,0000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,48	0,19	
TOTAL PARTIDA						6,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
14.12		Ud	ARNÉS SEGURIDAD AMARRE DORSAL			
			Ud. Arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable. Homologado CE.			
U42EC440	1,0000	Ud	Arnés seguridad amarre dorsal	22,27	22,27	
%CI	3,0000	%	Costes indirectos..(s/total)	22,27	0,67	
TOTAL PARTIDA						22,94
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						

Proyecto:

REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

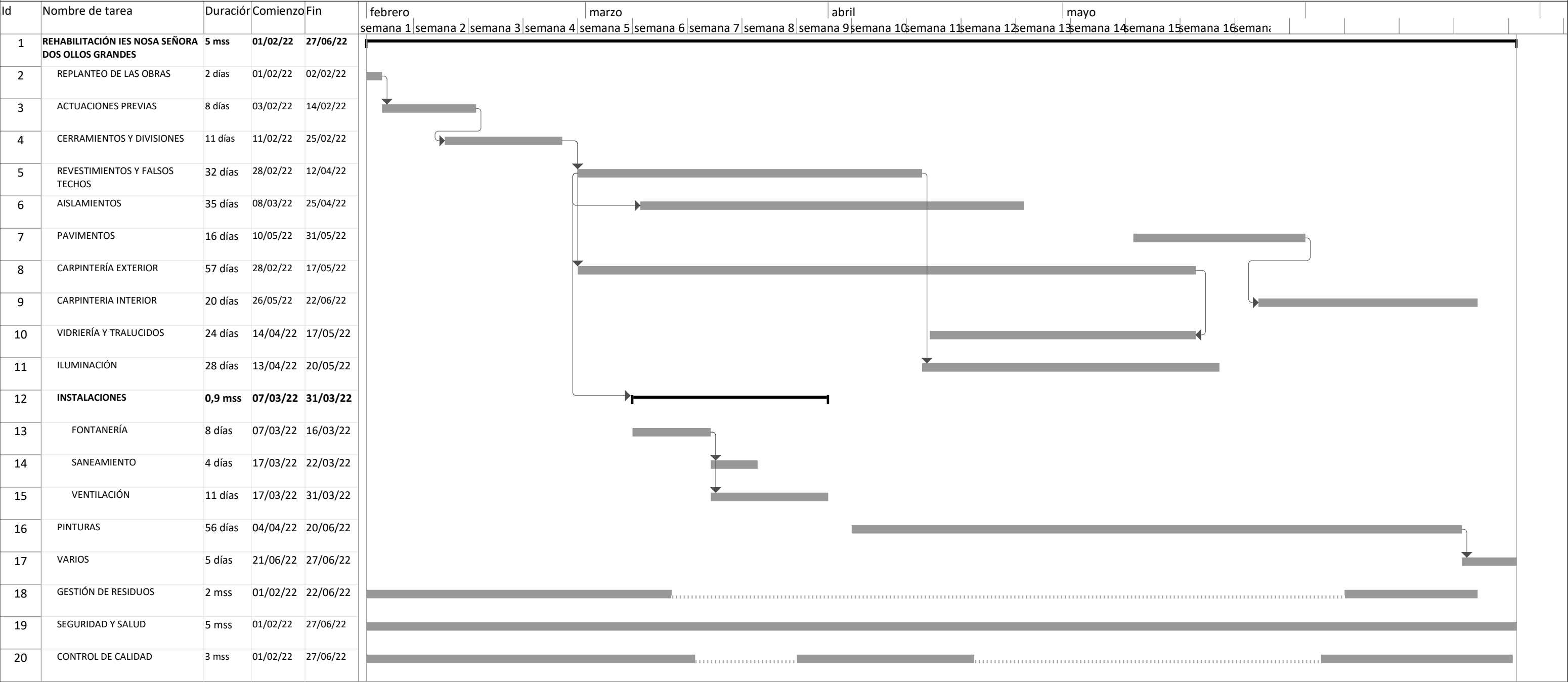
Informe:

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.13		Ud	CUERDA AMARRE REGUL. POLIAM.			
			Ud. Cuerda de amarre regulable de longitud 1,10-1,80 mts, realizado en poliamida de alta tenacidad de 14 mm de diámetro, i/ argolla de polimida revestida de PVC, homologado CE.			
U42EC550	1,0000	Ud	Amarre regulable poliamida	14,03	14,03	
%CI	3,0000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,03	0,42	
TOTAL PARTIDA						14,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
14.14		Ud	PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL			
			Ud. Par de guantes de latex industrial naranja, homologado CE.			
U42EE001	1,0000	Ud	Par de guantes de goma.	1,90	1,90	
%CI	3,0000	%	Costes indirectos..(s/total)	1,90	0,06	
TOTAL PARTIDA						1,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
14.15		Ud	PAR BOTAS SEGUR. PUNT. SERRAJE			
			Ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.			
U42EG010	1,0000	Ud	Par de botas seguri.con punt.serr.	19,76	19,76	
%CI	3,0000	%	Costes indirectos..(s/total)	19,76	0,59	
TOTAL PARTIDA						20,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						
14.16		Ud	PAR GUANTES SOLDADOR 34 CM.			
			Ud. Par de guantes para soldador serraje forrado ignifugo, largo 34 cm., homologado CE.			
U42EE020	1,0000	Ud	Par de guantes para soldador.	7,58	7,58	
%CI0000000300	3,0000	%	Medios auxiliares	7,58	0,23	
TOTAL PARTIDA						7,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS						
14.17		ud	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE			
			Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.			
P31SS080	1,0000	ud	Chaleco de obras reflectante.	3,59	3,59	
%CI	3,0000	%	Costes indirectos..(s/total)	3,59	0,11	
TOTAL PARTIDA						3,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						

ANEXO 5. PROGRAMA DE TRABAJO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE:
"REHABILITACIÓN IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES- LUGO".
[PROGRAMA DE TRABAJOS](#)



Proyecto: 21025

Tarea

División

Hito

Resumen

Resumen del proyecto

Tareas externas

Hito externo

Tarea inactiva

Hito inactivo

Resumen inactivo

Tarea manual

Sólo duración

Informe de resumen manual

Resumen manual

Sólo el comienzo

Sólo fin

Fecha límite

Progreso

Progreso manual

ANEXO 6. ACTA DE REPLANTEO



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

PROMOVE
ARQUITECTURA

ACTA DE REPLANTEO PREVIO

D^a. Aida Janeiro Rama, Arquitecta colegiada COAG 4843 con DNI: 36152503E,

INFORMA

que el presente Proyecto Básico y de Ejecución de “Rehabilitación del IES Nosa Señora dos Ollos Grandes”, en Lugo, Provincia de Lugo, redactado por la arquitecta D^a. Aida Janeiro Rama, en diciembre de 2021, define las obras para conseguir llevar a buen término la rehabilitación integral del edificio, que una vez efectuadas las comprobaciones pertinentes en relación con el proyecto de referencia, y el replanteo previo pertinente, en el lugar de las obras contempladas en el mismo,

Se observa que

NO EXISTE IMPEDIMENTO PARA LLEVAR A CABO LAS OBRAS

A la vista de lo anterior, los técnicos que suscriben

VIABLE

La ejecución de dichas obras y se firma la presente ACTA DE REPLANTEO PREVIO,

En Lugo, abril de 2022,



Aida Janeiro Rama
Arq. Coleg. COAG 4843

ANEXO 7. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

PROMOVE
ARQUITECTURA

DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

D^a. Aida Janeiro Rama, Arquitecta colegiada COAG 4843 con DNI: 36152503E,

CERTIFICA

El presente Proyecto Básico y de Ejecución de “Rehabilitación del IES Nosa Señora dos Ollos Grandes” en Lugo, redactado por la arquitecta D^a. Aida Janeiro Rama, en diciembre de 2021, contiene todas las actuaciones necesarias para llevar a cabo la obra indicada a buen término, siendo estas actuaciones suficientes para que dicha obra sea completa, y una vez rematada pueda ser entregada a su promotor.

Y, por tanto,

Dado que la obra objeto del presente Proyecto incluye todos los trabajos necesarios que la convierten en ejecutable, se considera que cumple con Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público por el que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 201/24/UE, de 26 de febrero de 2014, y el Real Decreto 1098/01 del 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y, concretamente, el artículo 13, donde se dice:

“Los contratos de obras se referirán a una obra completa, entendiendo por esta la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra”.

En Lugo, abril de 2022,



Aida Janeiro Rama
Arq. Coleg. COAG 4843

ANEXO 8. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

PROMOVE
ARQUITECTURA

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

INTRODUCCIÓN:

En este anejo se determina la Clasificación del Contratista que ha de exigirse en la licitación de las obras definidas en el presente Proyecto, en cumplimiento de lo previsto en:

- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobó por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. (B.O.E. 16/11/2011). Última actualización publicada el 29 de Diciembre de 2017. Norma derogada, con efectos de 9 de Marzo de 2018, por la disposición derogatoria de la Ley 9/2017, de 8 de Noviembre (Ref. BOE-A.2017-12902).
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA:

Conforme al Artículo 77. Determinación de los criterios de selección de las empresas, del R.D. 773/2015:

3. En los contratos de obras cuando el valor estimado del contrato sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

En el Artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre (B.O.E. 26 de octubre de 2001) se establecen los grupos y subgrupos a considerar para la clasificación de los contratistas siendo los siguientes:

<p>A- Movimiento de tierras y perforaciones</p> <ol style="list-style-type: none">1. Desmontes y vaciados.2. Explanaciones.3. Canteras.4. Pozos y galerías.5. Túneles. <p>B- Puentes, viaductos y grandes estructuras</p> <ol style="list-style-type: none">1. De fábrica u hormigón en masa2. De hormigón armado3. De hormigón pretensado4. Metálicos <p>C- Edificaciones</p> <ol style="list-style-type: none">1. Demoliciones.2. Estructuras de fábrica u hormigón.3. Estructuras metálicas.4. Albañilería, revocos y revestidos.5. Cantería y marmolería.6. Pavimentos, solados y alicatados.7. Aislamientos e impermeabilizaciones.8. Carpintería de madera.9. Carpintería metálica. <p>D- Ferrocarriles</p> <ol style="list-style-type: none">1. Tendido de vías.2. Elevados sobre carril o cable.3. Señalizaciones y enclavamientos.4. Electrificación de ferrocarriles.5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica. <p>E- Hidráulicas</p> <ol style="list-style-type: none">1. Abastecimientos y saneamientos.2. Presas.3. Canales.4. Acequias y desagües.	<p>G- Viales y pistas</p> <ol style="list-style-type: none">1. Autopistas.2. Pistas de aterrizaje.3. Con firmes de hormigón hidráulico.4. Con firmes de mezclas bituminosas.5. Señalizaciones y balizamientos viales.6. Obras viales sin cualificación específica. <p>H- Transportes de productos petrolíferos y gaseosos</p> <ol style="list-style-type: none">1. Oleoductos.2. Gasoductos. <p>I- Instalaciones eléctricas</p> <ol style="list-style-type: none">1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos2. Centrales de producción de energía.3. Líneas eléctricas de transporte.4. Subestaciones.5. Centros de transformación y distribución de alta tensión6. Distribuciones de baja tensión.7. Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas.8. Instalaciones electrónicas.9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica. <p>J- Instalaciones mecánicas</p> <ol style="list-style-type: none">1. Elevadoras o transportadoras.2. De ventilación, calefacción y climatización.3. Frigoríficas.4. Sanitarias.5. Instalaciones mecánicas sin cualificación específica. <p>K- Especiales</p> <ol style="list-style-type: none">1. Cimentaciones especiales.2. Sondeos, inyecciones y pilotajes.3. Tablestacados.4. Pinturas y metalizaciones.5. Ornamentaciones y decoraciones.6. Jardinería y plantaciones.
--	---



5. Defensas de márgenes y encauzamientos. 6. Conducciones con tubería de gran diámetro. 7. Obras hidráulicas sin cualificación específica. F- Marítimas 1. Dragados. 2. Escolleras. 3. Con bloques de hormigón. 4. Con cajones de hormigón armado. 5. Con pilotes y tablestacas. 6. Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas. 7. Obras marítimas sin cualificación específica. 8. Emisarios submarinos.	7. Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos. 8. Estaciones de tratamiento de aguas. 9. Instalaciones contra incendios.
---	---

El Artículo 26 del R.D. 773/2015, modifica el artículo 26 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, reajustando los umbrales de las distintas categorías, que pasan a denominarse mediante números crecientes:

Los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.

Las categorías de los contratos de obras serán las siguientes:

- Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.
- Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a cinco millones de euros.
- Categoría 6, si su cuantía es superior a cinco millones de euros.

Las categorías 5 y 6 no serán de aplicación en los subgrupos pertenecientes a los grupos I, J y K. Para dichos subgrupos la máxima categoría de clasificación será la categoría 4, y dicha categoría será de aplicación a los contratos de dichos subgrupos cuya cuantía sea superior a 840.000 euros.

Según el Artículo 25 (Grupos y subgrupos en la clasificación de contratistas de obras) los grupos y subgrupos de aplicación en este proyecto son los siguientes:

Grupo C) Edificaciones:

Subgrupo 4. Albañilería, revocos y revestidos.

Subgrupo 8. Carpintería de madera.

Según el Artículo 26 (Categorías de clasificación de los contratos de obras) la categoría del contrato de obra de este proyecto será:

- Subgrupo 4, categoría 2.
- Subgrupo 8, categoría 3.

En Lugo, abril de 2022,



Aida Janeiro Rama

Arq. Coleg. COAG 4843



ANEXO 9. REVISIÓN DE PRECIOS

REVISIÓN DE PRECIOS

La Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público por el que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 201/24/UE, de 26 de febrero de 2014 dice que:

“...cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar en los términos establecidos en este capítulo, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por ciento ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión. No obstante, la condición relativa al porcentaje de ejecución del contrato no será exigible a efectos de proceder a la revisión periódica y predeterminada en los contratos de concesión de servicios.”

Habida cuenta de que el plazo previsto de ejecución de la obra es de 5 meses, se entiende no procede la revisión de precios en este Proyecto de Construcción.

En Lugo, abril de 2022,



Aida Janeiro Rama
Arq. Coleg. COAG 4843

ANEXO 10. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y DE GARANTÍA



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

PROMOVE
ARQUITECTURA

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y DE GARANTÍA

El Plazo de ejecución de las obras será de CINCO MESES (5 meses).

El Plazo de Garantía contemplado es el establecido en el contrato de la obra.

En Lugo, abril de 2022,



Aida Janeiro Rama
Arq. Coleg. COAG 4843

ANEXO 11. CERTIFICACIÓN DE OBRA COMPLETA

CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA

D^a. Aida Janeiro Rama, Arquitecta colegiada COAG 4843 con DNI: 36152503E,

CERTIFICA

El presente Proyecto Básico y de Ejecución de “Rehabilitación del IES Nosa Señora dos Ollos Grandes”, en Lugo, Provincia de Lugo, redactado por la arquitecta D^a. Aida Janeiro Rama, en diciembre de 2021, contiene todas las actuaciones necesarias para llevar a cabo la obra indicada a buen término, siendo estas actuaciones suficientes para que dicha obra sea completa, y una vez rematada pueda ser entregada a su promotor.

Y, por tanto,

Dado que la obra objeto del presente Proyecto incluye todos los trabajos necesarios que la convierten en ejecutable, se considera que cumple con Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público por el que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 201/24/UE, de 26 de febrero de 2014, y el Real Decreto 1098/01 del 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y, concretamente, el artículo 125.1, donde se dice:

“Los proyectos deberán referirse necesariamente a obras completas, entendiéndose por tales las susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de las que posteriormente puedan ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean necesarios para la utilización de la obra”.

En Lugo, abril de 2022,



Aida Janeiro Rama
Arq. Coleg. COAG 4843

ANEXO 12. CERTIFICADO SOBRE NORMATIVA TÉCNICA

CERTIFICADO SOBRE NORMATIVA TÉCNICA

D^a. Aida Janeiro Rama, Arquitecta colegiada COAG 4843 con DNI: 36152503E,

CERTIFICA

Que para la redacción del PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN de “Rehabilitación del IES Nosa Señora dos Ollos Grandes”, en Lugo, Provincia de Lugo, redactado por la arquitecta D^a. Aida Janeiro Rama, en diciembre de 2021, se ha tenido en cuenta la normativa técnica que es de aplicación reuniendo los requisitos exigidos por la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público por el que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 201/24/UE, de 26 de febrero de 2014, y su Reglamento (Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre), para lo cual expido este certificado.

En Lugo, abril de 2022,



Aida Janeiro Rama
Arq. Coleg. COAG 4843

ANEXO 13. AUTORIZACIONES SECTORIALES



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

PROMOVE
ARQUITECTURA

AUTORIZACIONES SECTORIALES

D^a. Aida Janeiro Rama, arquitecta colegiada COAG 4843 con DNI: 36152503-E, redactora del Proyecto Básico y de Ejecución “Rehabilitación del IES Nosa Señora dos Ollos Grandes”, en Lugo, Provincia de Lugo, en diciembre de 2021,

INFORMA:

Para la ejecución de las obras se precisa la autorización sectorial de:

- ✓ Autoridad competente en materia de patrimonio cultural de la Consellería de Cultura e Turismo, por ser obras ejecutadas en un bien catalogado
- ✓ Autoridad competente en materia de seguridad aérea a la agencia estatal de seguridad aérea debido a que la edificación se encuentra situada en el ámbito de afección de servidumbre aeronáutica por su cercanía al Aeródromo de Rozas

En Lugo, abril de 2022,



Aida Janeiro Rama
Arq. Coleg. COAG 4843

ANEXO 14. DIVISIÓN POR LOTES

DIVISIÓN POR LOTES

D^a. Aida Janeiro Rama, arquitecta colegiada COAG 4843 con DNI: 36152503-E, redactora del Proyecto Básico y de Ejecución “Rehabilitación del IES Nosa Señora dos Ollos Grandes”, en Lugo, Provincia de Lugo, en abril de 2022,

INFORMA:

Es de aplicación la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2017/23/UE y 2017/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

En base a la misma, en su art. 99.3. se cita

“... siempre que la naturaleza o el objeto del contrato lo permitan, deberá preverse la realización independiente de cada una de sus partes mediante su división en lotes, pudiéndose reservar lotes de conformidad con lo dispuesto en la disposición adicional cuarta.

No obstante lo anterior, el órgano de contratación podrá no dividir en lotes el objeto del expediente, salvo en los casos de contratos de concesión de obras.

En todo caso se considerarán motivos válidos, a efectos de justificar la no división en lotes del objeto del contrato, los siguientes:

...

b) El hecho de que, la realización independiente de las diversas prestaciones comprendidas en el objeto del contrato dificultara la correcta ejecución del mismo desde el punto de vista técnico; o bien que el riesgo para la correcta ejecución del contrato proceda de la naturaleza del objeto del mismo, al implicar la necesidad de coordinar la ejecución de las diferentes prestaciones, cuestión que podría verse imposibilitada por su división en lotes y ejecución por una pluralidad de contratistas diferentes. Ambos extremos deberán ser, en su caso, justificados debidamente en el expediente.”

La Técnica redactora del Proyecto considera que el proyecto redactado es un proyecto que conlleva una perfecta coordinación en la ejecución de los trabajos, replanteo de las distintas unidades de obra y cuidado especial en la ejecución de los distintos detalles, por lo que no ve susceptible su división en lotes al tratarse de un proyecto que su división podría ocasionar una deficiente ejecución en las distintas partidas que lo integran.

Así mismo la concatenación precisa de las mismas, su integración como parte de un todo y la existencia en obra de una pluralidad de contratistas diferentes desaconsejan técnicamente la división en lotes.

En Lugo, abril de 2022,



Aida Janeiro Rama

Arq. Coleg. COAG 4843



ANEXO 15. CERTIFICADO DE SEGURIDAD Y SOLIDEZ



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

PROMOVE
ARQUITECTURA

CERTIFICADO DE SEGURIDAD Y SOLIDEZ

D^a. Aida Janeiro Rama, arquitecta colegiada COAG 4843 con DNI: 36152503-E

EXPONEN

Que requerido por la Consellería de Cultura, Educación e Universidade da Xunta de Galicia se ha realizado una visita de inspección al edificio ubicado en Av. Rodríguez Mourelo s/n en Lugo, en el cual se desarrolla la actividad de centro educativo.

CERTIFICO

Que en los elementos constructivos del citado edificio no se observan problemas de solidez y seguridad que impidan su explotación, siempre y cuando no existan vicios ocultos, encontrándose apto para poder ser utilizado para la actividad antes mencionada.

Y para que conste y a los efectos oportunos, expido y firmo el presente certificado en Lugo en abril de 2022,



Aida Janeiro Rama
Arq. Coleg. COAG 4843



ANEXO 16. INFORME HISTÓRICO



INFORME HISTÓRICO INSTITUTO IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES (LUGO)



INDICE

1. **ORÍGENES DEL CENTRO ESCOLAR.....Pág.2**
2. **EL PROYECTO DE BORRÁS Y CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CENTRO.....Pág.5**
3. **CONSTRUCCION DEL EDIFICIO REFORMAS POSTERIORES.....Pág.9**

ORÍGENES DEL CENTRO ESCOLAR

El 20 de septiembre de 1938 se publica el Decreto-Ley según el cual se establece la separación por sexos en los institutos en España, dando lugar a que en la mayoría de las provincias españolas los antiguos Institutos Provinciales se dividieran en Masculinos y Femeninos. Es el caso de Lugo, dónde se establecen en 1941 el Instituto Masculino, hoy conocido como Lucus Augusti, y el Instituto Nacional Femenino de Ensino Medio, objeto de este informe, en la actualidad IES Nosa Señora dos Ollos Grandes.

Según se recoge en un documento de 1983 de autor desconocido encontrado en el propio centro, la primera sesión de claustro del Instituto Femenino se realiza en 1942, dónde se nombra al primer Director propio del centro, Gonzalo Valentín Neto, catedrático de Geografía e Historia. En este momento el Instituto contaba con diecinueve profesores y quinientas cincuenta y tres alumnas.



Fig.1 Alumnas del Instituto. Lugo. J.L. Vega, 1942

Previamente a la anulación de la coeducación el Instituto Provincial de Lugo ya había pasado por diversos emplazamientos¹, estableciéndose en 1873 en el Palacio Provincial o Palacio de San Marcos, construido en 1866 y que albergó al Nuevo hospital

1 El Instituto Provincial de Lugo inicia su actividad académica en 1843 en locales compartidos con el Seminario Conciliar. Éste fue su emplazamiento hasta 1848, cuando se decide su traslado al Colegio de la Compañía en Monforte. El Instituto no tuvo un gran éxito de matrículas durante este periodo, y esto empuja su retorno a la capital, en 1862. En ese momento se ubica en unos locales cedidos por el ayuntamiento, y allí permanecería durante diez años, hasta 1873.

hasta 1868. En la actualidad el edificio se ha convertido en la sede de la Diputación Provincial. Dentro del Palacio el Instituto ocupaba la parte baja del ala norte, y compartía espacio con la biblioteca provincial y salas destinadas a los servicios administrativos de la Diputación. También se ubicó allí la escuela Normal de Maestros durante diferentes periodos de tiempo.

El emblemático edificio no contaba con las características necesarias para albergar los espacios destinados a la docencia y muy pronto se pusieron de manifiesto las deficiencias del mismo. Por un lado el Real Decreto de agosto de 1901, establecía que los Institutos pasaban a denominarse Generales y Técnicos, ampliando el abanico de estudios tradicionales con materias como las Técnicas agrícolas e industriales, la Gimnasia o la Fisiología e Higiene, haciendo necesario habilitar las dependencias adecuadas para la docencia, sin tener espacios disponibles para ello. Por otro lado, su céntrica situación limitaba la posibilidad de habilitar espacios abiertos para actividades deportivas y al aire libre.

Además de éstos problemas el alumnado iba en aumento, tanto masculino como femenino, de manera que se hacía cada vez más notable la necesidad de un nuevo edificio para adaptarse a las nuevas necesidades. La separación de sexos impuesta en 1938 no hace sino aumentar las visibles carencias del espacio del edificio.

En su libro *Memorias de un Don Nadie*, el antiguo profesor del Instituto Masculino Lázaro Montero de la Puente recoge la difícil situación a su ingreso como docente en 1943, advirtiéndole que ni el Femenino ni el Masculino tenían local propio, compartiendo las dependencias, los niños por las mañanas y las niñas por las tardes, reservándose la noche para las clases de la Escuela de Magisterio. De la misma manera lo hace, el oficio remitido por la Dirección general de primera Enseñanza el 22 de marzo de 1946 que decide *clausurar la Escuela del Magisterio de Lugo, dada la ruina inminente de la parte del edificio del Palacio de la Diputación Provincial, en el que actualmente se halla instalada*.

En ese mismo año se inician las obras de reforma del edificio de Conde Pallares, conocido como Pazo do Marqués de Ombreiro, alquilado al Marqués de Ombreiro, para alojar allí el Instituto Femenino, mientras el Masculino conservaría su situación en los espacios de la Diputación Provincial. La casa no reunía las condiciones idóneas para ser un centro docente pero fue utilizado para esta función hasta el año 1958.



Fig. 2 .Fachada del pazo do Marqués de Ombreiro
en la rúa Conde Pallares, Fondo fotográfico
José Luis Vega, 1975, sig. 11150-31



Fig. 3 Casino de cabaleiros en 1960 en
el pazo del Marqués de Ombreiro
una vez trasladado de allí el Instituto Femenino

En el curso del 1955-56 se le da oficialmente al centro el nombre de Instituto Nacional Femenino de Enseñanza Media de Lugo. Durante este mismo curso el director de Enseñanza Media le añade Nuestra Señora de los Ojos Grandes, en honor a la patrona de Lugo. El aumento creciente del alumnado femenino hace necesario en estos años habilitar nuevamente dos aulas en el edificio del Palacio Provincial.

En 1940 el presidente de la Diputación y el presidente de la Comisión Gestora del Ayuntamiento de Lugo dirigen un escrito al Ministro de Educación solicitando *la construcción de un sistema de edificaciones escolares integrado por los Institutos masculino y femenino de Enseñanza Media, la Escuela Normal, Escuelas preparatorias y los demás centros de Cultura*. Finalmente en 1942 se le encarga el diseño del Instituto Masculino a Manuel Sureda Costas², con la previsión de construir más adelante el Femenino anexo a este. Todo ello ubicado en una zona creciente de la ciudad, que conformaría la denominada Ciudad Cultural, con la adición de la Escuela Normal de Magisterio, la Escuela de Comercio, el Colegio Menor Eijo Garay y el Instituto Politécnico. Las obras del Instituto Masculino empezarían en 1943, y se terminarían en 1951. En el caso del Femenino se daría comienzo en el año 1953, y no sería hasta el curso del 1958-59 cuando se produjese el traslado a su actual

² Girona, 1895 - Lugo, 1972. Hijo de Martí Sureda i Vila. Titulado en el 1919. Trabajó en Olot (1919-22) , en Girona (1919-31) y en Salamanca (1922). En 1927 sería nombrado Arquitecto Jefe del Servicio de Valoración Urbana de la Delegación Provincial de Hacienda de Lugo y aquí desarrollaría la mayor parte de su labor profesional.

emplazamiento. En aquel momento se nombra como directora a María Luisa de Fraga Alonso, primera mujer en el cargo, que permanecerá en el mismo hasta 1960.



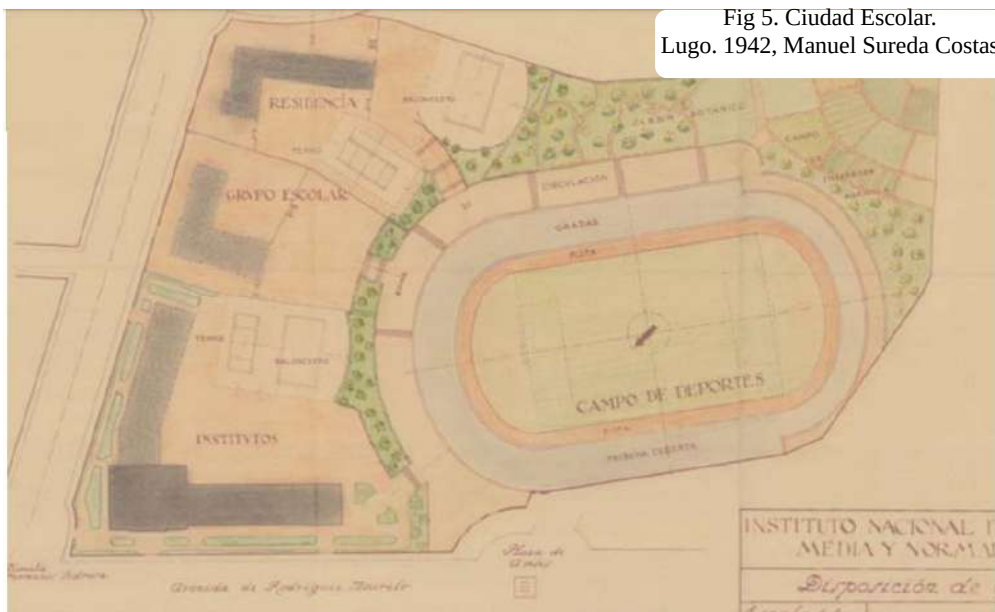
Fig .4 Acto de apertura do curso académico 1957-1958.
En la imagen M^a Luisa de Fraga Alonso,
directora do Instituto Feminino

EL PROYECTO DE BORRÁS Y CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO CENTRO

El solar propuesto por la Diputación para albergar el futuro IES Ollos Grandes, se encuentra fuera del recinto amurallado de la ciudad, pero cercano a ésta y bien comunicado. Es una zona amplia, que permitiría llevar a cabo la construcción de los edificios que configurarían la Ciudad Cultural, ambicioso proyecto por el que se dotaría a la ciudad de diversos edificios culturales y deportivos, atendiendo a la demanda de una población creciente, e impulsaba la expansión urbana de Lugo cara el este.

Se inicia este proyecto con la expropiación de los terrenos por parte de la Diputación Provincial y el Ayuntamiento en 1940, tal como se recoge en un documento dirigido al ministro de Educación redactado por el Presidente de la Comisión Gestora de la Diputación Provincial de Lugo y el Alcade-Presidente de la Comisión gestora, dónde se solicita el uso de dichos terrenos *de extensión superficial de 65.300 metros cuadrados, sitos en la confluencia de la Avenida de Rodriguez Mourelo a la entrada del Parque, y el proyecto de la prolongación de la calle de Obispo Aguirre, en esta ciudad de Lugo, para destinarlos a la construcción de una Ciudad Cultural cuyos primeros edificios habrán de ser los dedicados a Institutos masculinos y femenino de Enseñanza Media y a Escuela Normal.*

La disposición y uso del terreno y las edificaciones que lo conformarían iría modificándose hasta la final disposición, como se refleja el siguiente plano de Sureda de 1942, dónde se contemplan además de los dos Institutos en su ubicación actual, un edificio para el Grupo Escolar, dónde finalmente iría la Escuela de Magisterio y escuela Anexa, y una residencia para estudiantes que no se materializaría. El campo de deportes se convertiría en un pabellón, compartido por las diferentes instituciones escolares.



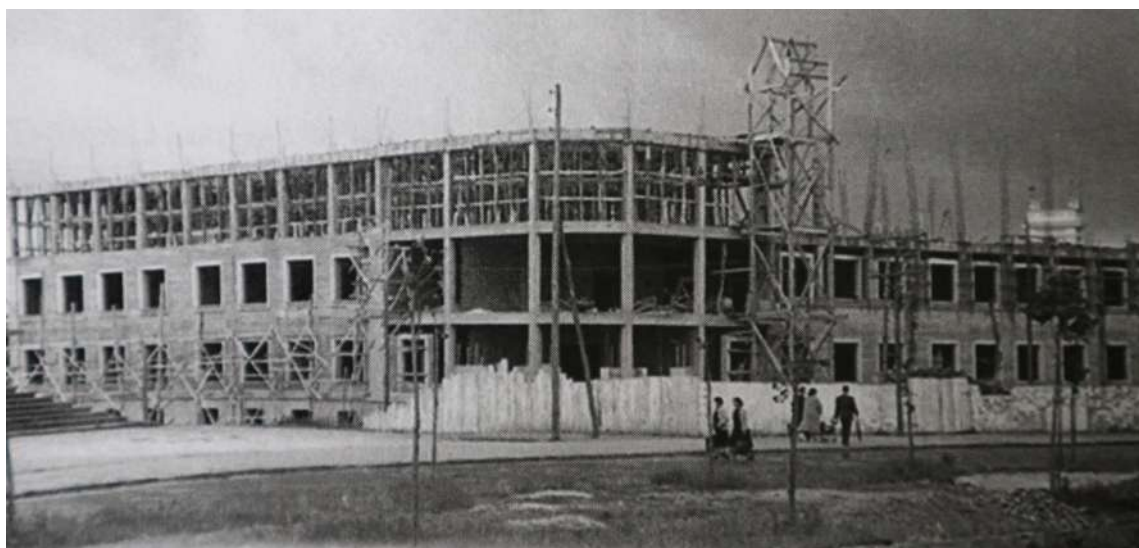
En el 1951, se le encarga el diseño del actual IES Ollos Grandes al arquitecto Navarro Borrás³, a quién ya se le había solicitado la proyección de la Escuela de Magisterio y Escuela Anexa en 1949 (Fig 6) y se inician las obras en el 53(Fig 7). Como mencionamos anteriormente el edificio se proyecta anexo al masculino, llevado a cabo por el arquitecto Sureda en 1943. Esto conlleva que inicialmente se dispusiesen servicios comunes a los dos institutos, como el salón de actos y la capilla, quedando

3 Franciso de Asís Navarro Borrás(1905-1974) Científico y arquitecto español. Realizó los estudios de Bachillerato en su ciudad natal. En el año 1924 termina en la Universidad de Zaragoza la licenciatura de Ciencias Químicas y dos años más tarde, en la Universidad de Barcelona, se licencia en Ciencias Exactas. En el año 1929 se doctora en Ciencias Exactas, en la Universidad de Madrid. Después de haber ocupado en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Barcelona el puesto de Profesor Auxiliar de Geometría Analítica y Ecuaciones Diferenciales, gana por oposición, en el año 1930, la Cátedra de Mecánica Racional de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid. Un año más tarde obtiene el título de Arquitecto de la Escuela Superior de San Fernando, de Madrid. En el curso 1931-32, pensionado en Alemania, trabaja con los eminentes Profesores: Hamel, Von Mises, Schrödinger y Hammerstein. En 1933 consigue, por concurso, una cátedra en la Escuela Superior de Aerotecnia, de Madrid (Cuatro Vientos), en donde tuvo a su cargo la asignatura de Mecánica Racional. También en el mismo año, es nombrado Profesor agregado de la Escuela Superior de Arquitectura, de Madrid. A partir de 1939 desempeña los cargos de Arquitecto del Ministerio de Justicia, Consejero Nacional de Educación (1941) y Arquitecto Jefe de la Oficina Técnica para Construcción de Escuelas del Ministerio (1941). En el año 1942 fue Decano de la Facultad de Ciencias, de Madrid y, desde el año 1942 al 1946, Director del Instituto «Jorge Juan» de Matemáticas.

ubicados en el edificio del masculino y dejando al Instituto Femenino desprovisto de los mismos.

Fig 7, 8, 9, 10 Y 11 El Instituto Femenino en distintas
Fases de su
Construcción. Fondo Vega





Es en octubre de 1958 cuando se inician las clases del Instituto Nacional Femenino en el nuevo edificio. En ese mismo año se inauguran este y las otros dos construcciones, pese a haberse terminado éstas con anterioridad, durante una visita oficial de Francisco Franco a Lugo.



Fig 12. Detalle del Instituto Femenino terminado, en una foto de José Luis Vega de la Avenida de Ramón Ferreiro en 1959

CONSTRUCCION DEL EDIFICIO Y REFORMAS POSTERIORES

Navarro Borrás diseña un edificio con planta en forma de L de brazos desiguales. En el extremo contiguo al Instituto Masculino se ubicaría la entrada principal, que sobresale ligeramente del cuerpo del edificio, a la que se accede por unas escaleras de granito rematadas en tres amplias puertas. El primer brazo, más largo, corresponde a la fachada principal que da a la calle Ramón Ferreiro (fachada este) y en él se observan una planta semisótano, primer piso y segundo, además de la bajocubierta. En el alzado (Fig 9) se puede observar como el cuerpo que hace la esquina del edificio uniando la L, tiene una planta más, al igual que el brazo más corto (fachada sur) cuya fachada se encara con la escuela Anexa. Este cuerpo sobresale del mismo modo que la primera entrada, y ubica la segunda entrada al centro, de nuevo con una escalinata de granito y tres grandes vanos.

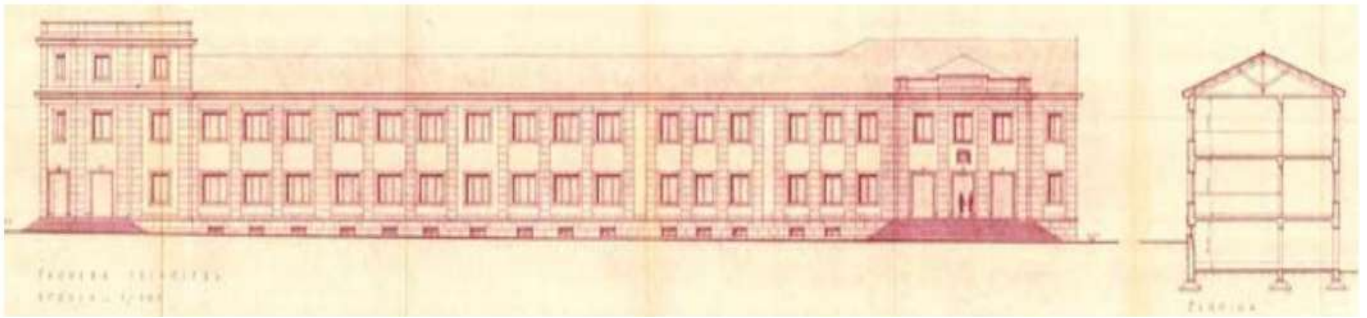


Fig 13 Instituto femenino. Alzado y sección. Navarro Borrás, 1952

De figuración clásica se utiliza la piedra para marcar los elementos principales de la composición realizada principalmente con hormigón. Los numerosos vanos, así como las esquinas del edificio están enmarcadas con piedra, y la parte inferior que corresponde a la planta sótano también presenta este material en todas las fachadas del edificio. Los paños están enlucidos en blanco liso y tejado a dos aguas.



Fig 14. Entrada principal, fachada este.



Fig 15. Fachada sur del edificio

En la fachada oeste el edificio la parte central está hundida hacia dentro en el centro con respecto a las contiguas a ambos lados que sobresalen.

En el interior del edificio Navarro proyecta una disposición clásica de los edificios docentes. En el primer brazo un ancho pasillo divide el espacio dando acceso a las dos naves divididas en aulas o despachos. Las de la cara este son significativamente más amplias y deja libre el espacio central de la cara oeste en el que como mencionábamos el edificio es más estrecho.

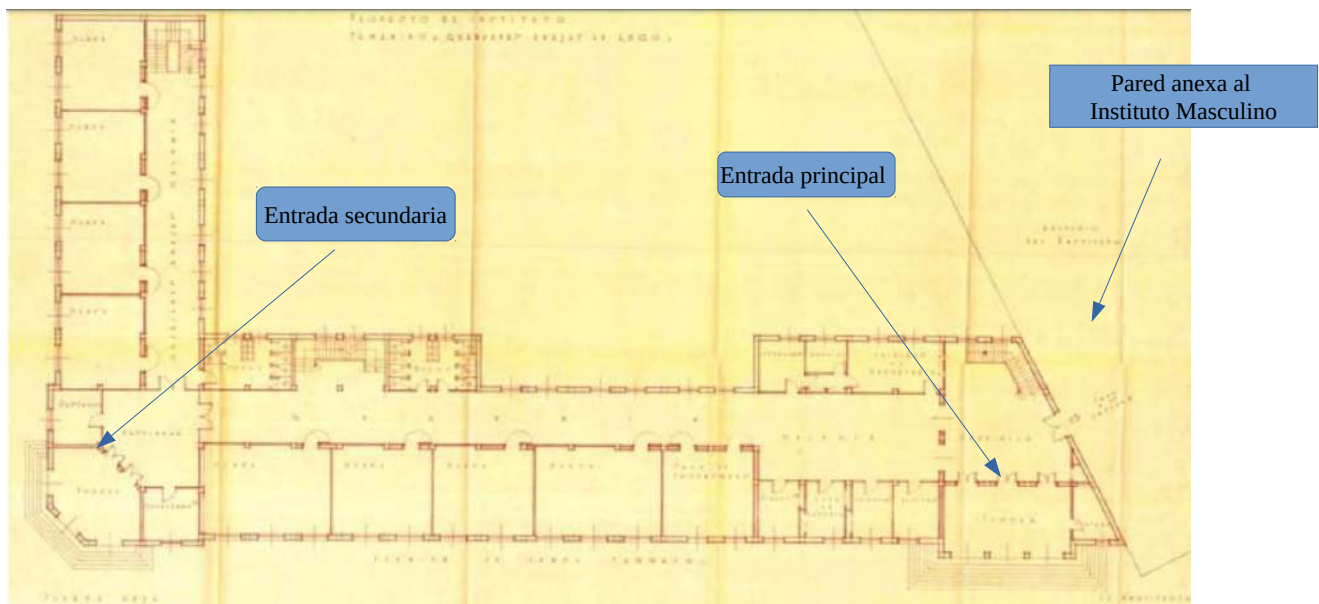


Fig 16. Planta baja del Instituto Femenino de Lugo,
planos de Navarro Borrás, Francisco. 1952

En el segundo brazo se divide en una crujía, con un pasillo en la cara norte que da acceso a las aulas y salas docentes ubicadas en la cara sur. Las escaleras que conectan los diferentes pisos se encuentran en los dos extremos del edificio, unas en el vestíbulo de la entrada principal, en frente a las puertas de acceso y otras al final del pasillo del brazo de la cara sur.

Aunque no hemos tenido acceso a la memoria del arquitecto cabe pensar que se utilizarían para la construcción del edificio materiales propios de la zona. La escasez de materiales, la falta de calidad y el mal estado de las comunicaciones provocados por la postguerra derivan en la utilización de materias primas de origen autóctono, hormigón ciclópeo, ladrillo, elementos de sillería de piedra granítica, cerámica de gres y madera de castaño para los suelos. Es muy probable que la madera se usase únicamente para los suelos de las salas más importantes como los despachos y sala de profesores, utilizando baldosa para la mayoría del edificio. En una visita al centro nos encontramos con que en la parte interior de la doble ventana de algunas salas (las ventanas exteriores es de aluminio blanco y de reciente fabricación), los marcos y contras son de madera, pintadas de blanco, pero podrían ser las originales del edificio, ya que en las fotos de la época de su construcción no consigue distinguirse con

claridad el elemento utilizado para regular el paso de la luz.



Fig 17. Despacho de profesores en la primera planta, con suelo y contraventanas de madera

A partir de 1960 se realizan diversas obras de acondicionamiento en el edificio, para aumentar el número de aulas ante un alumnado creciente y adaptar las ya existentes a las demandas pedagógicas del momento. Pronto se disponen un salón de actos y una biblioteca propios del Instituto Femenino, así como laboratorios, Seminario y oratorio. En 1970 el edificio concebido para albergar a unas 800 estudiantes tiene más de 1200, quedando significativamente pequeño. Se realizan entonces unas obras de ampliación en el ala sur del centro, que según recoge Javier Gómez, profesor de historia del Instituto: *Resolveu poucos problemas e creou bastantes. Alí nunca funcionou a calefacción adecuadamente e envelleceu tanto, desde a súa construción que son máis necesarias obras cada ano nestas catro aulas que en todo o resto do edificio xunto.*



Fig 18. Planta baja, estado actual

En 1971 se inaugura el pabellón de deportes de uso conjunto para los dos institutos masculino y Femenino, que sufriría obras de remodelación en el año 2018 para la mejora de sus instalaciones: cambio del suelo, renovación de los vestuarios, así como conservación en la instalación eléctrica y en la de abastecimiento, el pintado interior de la pista polideportiva o la reparación de bajantes.

En el año 2007 se llevaron a cabo importantes trabajos de renovación de la planta sótano, que se remodeló completamente, dotando al centro de una nueva cafetería, gimnasio, comedor y aulas docentes. También se habilitó la planta bajocubierta para la instalación de despachos de los diferentes departamentos. Este último espacio nació como dependencias del conserje, pronto se convirtió en aulas por la ya nombrada falta de espacio en los años 70, hasta llegar a su uso actual.

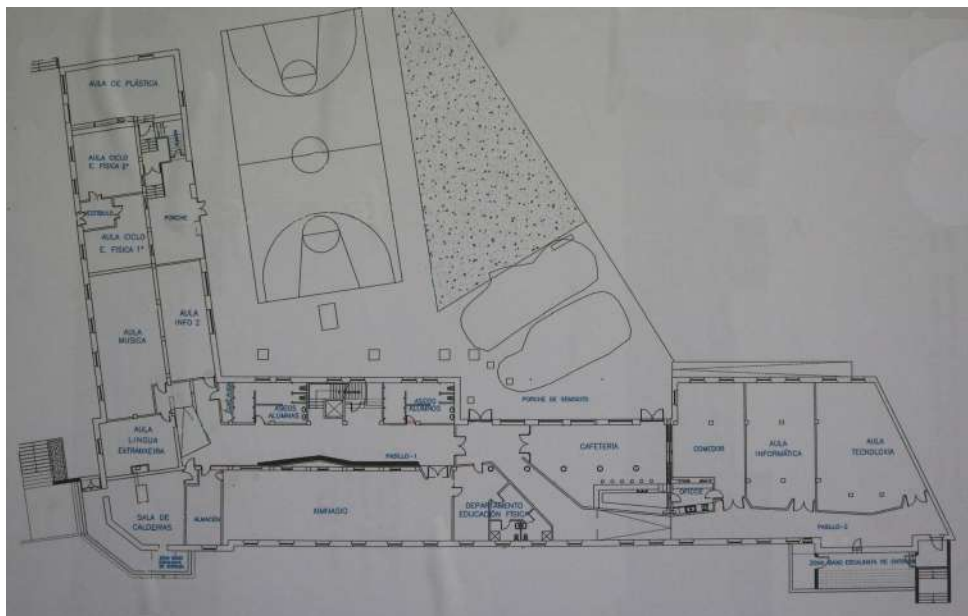


Fig 19. Planta sótano, estado actual.

En el año 2018 se retira el escudo de la fachada, en cumplimiento de la Ley de Memoria Histórica.

ANEXO 17. CERTIFICADO ENERGÉTICO



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN E UNIVERSIDADE

PROMOVE
ARQUITECTURA

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	IES Nosa Señora dos Ollos Grandes		
Dirección	Av. Ramón Ferreiro, 0		
Municipio	Lugo	Código Postal	27002
Provincia	Lugo	Comunidad Autónoma	Galicia
Zona climática	D1	Año construcción	1955
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	7726803PH1672N0001AB		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input type="radio"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="radio"/> Edificio Existente
<input type="radio"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Unifamiliar <input type="radio"/> Bloque <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Bloque completo <input type="radio"/> Vivienda individual 	<input checked="" type="radio"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Edificio completo <input type="radio"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Aida Janeiro Rama	NIF(NIE)	36152503E
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	Nuno Eanes de Cercio 24 bajo 3		
Municipio	Lalín	Código Postal	36500
Provincia	Lugo	Comunidad Autónoma	Galicia
e-mail:	ajaneiro@promovean.es	Teléfono	600041880
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
<div> <div>< 78.8 A</div> <div>78.8-128.1 B</div> <div>128.1-197.1 C</div> <div>197.1-256.2 D</div> <div>256.2-315.4 E</div> <div>315.4-394.2 F</div> <div>≥ 394.2 G</div> </div> <div>204.3 D</div>	<div> <div>< 15.7 A</div> <div>15.7-25.6 B</div> <div>25.6-39.3 C</div> <div>39.3-51.1 D</div> <div>51.1-62.9 E</div> <div>62.9-78.6 F</div> <div>≥ 78.6 G</div> </div> <div>49.9 D</div>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 08/12/2021

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	6406.4
----------------------------------	--------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
FACHADA_A01_SE	Fachada	527.72	1.69	Estimadas
MURO_SOT_A01	Fachada	29.38	1.06	Estimadas
FACHADA_A02_SE	Fachada	32.86	1.69	Estimadas
MURO_SOT_A02	Fachada	10.59	1.07	Estimadas
FACHADA_A03_E	Fachada	699.94	1.69	Estimadas
MURO_SOT_A03	Fachada	219.85	1.07	Estimadas
FACHADA_A05_SO	Fachada	723.42	1.69	Estimadas
FACHADA_A06_SE	Fachada	40.32	1.69	Estimadas
FACHADA_A07_NO	Fachada	42.7	1.69	Estimadas
FACHADA_A08_NO	Fachada	476.72	1.69	Estimadas
FACHADA_A09_SO	Fachada	177.25	1.69	Estimadas
MEDIANERA_VISTA_A04	Fachada	58.97	1.69	Estimadas
SOLERA	Suelo	1373.0	1.00	Por defecto
CUBIERTA	Cubierta	992.72	0.66	Conocidas
BAJA_EXT	Suelo	46.87	2.50	Por defecto
FORJADO_SLNC	Partición Interior	48.5	2.17	Por defecto
BCUB_No_HAB	Partición Interior	520.86	1.36	Por defecto

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
V03	Hueco	146.52	2.81	0.44	Estimado	Estimado
V08a_Db	Hueco	11.57	2.81	0.42	Estimado	Estimado
V08a	Hueco	6.94	3.90	0.47	Estimado	Estimado
V04b	Hueco	15.12	5.70	0.51	Estimado	Estimado
V04b_Db	Hueco	2.52	2.81	0.42	Estimado	Estimado
V16	Hueco	3.33	3.90	0.50	Estimado	Estimado
P01	Hueco	4.52	5.70	0.54	Estimado	Estimado
P2A01	Hueco	3.78	5.70	0.51	Estimado	Estimado
P1A01	Hueco	4.85	5.70	0.54	Estimado	Estimado
V04c	Hueco	7.56	5.70	0.51	Estimado	Estimado
P01b	Hueco	4.52	5.70	0.54	Estimado	Estimado
V04	Hueco	15.12	5.70	0.55	Estimado	Estimado
V04_Db	Hueco	70.56	2.81	0.45	Estimado	Estimado
V05	Hueco	97.13	2.81	0.47	Estimado	Estimado
P01_A03	Hueco	4.52	5.70	0.58	Estimado	Estimado
P01_A03b	Hueco	14.53	5.70	0.58	Estimado	Estimado
Vs01	Hueco	3.36	5.70	0.46	Estimado	Estimado
Vs02	Hueco	3.45	5.70	0.46	Estimado	Estimado
Vs03	Hueco	4.39	5.70	0.55	Estimado	Estimado
V01	Hueco	114.5	5.70	0.51	Estimado	Estimado
V06	Hueco	11.19	5.70	0.47	Estimado	Estimado
V07	Hueco	14.28	5.70	0.51	Estimado	Estimado
V14	Hueco	2.43	5.70	0.47	Estimado	Estimado
V12	Hueco	27.81	5.70	0.63	Estimado	Estimado
PE_A05	Hueco	13.91	5.70	0.63	Estimado	Estimado
V0_A06	Hueco	2.38	5.70	0.51	Estimado	Estimado
V01_A08	Hueco	67.85	5.70	0.63	Estimado	Estimado
V13	Hueco	6.91	5.70	0.63	Estimado	Estimado
V06_A08	Hueco	1.86	5.70	0.63	Estimado	Estimado
PE_A08	Hueco	19.48	5.70	0.63	Estimado	Estimado
V01_A09	Hueco	8.48	5.70	0.51	Estimado	Estimado
V06_A09	Hueco	1.86	5.70	0.47	Estimado	Estimado
Hueco	Lucernario	27.65	3.08	0.61	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
CPA350	Caldera Estándar	395.3	75.2	Gasóleo-C	Estimado
CPA70	Caldera Estándar	81.4	79.6	Gasóleo-C	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	0.0
--	-----

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	ACS				

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	5.23	1.31	400.00	Conocido
TOTALES	5.23			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	6406.4	Intensidad Baja - 12h

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D1	Uso	Intensidad Baja - 12h
----------------	----	-----	-----------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<div><div>< 15.7A</div><div>15.7-25.6B</div><div>25.6-39.3C</div><div>39.3-51.1D</div><div>51.1-62.9E</div><div>62.9-78.6F</div><div>≥ 78.6G</div></div>	49.9 D	CALEFACCIÓN		ACS	
Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]		G	Emisiones ACS [kgCO2/m² año]	-	
42.67			0.00		
REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
Emisiones globales [kgCO2/m² año]		Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]	A	Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]	A
		1.07		6.15	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² año	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	7.22	46229.70
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	42.67	273341.97

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<div><div>< 78.8 A</div><div>78.8-128.1 B</div><div>128.1-197.1 C</div><div>197.1-256.2 D</div><div>256.2-315.4 E</div><div>315.4-394.2 F</div><div>≥ 394.2 G</div></div>		CALEFACCIÓN		ACS	
	204.3 D	Energía primaria calefacción [kWh/m² año]	G	Energía primaria ACS [kWh/m² año]	-
		161.75		0.00	
			REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m² año]	A
		6.32		36.28	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

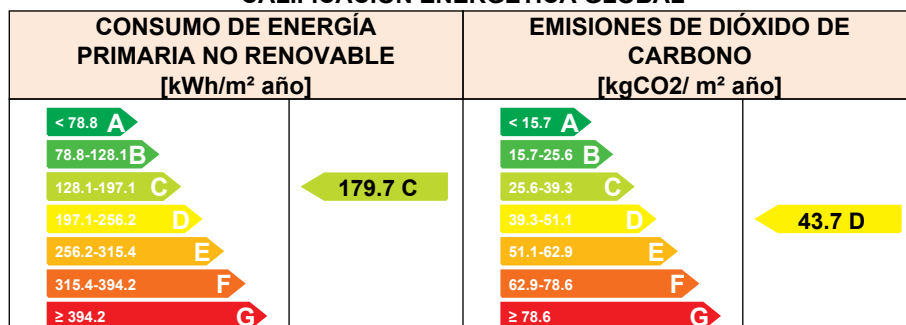
DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<div><div>< 14.9 A</div><div>14.9-24.2 B</div><div>24.2-37.3 C</div><div>37.3-48.5 D</div><div>48.5-59.7 E</div><div>59.7-74.6 F</div><div>≥ 74.6 G</div></div>	<div>104.2 G</div>	<div><div>< 8.1 A</div><div>8.1-13.2 B</div><div>13.2-20.3 C</div><div>20.3-26.4 D</div><div>26.4-32.5 E</div><div>32.5-40.7 F</div><div>≥ 40.7 G</div></div>	<div>6.5 A</div>
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		Demanda de refrigeración [kWh/m² año]	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

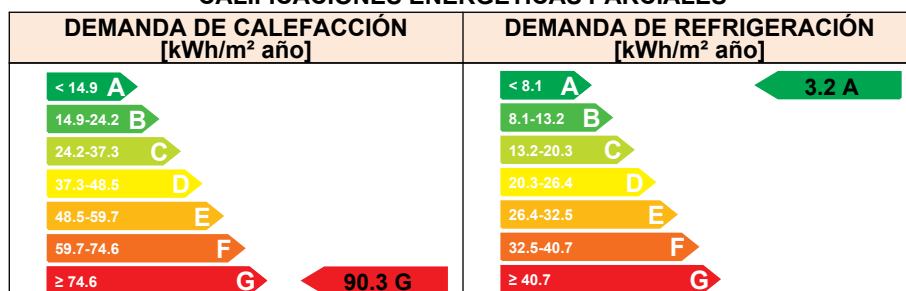
ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

OLLOS_GRADES_REFORMA_carpinteria.cex

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	118.99	13.3%	1.60	50.5%	0.00	-%	18.57	0.0%	139.16	12.5%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	140.29	G 13.3%	3.13	A 50.5%	0.00	- -%	36.28	A 0.0%	179.70	C 12.1%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	37.01	G 13.3%	0.53	A 50.5%	0.00	- -%	6.15	A 0.0%	43.68	D 12.4%
Demanda [kWh/m² año]	90.34	G 13.3%	3.20	A 50.5%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Coste estimado de la medida

-

Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
<div> <div>< 78.8 A</div> <div>78.8-128.1 B</div> <div>128.1-197.1 C</div> <div>197.1-256.2 D</div> <div>256.2-315.4 E</div> <div>315.4-394.2 F</div> <div>≥ 394.2 G</div> </div>	164.3 C	<div> <div>< 15.7 A</div> <div>15.7-25.6 B</div> <div>25.6-39.3 C</div> <div>39.3-51.1 D</div> <div>51.1-62.9 E</div> <div>62.9-78.6 F</div> <div>≥ 78.6 G</div> </div>	39.3 C

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]
<div> <div>< 14.9 A</div> <div>14.9-24.2 B</div> <div>24.2-37.3 C</div> <div>37.3-48.5 D</div> <div>48.5-59.7 E</div> <div>59.7-74.6 F</div> <div>≥ 74.6 G</div> </div>	<div> <div>< 8.1 A</div> <div>8.1-13.2 B</div> <div>13.2-20.3 C</div> <div>20.3-26.4 D</div> <div>26.4-32.5 E</div> <div>32.5-40.7 F</div> <div>≥ 40.7 G</div> </div>
78.1 G	7.0 A

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	102.83	25.0%	3.49	-8.0%	0.00	-%	18.57	0.0%	124.89	21.4%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	121.24	F 25.0%	6.83	A -8.0%	0.00	- -%	36.28	A 0.0%	164.35	C 19.6%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	31.98	F 25.0%	1.16	A -8.0%	0.00	- -%	6.15	A 0.0%	39.28	C 21.2%
Demanda [kWh/m² año]	78.07	G 25.0%	6.99	A -8.0%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Coste estimado de la medida

-

Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
<div> <div>< 88.1 A</div> <div>88.1-143.1 B</div> <div>143.1-220.1 C</div> <div>220.1-286.2 D</div> <div>286.2-352.2 E</div> <div>352.2-440.3 F</div> <div>≥ 440.3 G</div> </div>	128.7 B	<div> <div>< 17.0 A</div> <div>17.0-27.6 B</div> <div>27.6-42.4 C</div> <div>42.4-55.2 D</div> <div>55.2-67.9 E</div> <div>67.9-84.9 F</div> <div>≥ 84.9 G</div> </div>	31.1 C

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]	
<div> <div>< 12.9 A</div> <div>12.9-21.0 B</div> <div>21.0-32.4 C</div> <div>32.4-42.1 D</div> <div>42.1-51.8 E</div> <div>51.8-64.7 F</div> <div>≥ 64.7 G</div> </div>	63.6 F	<div> <div>< 9.4 A</div> <div>9.4-15.2 B</div> <div>15.2-23.5 C</div> <div>23.5-30.5 D</div> <div>30.5-37.5 E</div> <div>37.5-46.9 F</div> <div>≥ 46.9 G</div> </div>	2.9 A

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	83.79	38.9%	1.45	55.3%	0.00	-	13.86	25.4%	99.10	37.7%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	98.79	F 38.9%	2.83	A 55.3%	0.00	-	27.08	A 25.4%	128.69	B 37.0%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	26.06	F 38.9%	0.48	A 55.3%	0.00	-	4.59	A 25.4%	31.13	C 37.6%
Demanda [kWh/m² año]	63.61	F 38.9%	2.89	A 55.3%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida

-


Otros datos de interés

ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	01/12/2021
--	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

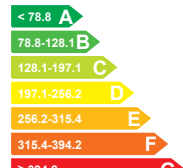
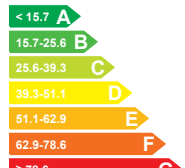
	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7726803PH1672N0001AB	Versión informe asociado	08/12/2021
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/12/2021

Informe descriptivo de la medida de mejora

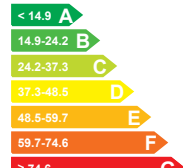
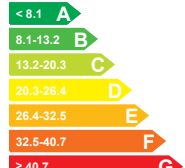
DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
OLLOS_GRADES_REFORMA_carpinteria.cex


DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
	
179.7 C	43.68 D

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]
	
90.34 G	3.2 A

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7726803PH1672N0001AB	Versión informe asociado	08/12/2021
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/12/2021


ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	118.99	13.3%	1.60	50.5%	0.00	-%	18.57	0.0%	139.16	12.5%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	140.29	G 13.3%	3.13	A 50.5%	0.00	- -%	36.28	A 0.0%	179.70	C 12.1%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	37.01	G 13.3%	0.53	A 50.5%	0.00	- -%	6.15	A 0.0%	43.68	D 12.4%
Demanda [kWh/m² año]	90.34	G 13.3%	3.20	A 50.5%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
FACHADA_A01_SE	Fachada	527.72	1.69	527.72	1.69
MURO_SOT_A01	Fachada	29.38	1.06	29.38	1.06
FACHADA_A02_SE	Fachada	32.86	1.69	32.86	1.69
MURO_SOT_A02	Fachada	10.59	1.07	10.59	1.07
FACHADA_A03_E	Fachada	699.94	1.69	699.94	1.69
MURO_SOT_A03	Fachada	219.85	1.07	219.85	1.07
FACHADA_A05_SO	Fachada	723.42	1.69	723.42	1.69
FACHADA_A06_SE	Fachada	40.32	1.69	40.32	1.69
FACHADA_A07_NO	Fachada	42.70	1.69	42.70	1.69
FACHADA_A08_NO	Fachada	476.72	1.69	476.72	1.69
FACHADA_A09_SO	Fachada	177.25	1.69	177.25	1.69
MEDIANERA_VISTA_A04	Fachada	58.97	1.69	58.97	1.69
SOLERA	Suelo	1373.00	1.00	1373.00	1.00
CUBIERTA	Cubierta	992.72	0.66	992.72	0.66
BAJA_EXT	Suelo	46.87	2.50	46.87	2.50
FORJADO_SLNC	Partición Interior	48.50	2.17	48.50	2.17
BCUB_No_HAB	Partición Interior	520.86	1.36	520.86	1.36

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7726803PH1672N0001AB	Versión informe asociado	08/12/2021
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/12/2021


Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual del hueco [W/m² K]	Transmitancia actual del vidrio [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]	Transmitancia post mejora del vidrio [W/m² K]
V03	Hueco	146.52	2.81	2.81	146.52	1.15	1.10
V08a_Db	Hueco	11.57	2.81	2.81	11.57	1.15	1.10
V08a	Hueco	6.94	3.90	3.30	6.94	1.15	1.10
V04b	Hueco	15.12	5.70	5.70	15.12	1.15	1.10
V04b_Db	Hueco	2.52	2.81	2.81	2.52	1.15	1.10
V16	Hueco	3.33	3.90	3.30	3.33	1.15	1.10
P01	Hueco	4.52	5.70	5.70	4.52	1.15	1.10
P2A01	Hueco	3.78	5.70	5.70	3.78	1.15	1.10
P1A01	Hueco	4.85	5.70	5.70	4.85	1.15	1.10
V04c	Hueco	7.56	5.70	5.70	7.56	1.15	1.10
P01b	Hueco	4.52	5.70	5.70	4.52	1.15	1.10
V04	Hueco	15.12	5.70	5.70	15.12	1.15	1.10
V04_Db	Hueco	70.56	2.81	2.81	70.56	1.15	1.10
V05	Hueco	97.13	2.81	2.81	97.13	1.15	1.10
P01_A03	Hueco	4.52	5.70	5.70	4.52	1.15	1.10
P01_A03b	Hueco	14.53	5.70	5.70	14.53	1.15	1.10
Vs01	Hueco	3.36	5.70	5.70	3.36	1.14	1.10
Vs02	Hueco	3.45	5.70	5.70	3.45	1.14	1.10
Vs03	Hueco	4.39	5.70	5.70	4.39	1.14	1.10
V01	Hueco	114.50	5.70	5.70	114.50	1.15	1.10
V06	Hueco	11.19	5.70	5.70	11.19	1.15	1.10
V07	Hueco	14.28	5.70	5.70	14.28	1.15	1.10
V14	Hueco	2.43	5.70	5.70	2.43	1.15	1.10
V12	Hueco	27.81	5.70	5.70	27.81	1.15	1.10
PE_A05	Hueco	13.91	5.70	5.70	13.91	1.15	1.10
V0_A06	Hueco	2.38	5.70	5.70	2.38	1.15	1.10
V01_A08	Hueco	67.85	5.70	5.70	67.85	1.15	1.10
V13	Hueco	6.91	5.70	5.70	6.91	1.15	1.10
V06_A08	Hueco	1.86	5.70	5.70	1.86	1.15	1.10
PE_A08	Hueco	19.48	5.70	5.70	19.48	1.15	1.10
V01_A09	Hueco	8.48	5.70	5.70	8.48	1.15	1.10
V06_A09	Hueco	1.86	5.70	5.70	1.86	1.15	1.10
Hueco	Lucernario	27.65	3.08	3.30	27.65	3.08	3.30

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
CPA350	Caldera Estándar	395.3	75.2%	-	Caldera Estándar	395.3	75.2%	-	-
CPA70	Caldera Estándar	81.4	79.6%	-	Caldera Estándar	81.4	79.6%	-	-
TOTALES									

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7726803PH1672N0001AB	Versión informe asociado	08/12/2021
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/12/2021

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
TOTALES		-		-		-		-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria


Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
TOTALES		-		-		-		-	-

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora


	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7726803PH1672N0001AB	Versión informe asociado	08/12/2021
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/12/2021

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² 100lux]	Iluminancia media [lux]	Potencia instalada post mejora [W/m ²]	VEEI post mejora [W/m ² 100lux]	Iluminancia media post mejora [lux]
Edificio Objeto	5.23	1.3	400	5.23	1.3	400
TOTALES	5.23	-	-	5.23	-	-

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Edificio Objeto	6406.4	Intensidad Baja - 12h

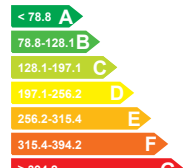
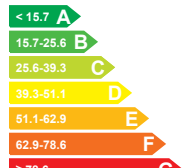
	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7726803PH1672N0001AB	Versión informe asociado	08/12/2021
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/12/2021

Informe descriptivo de la medida de mejora

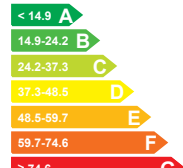
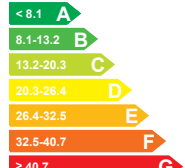
DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
OLLOS_GRANDES_REFORMA_cerramientos.cex


DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]
	
164.35 C	39.28 C

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m ² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² año]
	
78.07 G	6.99 A

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7726803PH1672N0001AB	Versión informe asociado	08/12/2021
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/12/2021


ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	102.83	25.0%	3.49	-8.0%	0.00	-%	18.57	0.0%	124.89	21.4%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	121.24	F 25.0%	6.83	A -8.0%	0.00	- -%	36.28	A 0.0%	164.35	C 19.6%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	31.98	F 25.0%	1.16	A -8.0%	0.00	- -%	6.15	A 0.0%	39.28	C 21.2%
Demanda [kWh/m² año]	78.07	G 25.0%	6.99	A -8.0%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
FACHADA_A01_SE	Fachada	527.72	1.69	527.72	0.39
MURO_SOT_A01	Fachada	29.38	1.06	29.38	0.31
FACHADA_A02_SE	Fachada	32.86	1.69	32.86	0.39
MURO_SOT_A02	Fachada	10.59	1.07	10.59	0.32
FACHADA_A03_E	Fachada	699.94	1.69	699.94	0.39
MURO_SOT_A03	Fachada	219.85	1.07	219.85	0.32
FACHADA_A05_SO	Fachada	723.42	1.69	723.42	0.39
FACHADA_A06_SE	Fachada	40.32	1.69	40.32	0.39
FACHADA_A07_NO	Fachada	42.70	1.69	42.70	0.39
FACHADA_A08_NO	Fachada	476.72	1.69	476.72	0.39
FACHADA_A09_SO	Fachada	177.25	1.69	177.25	0.39
MEDIANERA_VISTA_A04	Fachada	58.97	1.69	58.97	0.39
SOLERA	Suelo	1373.00	1.00	1373.00	1.00
CUBIERTA	Cubierta	992.72	0.66	992.72	0.66
BAJA_EXT	Suelo	46.87	2.50	46.87	2.50
FORJADO_SLNC	Partición Interior	48.50	2.17	48.50	2.17
BCUB_No_HAB	Partición Interior	520.86	1.36	520.86	1.36

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7726803PH1672N0001AB	Versión informe asociado	08/12/2021
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/12/2021


Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual del hueco [W/m² K]	Transmitancia actual del vidrio [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]	Transmitancia post mejora del vidrio [W/m² K]
V03	Hueco	146.52	2.81	2.81	146.52	2.81	2.81
V08a_Db	Hueco	11.57	2.81	2.81	11.57	2.81	2.81
V08a	Hueco	6.94	3.90	3.30	6.94	3.90	3.30
V04b	Hueco	15.12	5.70	5.70	15.12	5.70	5.70
V04b_Db	Hueco	2.52	2.81	2.81	2.52	2.81	2.81
V16	Hueco	3.33	3.90	3.30	3.33	3.90	3.30
P01	Hueco	4.52	5.70	5.70	4.52	5.70	5.70
P2A01	Hueco	3.78	5.70	5.70	3.78	5.70	5.70
P1A01	Hueco	4.85	5.70	5.70	4.85	5.70	5.70
V04c	Hueco	7.56	5.70	5.70	7.56	5.70	5.70
P01b	Hueco	4.52	5.70	5.70	4.52	5.70	5.70
V04	Hueco	15.12	5.70	5.70	15.12	5.70	5.70
V04_Db	Hueco	70.56	2.81	2.81	70.56	2.81	2.81
V05	Hueco	97.13	2.81	2.81	97.13	2.81	2.81
P01_A03	Hueco	4.52	5.70	5.70	4.52	5.70	5.70
P01_A03b	Hueco	14.53	5.70	5.70	14.53	5.70	5.70
Vs01	Hueco	3.36	5.70	5.70	3.36	5.70	5.70
Vs02	Hueco	3.45	5.70	5.70	3.45	5.70	5.70
Vs03	Hueco	4.39	5.70	5.70	4.39	5.70	5.70
V01	Hueco	114.50	5.70	5.70	114.50	5.70	5.70
V06	Hueco	11.19	5.70	5.70	11.19	5.70	5.70
V07	Hueco	14.28	5.70	5.70	14.28	5.70	5.70
V14	Hueco	2.43	5.70	5.70	2.43	5.70	5.70
V12	Hueco	27.81	5.70	5.70	27.81	5.70	5.70
PE_A05	Hueco	13.91	5.70	5.70	13.91	5.70	5.70
V0_A06	Hueco	2.38	5.70	5.70	2.38	5.70	5.70
V01_A08	Hueco	67.85	5.70	5.70	67.85	5.70	5.70
V13	Hueco	6.91	5.70	5.70	6.91	5.70	5.70
V06_A08	Hueco	1.86	5.70	5.70	1.86	5.70	5.70
PE_A08	Hueco	19.48	5.70	5.70	19.48	5.70	5.70
V01_A09	Hueco	8.48	5.70	5.70	8.48	5.70	5.70
V06_A09	Hueco	1.86	5.70	5.70	1.86	5.70	5.70
Hueco	Lucernario	27.65	3.08	3.30	27.65	3.08	3.30

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
CPA350	Caldera Estándar	395.3	75.2%	-	Caldera Estándar	395.3	75.2%	-	-
CPA70	Caldera Estándar	81.4	79.6%	-	Caldera Estándar	81.4	79.6%	-	-
TOTALES									

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7726803PH1672N0001AB	Versión informe asociado	08/12/2021
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/12/2021

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
TOTALES		-		-		-		-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria


Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
TOTALES		-		-		-		-	-

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora


	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7726803PH1672N0001AB	Versión informe asociado	08/12/2021
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/12/2021

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² 100lux]	Iluminancia media [lux]	Potencia instalada post mejora [W/m ²]	VEEI post mejora [W/m ² 100lux]	Iluminancia media post mejora [lux]
Edificio Objeto	5.23	1.3	400	5.23	1.3	400
TOTALES	5.23	-	-	5.23	-	-

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Edificio Objeto	6406.4	Intensidad Baja - 12h

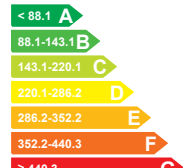
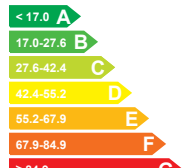
	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7726803PH1672N0001AB	Versión informe asociado	08/12/2021
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/12/2021

Informe descriptivo de la medida de mejora

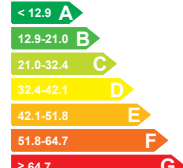
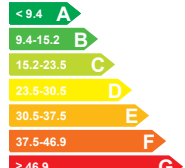
DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
OLLOS_GRADES_REFORMA_combinada.cex


DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
	
128.69 B	31.13 C

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]
	
63.61 F	2.89 A

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7726803PH1672N0001AB	Versión informe asociado	08/12/2021
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/12/2021


ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	83.79	38.9%	1.45	55.3%	0.00	-%	13.86	25.4%	99.10	37.7%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	98.79	F 38.9%	2.83	A 55.3%	0.00	- -%	27.08	A 25.4%	128.69	B 37.0%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	26.06	F 38.9%	0.48	A 55.3%	0.00	- -%	4.59	A 25.4%	31.13	C 37.6%
Demanda [kWh/m² año]	63.61	F 38.9%	2.89	A 55.3%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
FACHADA_A01_SE	Fachada	527.72	1.69	527.72	0.39
MURO_SOT_A01	Fachada	29.38	1.06	29.38	0.31
FACHADA_A02_SE	Fachada	32.86	1.69	32.86	0.39
MURO_SOT_A02	Fachada	10.59	1.07	10.59	0.32
FACHADA_A03_E	Fachada	699.94	1.69	699.94	0.39
MURO_SOT_A03	Fachada	219.85	1.07	219.85	0.32
FACHADA_A05_SO	Fachada	723.42	1.69	723.42	0.39
FACHADA_A06_SE	Fachada	40.32	1.69	40.32	0.39
FACHADA_A07_NO	Fachada	42.70	1.69	42.70	0.39
FACHADA_A08_NO	Fachada	476.72	1.69	476.72	0.39
FACHADA_A09_SO	Fachada	177.25	1.69	177.25	0.39
MEDIANERA_VISTA_A04	Fachada	58.97	1.69	58.97	0.39
SOLERA	Suelo	1373.00	1.00	1373.00	1.00
CUBIERTA	Cubierta	992.72	0.66	992.72	0.66
BAJA_EXT	Suelo	46.87	2.50	46.87	2.50
FORJADO_SLNC	Partición Interior	48.50	2.17	48.50	2.17
BCUB_No_HAB	Partición Interior	520.86	1.36	520.86	1.36

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7726803PH1672N0001AB	Versión informe asociado	08/12/2021
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/12/2021


Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual del hueco [W/m² K]	Transmitancia actual del vidrio [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]	Transmitancia post mejora del vidrio [W/m² K]
V03	Hueco	146.52	2.81	2.81	146.52	1.15	1.10
V08a_Db	Hueco	11.57	2.81	2.81	11.57	1.15	1.10
V08a	Hueco	6.94	3.90	3.30	6.94	1.15	1.10
V04b	Hueco	15.12	5.70	5.70	15.12	1.15	1.10
V04b_Db	Hueco	2.52	2.81	2.81	2.52	1.15	1.10
V16	Hueco	3.33	3.90	3.30	3.33	1.15	1.10
P01	Hueco	4.52	5.70	5.70	4.52	1.15	1.10
P2A01	Hueco	3.78	5.70	5.70	3.78	1.15	1.10
P1A01	Hueco	4.85	5.70	5.70	4.85	1.15	1.10
V04c	Hueco	7.56	5.70	5.70	7.56	1.15	1.10
P01b	Hueco	4.52	5.70	5.70	4.52	1.15	1.10
V04	Hueco	15.12	5.70	5.70	15.12	1.15	1.10
V04_Db	Hueco	70.56	2.81	2.81	70.56	1.15	1.10
V05	Hueco	97.13	2.81	2.81	97.13	1.15	1.10
P01_A03	Hueco	4.52	5.70	5.70	4.52	1.15	1.10
P01_A03b	Hueco	14.53	5.70	5.70	14.53	1.15	1.10
Vs01	Hueco	3.36	5.70	5.70	3.36	1.14	1.10
Vs02	Hueco	3.45	5.70	5.70	3.45	1.14	1.10
Vs03	Hueco	4.39	5.70	5.70	4.39	1.14	1.10
V01	Hueco	114.50	5.70	5.70	114.50	1.15	1.10
V06	Hueco	11.19	5.70	5.70	11.19	1.15	1.10
V07	Hueco	14.28	5.70	5.70	14.28	1.15	1.10
V14	Hueco	2.43	5.70	5.70	2.43	1.15	1.10
V12	Hueco	27.81	5.70	5.70	27.81	1.15	1.10
PE_A05	Hueco	13.91	5.70	5.70	13.91	1.15	1.10
V0_A06	Hueco	2.38	5.70	5.70	2.38	1.15	1.10
V01_A08	Hueco	67.85	5.70	5.70	67.85	1.15	1.10
V13	Hueco	6.91	5.70	5.70	6.91	1.15	1.10
V06_A08	Hueco	1.86	5.70	5.70	1.86	1.15	1.10
PE_A08	Hueco	19.48	5.70	5.70	19.48	1.15	1.10
V01_A09	Hueco	8.48	5.70	5.70	8.48	1.15	1.10
V06_A09	Hueco	1.86	5.70	5.70	1.86	1.15	1.10
Hueco	Lucernario	27.65	3.08	3.30	27.65	3.08	3.30

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
CPA350	Caldera Estándar	395.3	75.2%	-	Caldera Estándar	395.3	75.2%	-	-
CPA70	Caldera Estándar	81.4	79.6%	-	Caldera Estándar	81.4	79.6%	-	-
TOTALES									

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7726803PH1672N0001AB	Versión informe asociado	08/12/2021
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/12/2021

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
TOTALES		-		-		-		-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria


Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
TOTALES		-		-		-		-	-

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	7726803PH1672N0001AB	Versión informe asociado	08/12/2021
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	13/12/2021

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² 100lux]	Iluminancia media [lux]	Potencia instalada post mejora [W/m ²]	VEEI post mejora [W/m ² 100lux]	Iluminancia media post mejora [lux]
Edificio Objeto	5.23	1.3	400	3.91	0.8	500
TOTALES	5.23	-	-	3.91	-	-

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Edificio Objeto	6406.4	Intensidad Baja - 12h

ANEXO 18. ESTUDIO LUMÍNICO

IES Nosa Señora Dos Ollos Grandes

Planta Semisótano + Planta Baja

Contacto: PROMOVE ARQUITECTURA
Nº de encargo: IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

Fecha: 03.05.2022
Proyecto elaborado por:

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

IES Nosa Señora Dos Ollos Grandes

Portada del proyecto	1
Índice	2
Aula 0.4 Tecnoloxía	
Resumen	4
Aula 0.4 Tecnoloxía_Almacén	
Resumen	5
Aula 0.3 Ciclo 2	
Resumen	6
Comedor	
Resumen	7
Office	
Resumen	8
Pasillo 0.2	
Resumen	9
Pasillo 0.1	
Resumen	10
Cafetería	
Resumen	11
Dep.E.F.0.1	
Resumen	12
Dep.E.F.0.2	
Resumen	13
Dep.E.F.0.3	
Resumen	14
Dep.E.F.0.4	
Resumen	15
Gimnasio	
Resumen	16
Almacén 0.1 Gimnasio	
Resumen	17
Sala de calderas	
Resumen	18
Vestuarios 0.1 y 0.2 (2 Uds)	
Resumen	19
Aula 0.2 Desdoble	
Resumen	20
Aula de Música	
Resumen	21
Aula 0.1	
Resumen	22
Porche 0.1	
Resumen	23
Aula de Artes	
Resumen	24
Escalera 0.1	
Resumen	25
Aula Sótano	
Resumen	26
Bajo escalera 0.1 y 0.2	
Resumen	27
Bajo escalera 0.3 y 0.4	
Resumen	28
Vestíbulo 1.2	

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

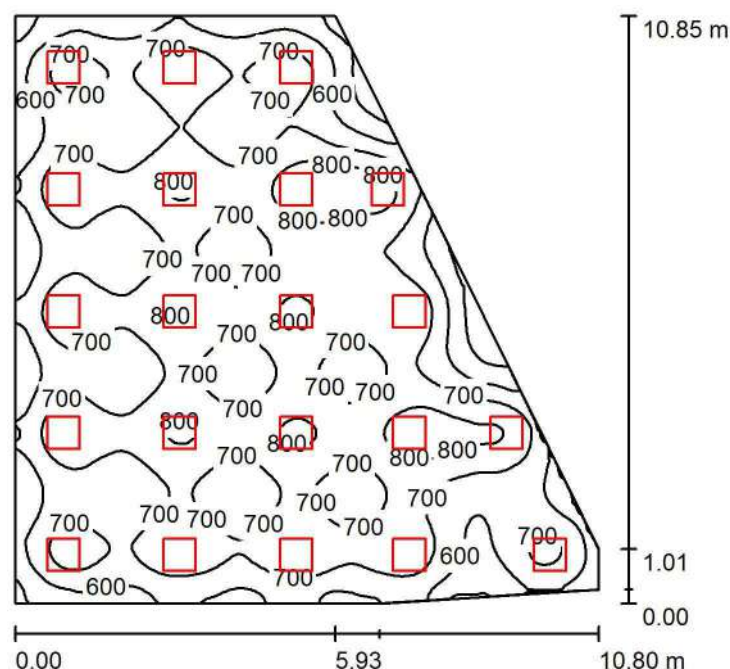
Índice

Resumen	29
Distribuidor 1.2 y 1.3	
Resumen	30
Almacén 1.2	
Resumen	31
Reprografía	
Resumen	32
Administración	
Resumen	33
Secretario	
Resumen	34
Jefe de Estudios	
Resumen	35
Sem 1.x (4 Uds)	
Resumen	36
Director	
Resumen	37
Sala Profesores	
Resumen	38
Biblioteca	
Resumen	39
Pasillo 1.3	
Resumen	40
Aseos Profesores/as (2 Uds)	
Resumen	41
Aseos 1.2	
Resumen	42
Aseos 1.3 Laboral	
Resumen	43
Orientación	
Resumen	44
Vestíbulo 1.1	
Resumen	45
Distribuidor 1.1	
Resumen	46
Conserjería 1.1	
Resumen	47
Pasillo 1.1 y 1.2	
Resumen	48
Aseos 1.1	
Resumen	49
Sala Juntas	
Resumen	50
Aula 1.1 Francés	
Resumen	51
Aula 1.2	
Resumen	52
Aula 1.3	
Resumen	53
Aula 1.4	
Resumen	54
Aula 1.5	
Resumen	55

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 0.4 Tecnoloxía / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:140

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	689	409	883	0.594
Suelo	20	635	402	738	0.634
Techo	70	158	132	1898	0.837
Paredes (6)	60	328	159	971	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

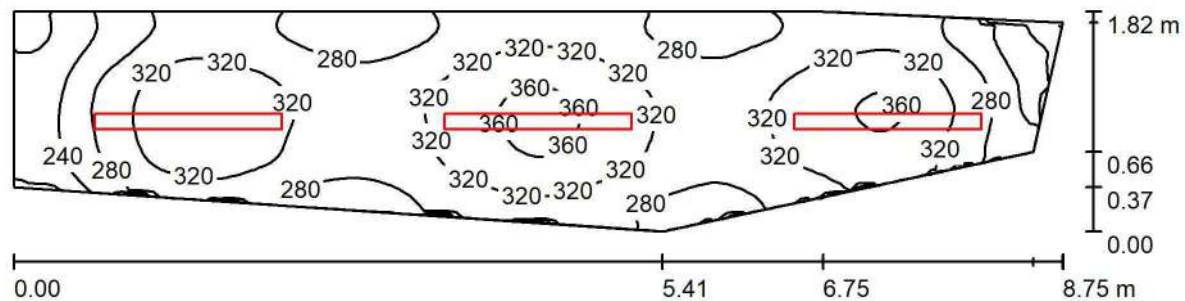
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	14	OPPLE 542004068300 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
2	7	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			81900	81900	630.0

Valor de eficiencia energética: $6.80 \text{ W/m}^2 = 0.99 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 92.68 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 0.4 Tecnoloxía_Almacén / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:63

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	302	185	370	0.614
Suelo	20	218	149	250	0.686
Techo	70	155	74	541	0.477
Paredes (6)	50	211	83	853	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

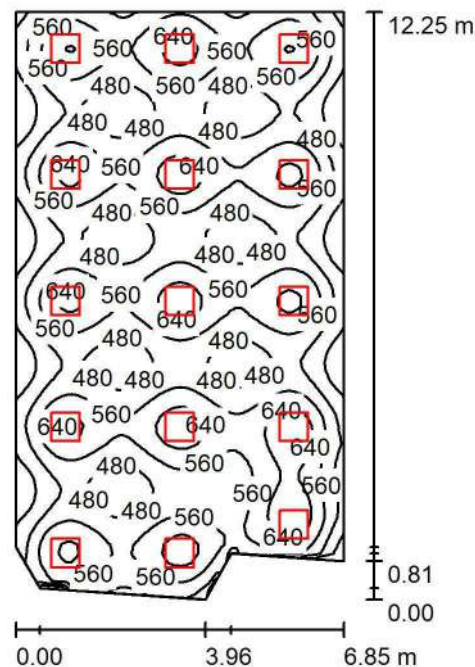
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	OPPLE 531000004300 LEDWaterproof-CLA-E-L1550-29W-4000 (1.000)	3625	3625	29.0
Total:			10875	10875	87.0

Valor de eficiencia energética: $6.42 \text{ W/m}^2 = 2.13 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 13.55 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 0.3 Ciclo 2 / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:158

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	532	322	705	0.605
Suelo	20	481	318	558	0.662
Techo	70	112	93	1741	0.834
Paredes (7)	50	254	116	621	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

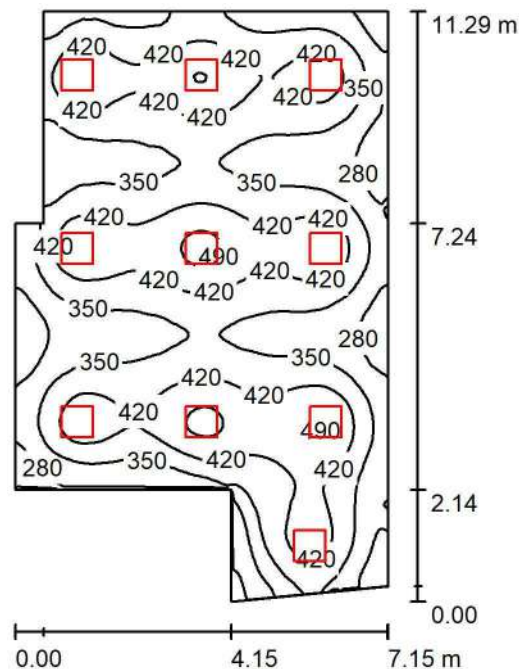
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	OPPLE 542004068300 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
2	6	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			58500	58500	450.0

Valor de eficiencia energética: $5.57 \text{ W/m}^2 = 1.05 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 80.83 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

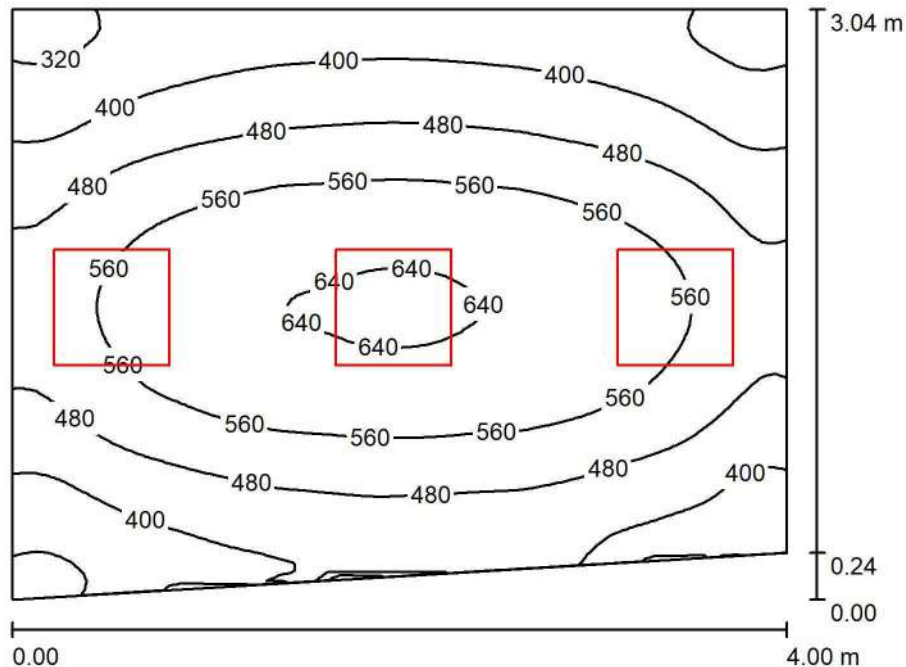
Comedor / Resumen



Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Office / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:39

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	489	279	652	0.572
Suelo	20	363	250	437	0.689
Techo	70	132	82	1272	0.624
Paredes (4)	50	282	107	1348	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

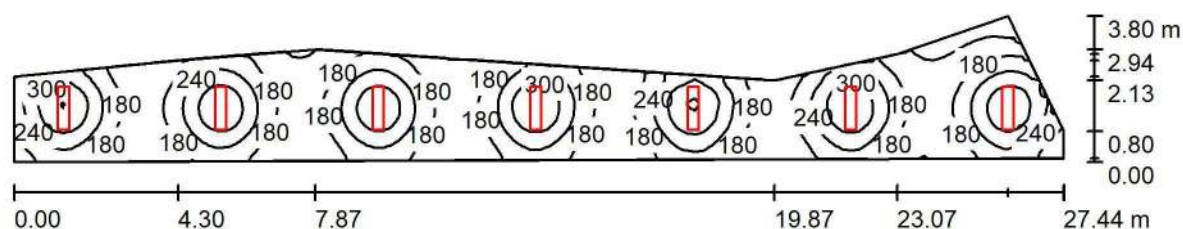
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	OPPLE 140062701 LEDPanelRc-S-E2-Sq595-34W-4000-WH-U22 (1.000)	3800	3800	34.0
Total:			11400	11400	102.0

Valor de eficiencia energética: $8.75 \text{ W/m}^2 = 1.79 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 11.66 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo 0.2 / Resumen



Altura del local: 2.700 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:197

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	213	89	370	0.420
Suelo	20	171	106	220	0.617
Techo	70	52	38	158	0.731
Paredes (11)	50	123	46	608	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

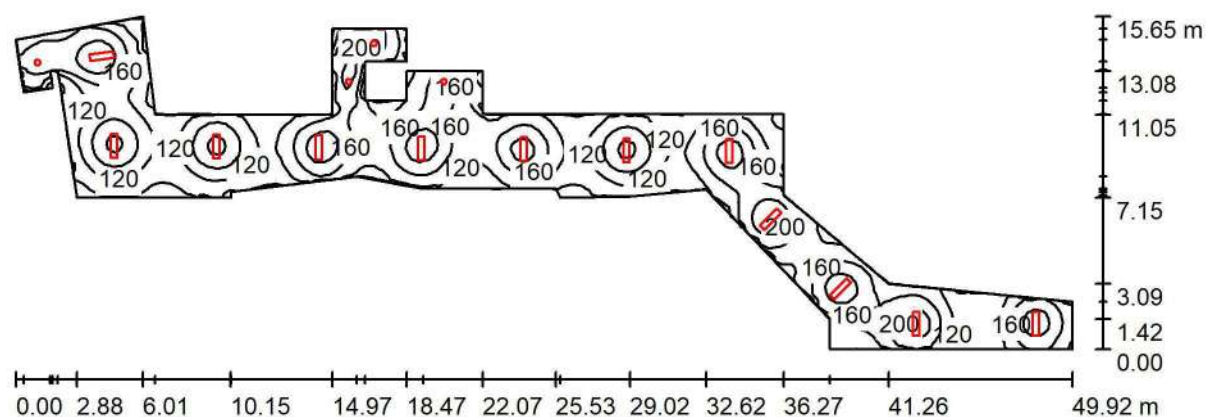
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	LightTools Simulation 542003046600 LEDPanelRc-S-B2 Re295-32W-4000-WH (1.000)	3680	3680	32.0
Total:			25757	25760	224.0

Valor de eficiencia energética: $3.19 \text{ W/m}^2 = 1.50 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 70.31 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo 0.1 / Resumen



Altura del local: 3.250 m, Altura de montaje: 3.250 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:357

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	146	65	238	0.443
Suelo	20	123	74	166	0.597
Techo	70	38	23	365	0.607
Paredes (34)	50	88	25	893	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

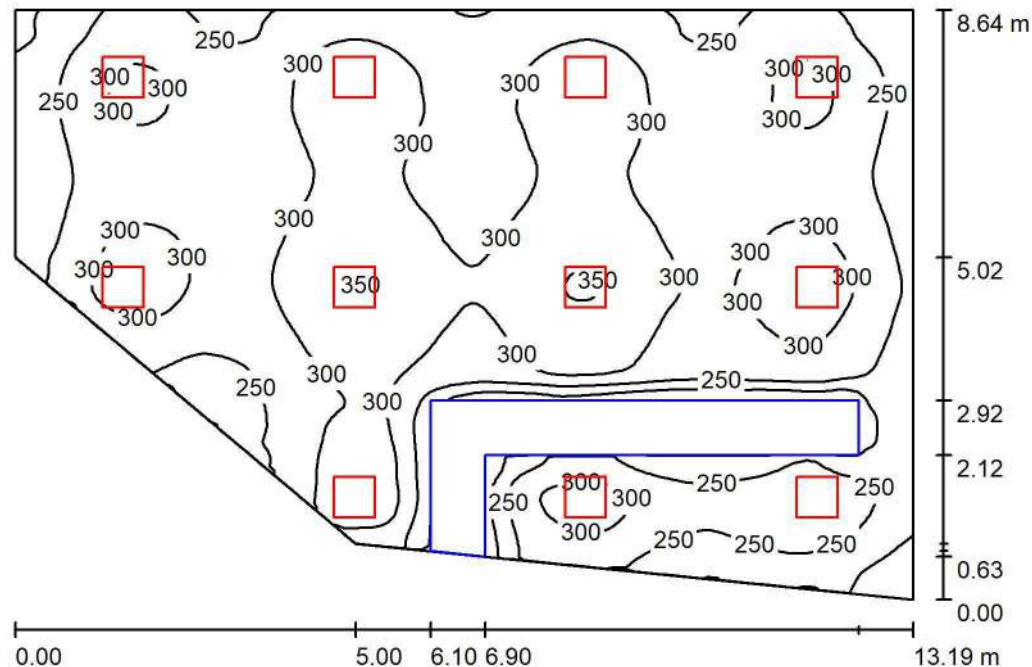
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	LightTools Simulation 542003046600 LEDPanelRc-S-B2 Re295-32W-4000-WH (1.000)	3680	3680	32.0
2	4	OPPLE 522020001600 LEDWall-Mounted- E2-Rd275-22W (1.000)	2500	2500	22.0
Total:			54155	54160	472.0

Valor de eficiencia energética: $2.24 \text{ W/m}^2 = 1.53 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 211.06 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Cafetería / Resumen



Altura del local: 3.250 m, Altura de montaje: 3.250 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	/	281	153	353	0.543
Suelo	20	224	11	299	0.049
Techo	70	73	53	1186	0.729
Paredes (5)	50	174	27	1410	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

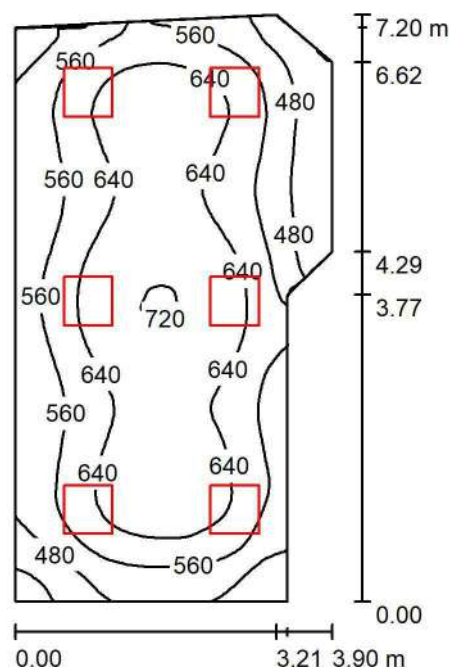
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	11	OPPLE 140062701 LEDPanelRc-S-E2-Sq595-34W-4000-WH-U22 (1.000)	3800	3800	34.0
Total:			41800	41800	374.0

Valor de eficiencia energética: $3.90 \text{ W/m}^2 = 1.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 95.99 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Dep.E.F.0.1 / Resumen



Altura del local: 3.250 m, Altura de montaje: 3.250 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:93

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	589	366	727	0.621
Suelo	20	496	312	601	0.630
Techo	70	134	104	1936	0.775
Paredes (7)	50	289	132	786	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

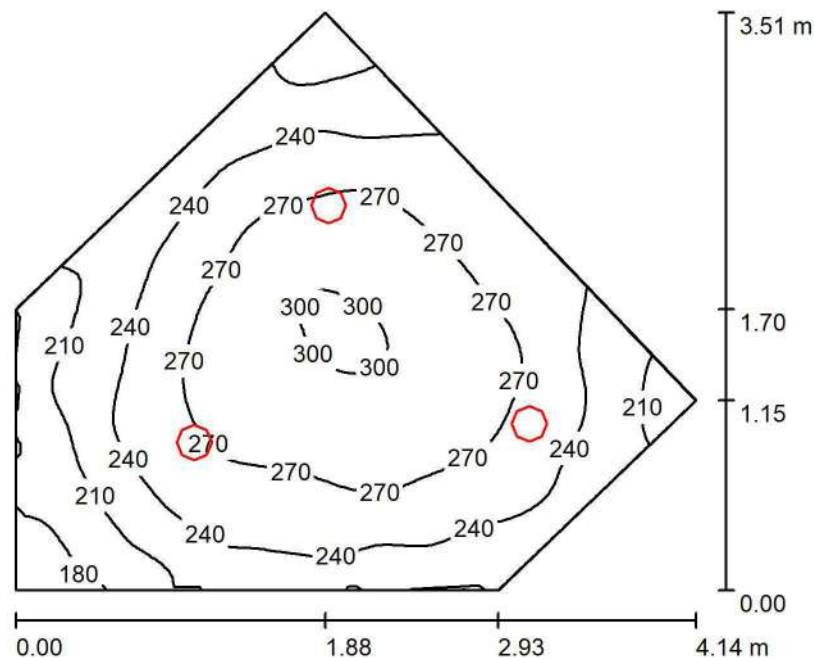
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	OPPLE 542004071100 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
2	4	OPPLE 542004071800 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-DALI-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
Total:			26520	26520	204.0

Valor de eficiencia energética: $8.03 \text{ W/m}^2 = 1.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 25.42 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Dep.E.F.0.2 / Resumen



Altura del local: 3.250 m, Altura de montaje: 3.250 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:46

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	250	165	303	0.658
Suelo	20	185	136	215	0.739
Techo	70	84	60	133	0.718
Paredes (5)	50	172	63	569	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

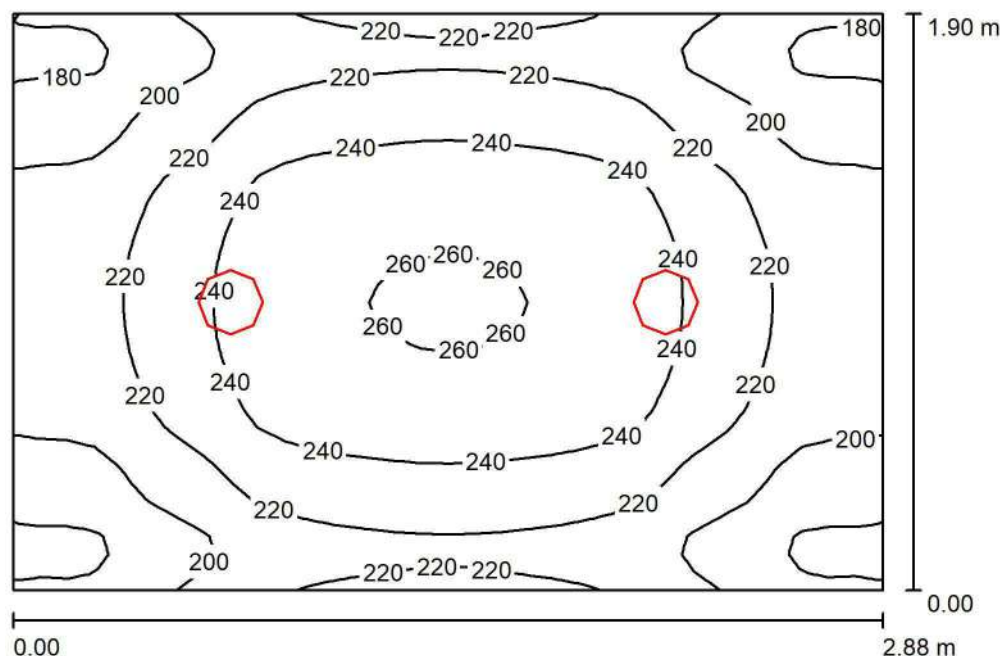
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	OPPLE 140056560 LEDDownlightRc-SI-E Rd200-24W-4000-WH (1.000)	2100	2100	24.0
Total:			6300	6300	72.0

Valor de eficiencia energética: $7.61 \text{ W/m}^2 = 3.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 9.46 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Dep.E.F.0.3 / Resumen



Altura del local: 3.250 m, Altura de montaje: 3.250 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:25

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	222	171	262	0.771
Suelo	20	151	125	172	0.827
Techo	70	88	61	105	0.690
Paredes (4)	50	164	66	422	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

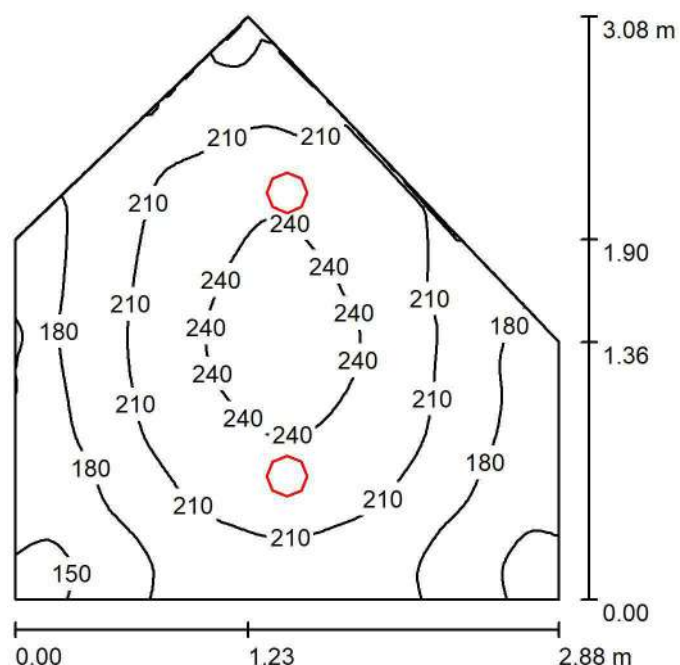
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	OPPLE 140056560 LEDDownlightRc-SI-E Rd200-24W-4000-WH (1.000)	2100	2100	24.0
Total:			4200	4200	48.0

Valor de eficiencia energética: $8.79 \text{ W/m}^2 = 3.96 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 5.46 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Dep.E.F.0.4 / Resumen



Altura del local: 3.250 m, Altura de montaje: 3.250 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	/	204	137	250	0.672
Suelo	20	144	113	165	0.783
Techo	70	76	44	201	0.575
Paredes (5)	50	146	57	778	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

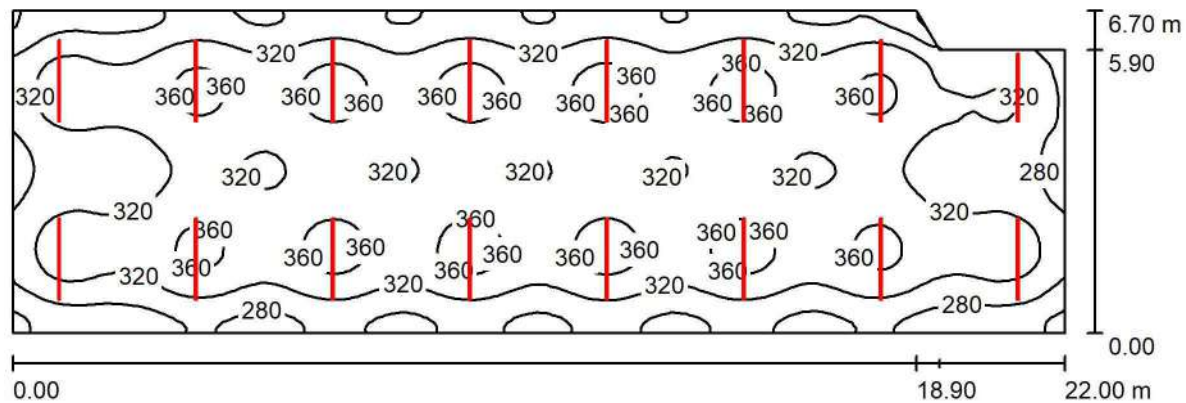
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	OPPLE 140056560 LEDDownlightRc-SI-E Rd200-24W-4000-WH (1.000)	2100	2100	24.0
Total:			4200	4200	48.0

Valor de eficiencia energética: $7.15 \text{ W/m}^2 = 3.50 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.71 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Gimnasio / Resumen



Altura del local: 3.250 m, Altura de montaje: 3.250 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:158

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	324	227	379	0.700
Suelo	20	292	201	331	0.688
Techo	70	78	69	291	0.887
Paredes (6)	50	202	89	1879	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

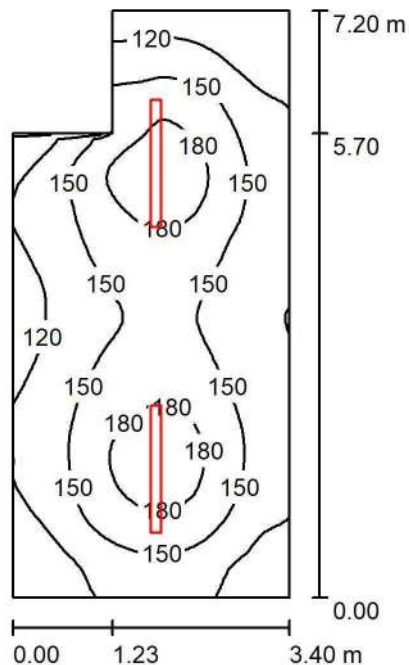
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	CELUX CLP140EC0X4C4 (1.000)	3673	4833	31.4
2	15	CELUX CLP140EC0X4C5 (1.000)	4408	5800	37.7
Total:			69793	91833	596.9

Valor de eficiencia energética: $4.11 \text{ W/m}^2 = 1.27 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 145.10 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Almacén 0.1 Gimnasio / Resumen



Altura del local: 3.250 m, Altura de montaje: 3.250 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:93

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	145	88	197	0.603
Suelo	20	115	78	135	0.680
Techo	70	63	34	479	0.541
Paredes (6)	50	94	42	589	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

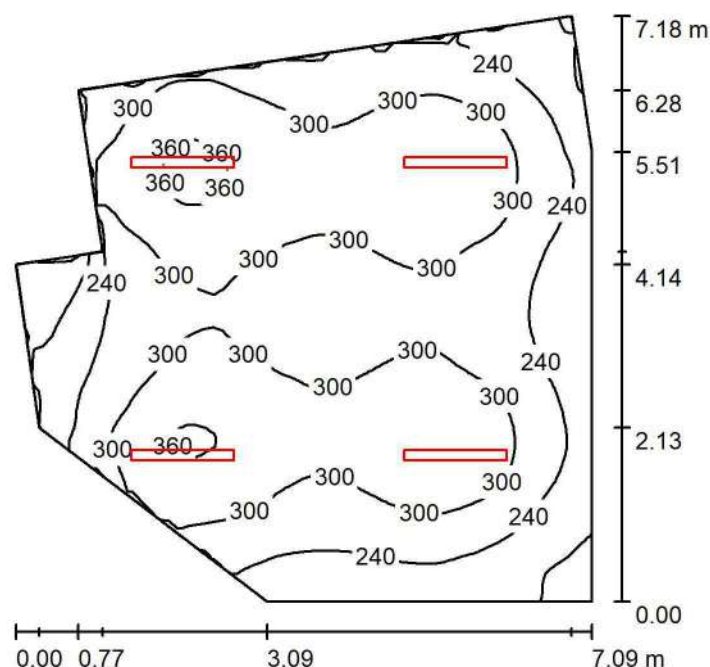
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	OPPLE 531000004300 LEDWaterproof-CLA-E-L1550-29W-4000 (1.000)	3625	3625	29.0
Total:			7250	7250	58.0

Valor de eficiencia energética: $2.56 \text{ W/m}^2 = 1.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 22.64 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de calderas / Resumen



Altura del local: 3.250 m, Altura de montaje: 3.250 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:93

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	284	119	374	0.419
Suelo	20	240	130	285	0.542
Techo	70	109	61	634	0.561
Paredes (8)	50	189	86	809	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

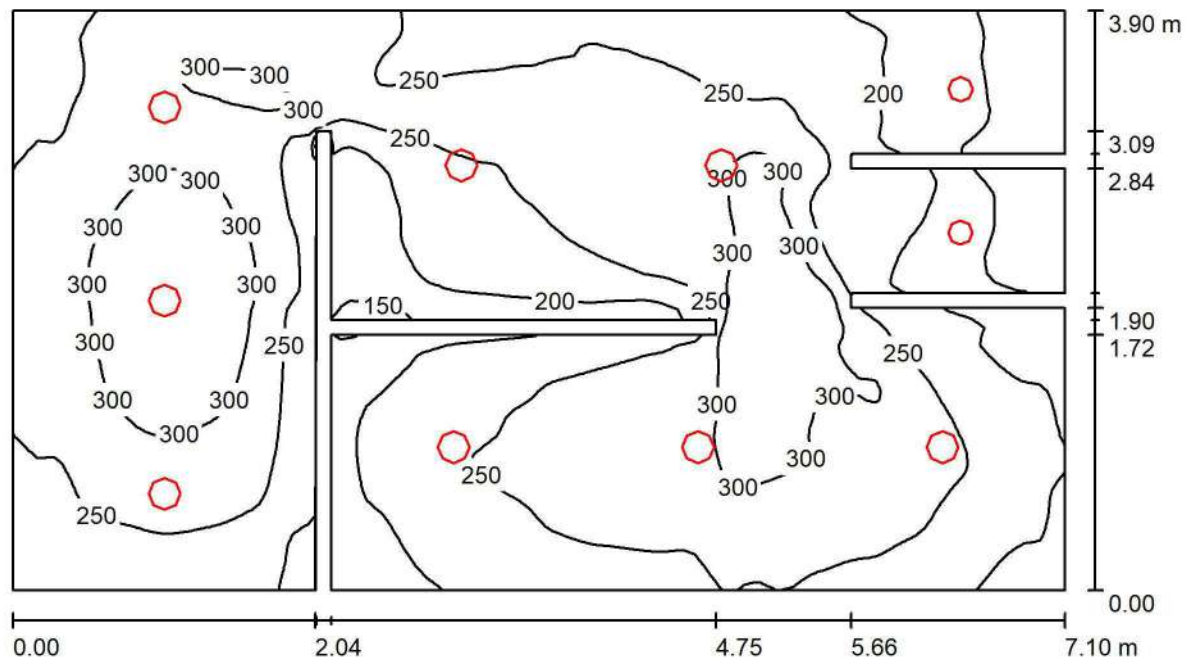
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	OPPLE 531000004200 LEDWaterproof-CLA-E-L1250-43W-4000 (1.000)	5375	5375	43.0
Total:			21500	21500	172.0

Valor de eficiencia energética: $4.15 \text{ W/m}^2 = 1.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 41.45 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestuarios 0.1 y 0.2 (2 Uds) / Resumen



Altura del local: 3.250 m, Altura de montaje: 3.250 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	247	111	347	0.450
Suelo	20	184	88	263	0.478
Techo	70	82	41	152	0.504
Paredes (20)	50	163	37	604	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

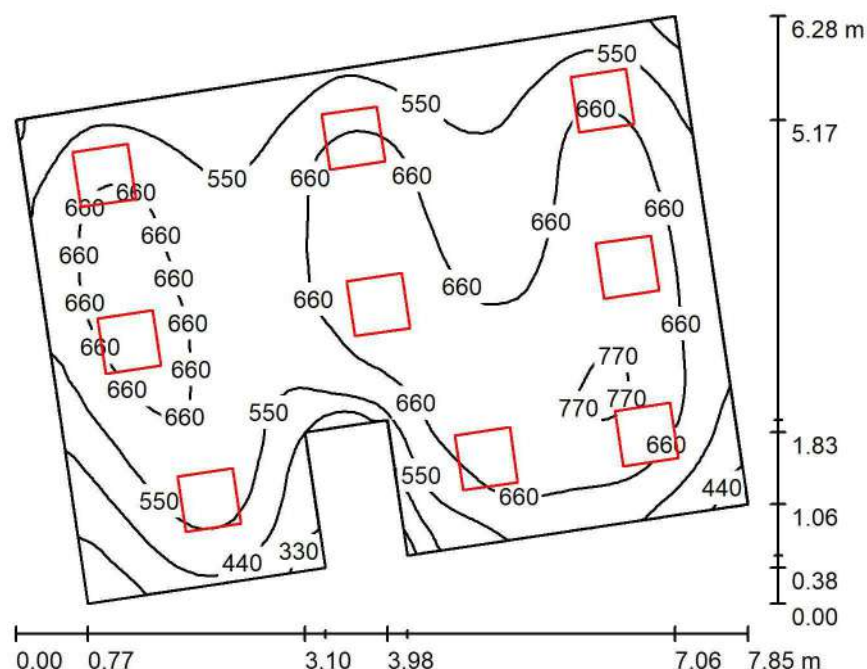
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	OPPLE 140056558 LEDDownlightRc-SI-E Rd150-12W-4000-WH (1.000)	1050	1050	12.0
2	8	OPPLE 140056560 LEDDownlightRc-SI-E Rd200-24W-4000-WH (1.000)	2100	2100	24.0
Total:			18900	Total: 18900	216.0

Valor de eficiencia energética: $8.05 \text{ W/m}^2 = 3.26 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 26.82 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 0.2 Desdoble / Resumen



Altura del local: 2.900 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:81

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	611	249	790	0.407
Suelo	20	524	272	652	0.519
Techo	70	129	81	497	0.629
Paredes (8)	50	284	112	594	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

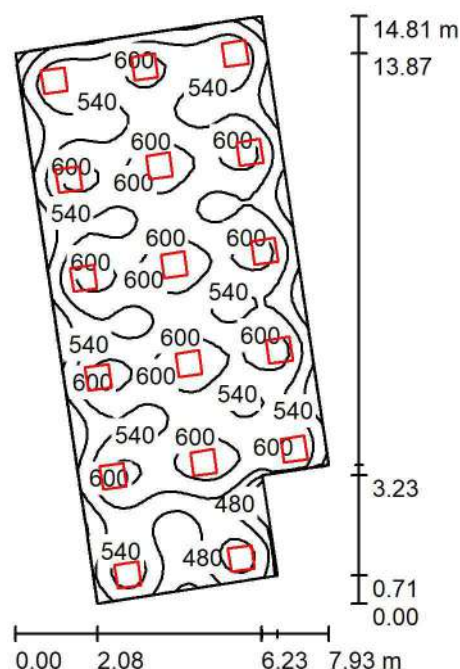
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	OPPLE 542004068300 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
2	6	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			35100	35100	270.0

Valor de eficiencia energética: $7.45 \text{ W/m}^2 = 1.22 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 36.24 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula de Música / Resumen



Altura del local: 2.900 m, Altura de montaje: 2.900 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:191

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	551	361	658	0.654
Suelo	20	499	339	573	0.679
Techo	70	121	103	1734	0.850
Paredes (6)	50	280	124	924	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

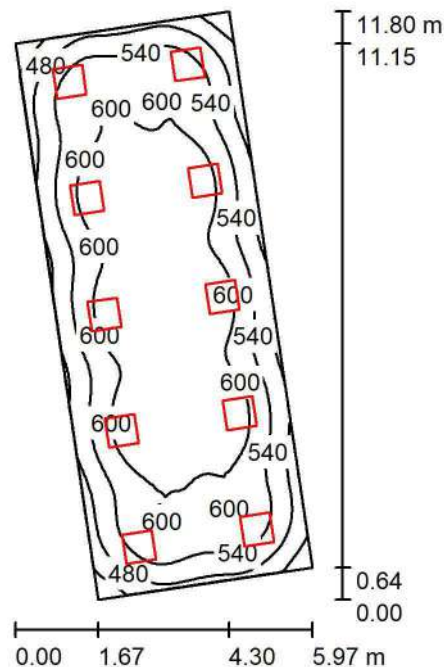
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	OPPLE 542004068300 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
2	12	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			66300	66300	510.0

Valor de eficiencia energética: $6.07 \text{ W/m}^2 = 1.10 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 83.96 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 0.1 / Resumen



Altura del local: 3.250 m, Altura de montaje: 3.250 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:152

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	566	367	647	0.648
Suelo	20	496	325	584	0.656
Techo	70	123	106	871	0.864
Paredes (4)	50	276	124	466	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

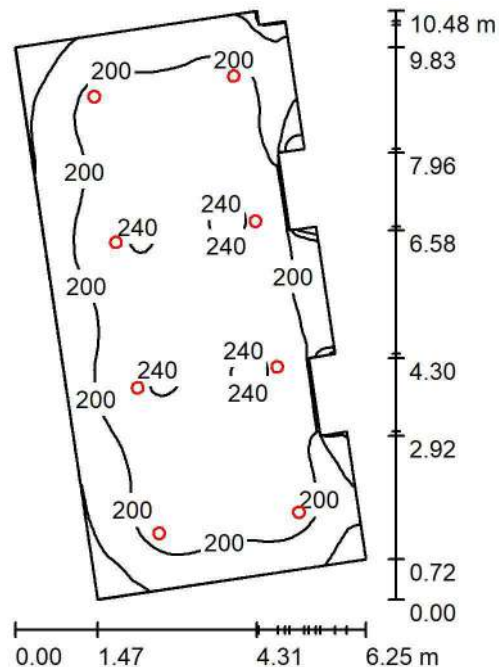
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	OPPLE 542004071800 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-DALI-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
Total:			44200	44200	340.0

Valor de eficiencia energética: $6.93 \text{ W/m}^2 = 1.22 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 49.05 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Porche 0.1 / Resumen



Altura del local: 3.250 m, Altura de montaje: 3.250 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:135

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	206	86	245	0.415
Suelo	20	175	90	207	0.514
Techo	70	51	36	110	0.704
Paredes (14)	50	122	44	566	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

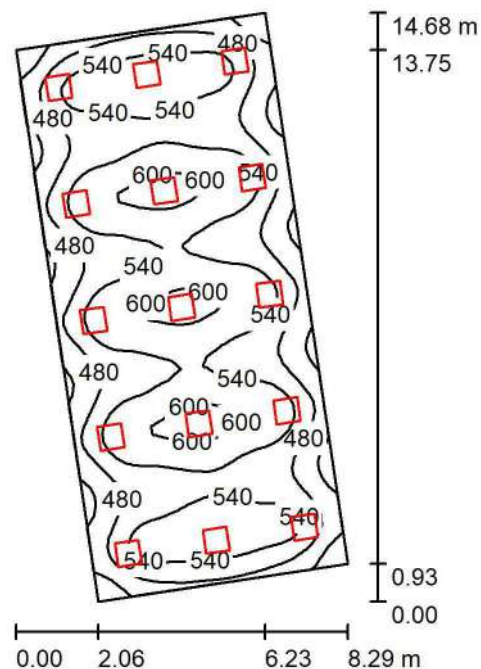
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	OPPLE 140056560 LEDDownlightRc-SI-E Rd200-24W-4000-WH (1.000)	2100	2100	24.0
Total:			16800	16800	192.0

Valor de eficiencia energética: $4.12 \text{ W/m}^2 = 2.00 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 46.57 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula de Artes / Resumen



Altura del local: 3.250 m, Altura de montaje: 3.250 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:189

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	524	365	625	0.696
Suelo	20	476	310	552	0.652
Techo	70	113	96	2092	0.853
Paredes (4)	50	251	124	448	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

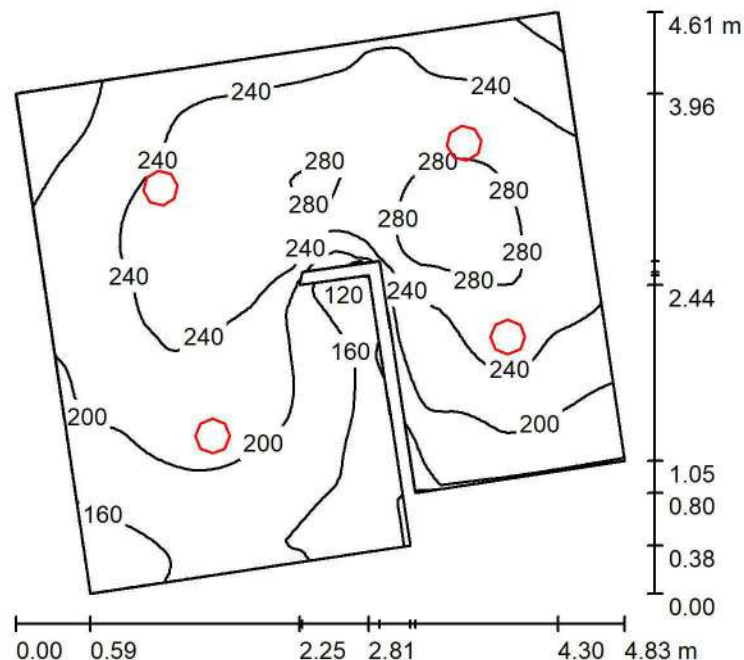
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	OPPLE 542004071100 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
2	10	OPPLE 542004071800 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-DALI-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
Total:			66300	66300	510.0

Valor de eficiencia energética: $5.82 \text{ W/m}^2 = 1.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 87.57 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escalera 0.1 / Resumen



Altura del local: 3.250 m, Altura de montaje: 3.250 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:60

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	221	110	292	0.499
Suelo	20	164	88	222	0.535
Techo	70	96	45	893	0.475
Paredes (10)	50	153	56	440	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

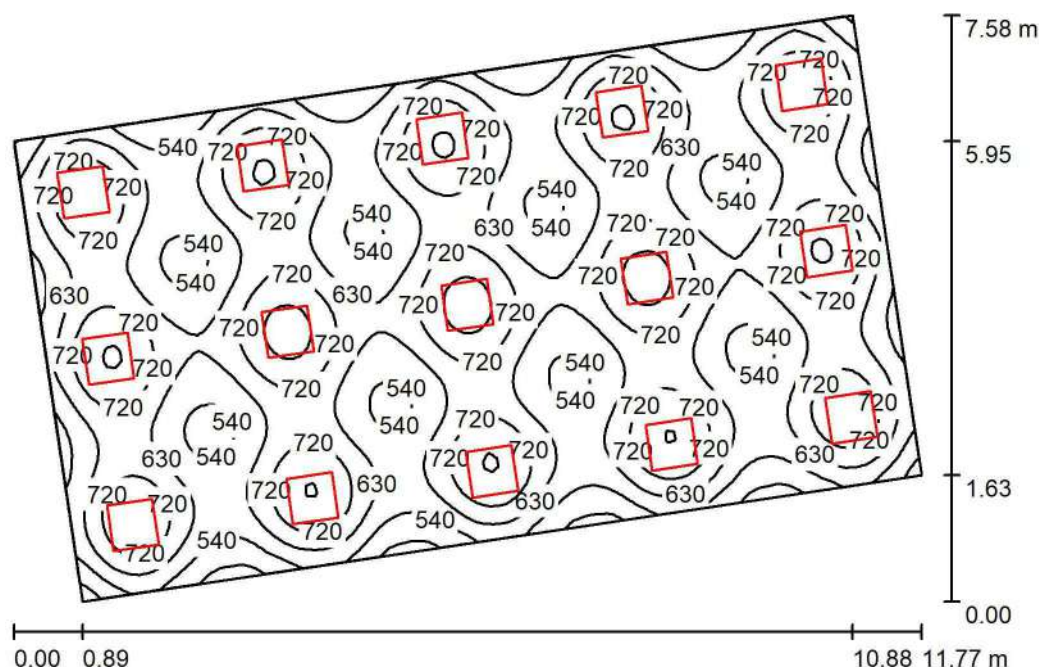
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	OPPLE 522020001600 LEDWall-Mounted-E2-Rd275-22W (1.000)	2500	2500	22.0
Total:			10000	10000	88.0

Valor de eficiencia energética: $5.35 \text{ W/m}^2 = 2.42 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 16.46 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula Sótano / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:98

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	649	410	852	0.631
Suelo	20	580	395	657	0.681
Techo	70	135	114	1263	0.847
Paredes (4)	50	309	150	535	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

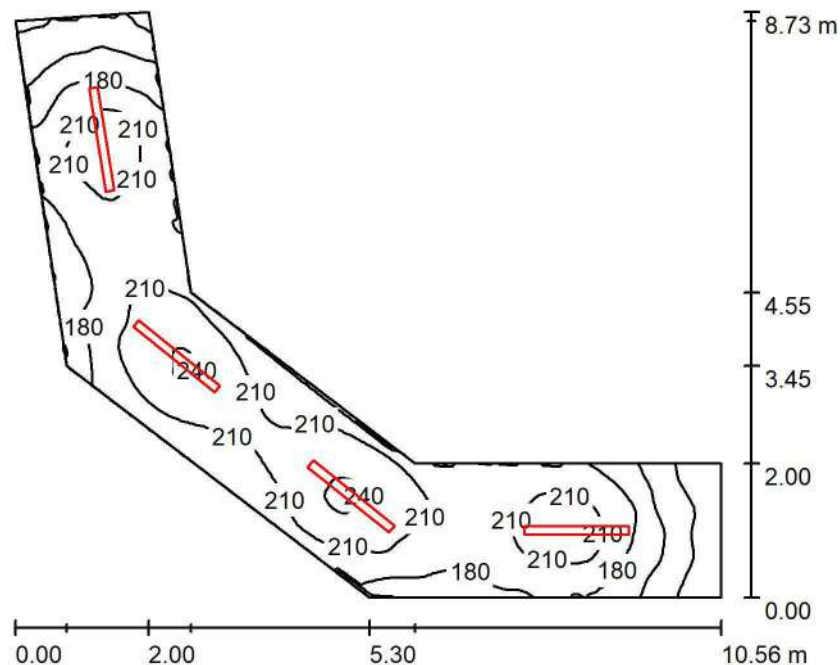
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	15	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			58500	58500	450.0

Valor de eficiencia energética: $6.80 \text{ W/m}^2 = 1.05 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 66.22 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Bajo escalera 0.1 y 0.2 / Resumen



Altura del local: 3.250 m, Altura de montaje: 3.250 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:113

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	192	99	244	0.517
Suelo	20	149	88	177	0.595
Techo	70	99	40	513	0.401
Paredes (8)	50	136	53	371	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

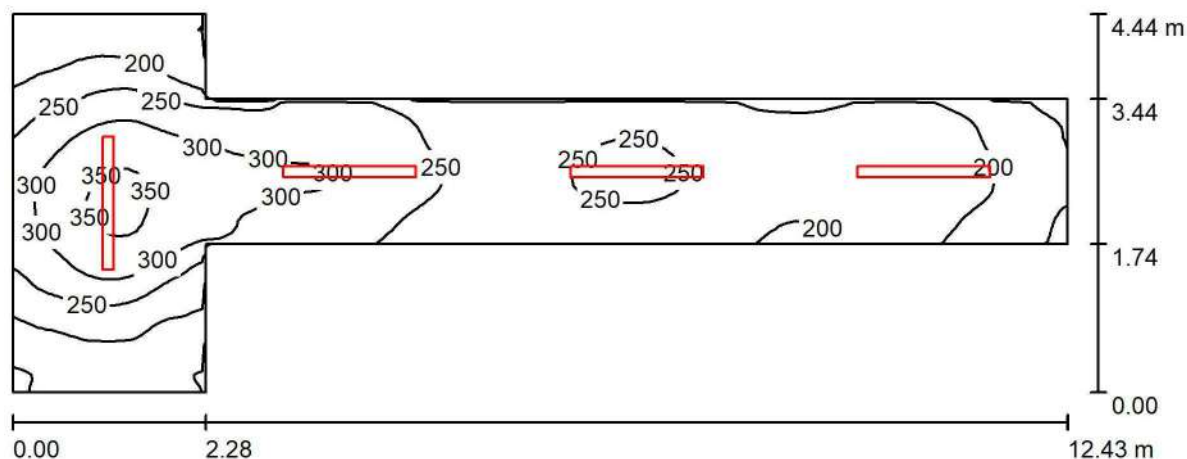
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	OPPLE 531000004300 LEDWaterproof-CLA-E-L1550-29W-4000 (1.000)	3625	3625	29.0
Total:			14500	14500	116.0

Valor de eficiencia energética: $3.98 \text{ W/m}^2 = 2.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 29.17 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Bajo escalera 0.3 y 0.4 / Resumen



Altura del local: 3.250 m, Altura de montaje: 3.250 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:89

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	239	133	363	0.555
Suelo	20	183	111	245	0.606
Techo	70	123	55	826	0.451
Paredes (8)	50	162	60	447	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

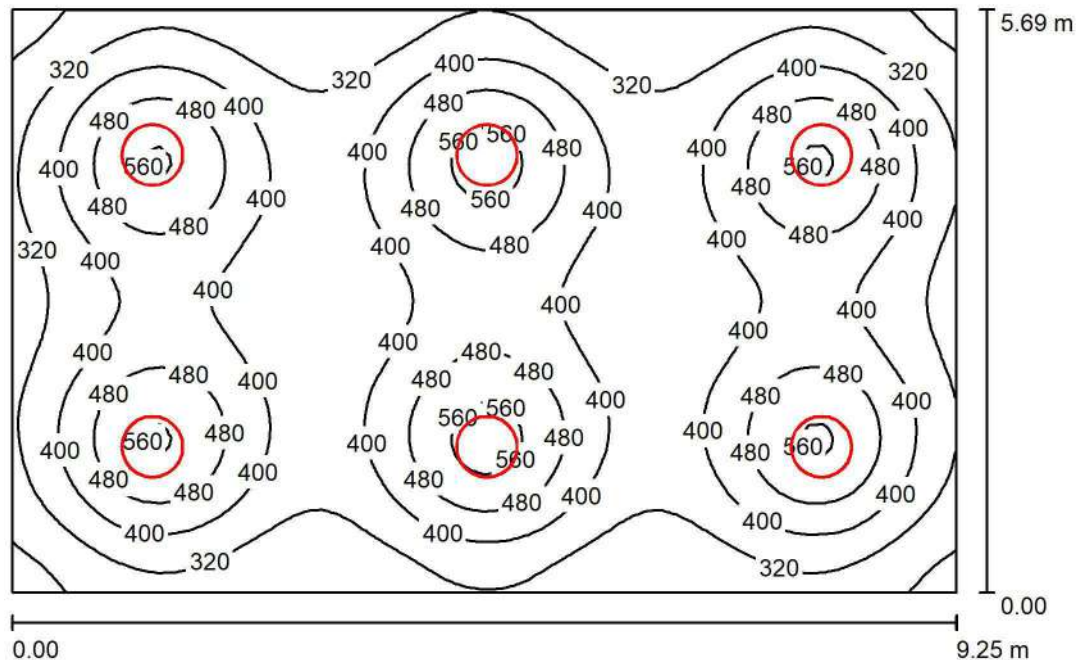
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	OPPLE 531000004300 LEDWaterproof-CLA-E-L1550-29W-4000 (1.000)	3625	3625	29.0
2	1	OPPLE 531000004400 LEDWaterproof-CLA-E-L1550-53W-4000 (1.000)	6625	6625	53.0
Total:			17500	17500	140.0

Valor de eficiencia energética: $5.12 \text{ W/m}^2 = 2.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 27.36 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestíbulo 1.2 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:74

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	397	208	594	0.523
Suelo	20	339	213	412	0.628
Techo	70	77	54	84	0.696
Paredes (4)	50	183	53	326	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

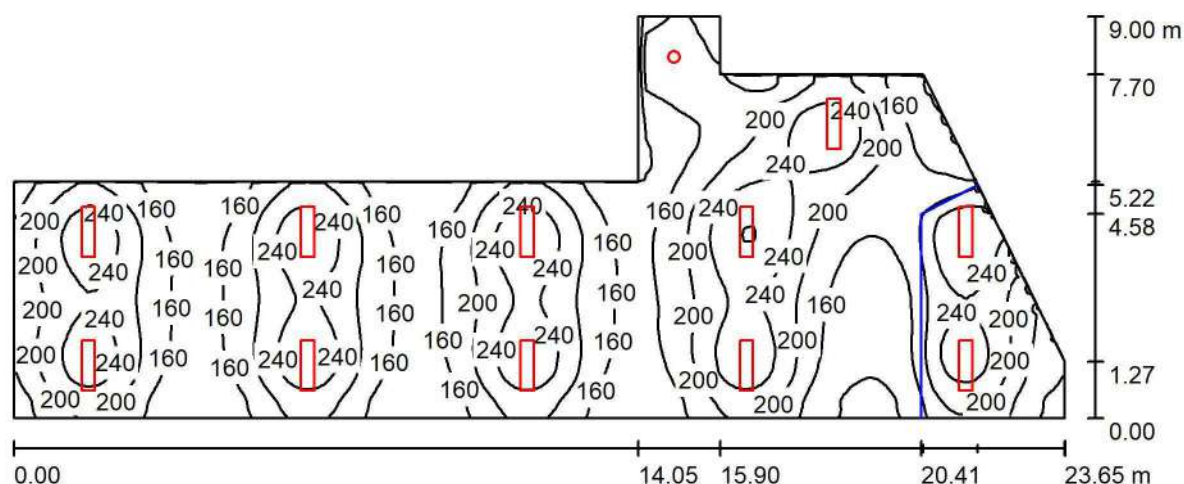
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	LEDSC4 00-5925-14-OU LUNO (1.000)	5077	5083	60.6
			Total: 30461	Total: 30498	363.3

Valor de eficiencia energética: $6.90 \text{ W/m}^2 = 1.74 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 52.64 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Distribuidor 1.2 y 1.3 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:170

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	193	106	284	0.552
Suelo	20	170	103	217	0.605
Techo	70	47	33	815	0.710
Paredes (9)	50	118	39	590	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

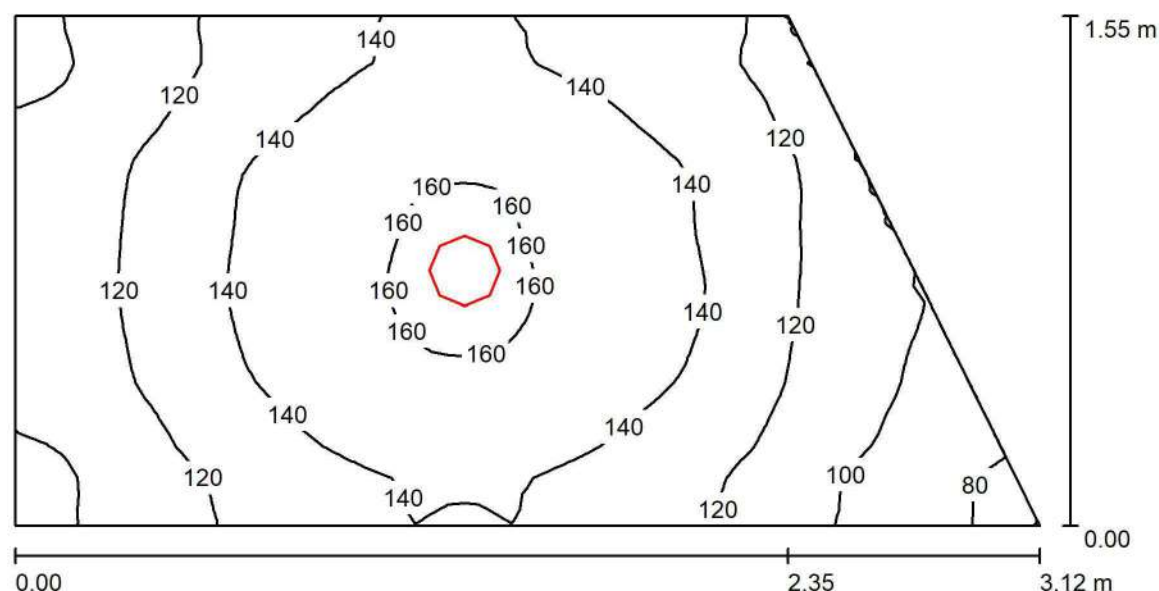
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	11	LightTools Simulation 542003046600 LEDPanelRc-S-B2 Re295-32W-4000-WH (1.000)	3680	3680	32.0
2	1	OPPLE 522020001600 LEDWall-Mounted- E2-Rd275-22W (1.000)	2500	2500	22.0
Total:			42976	42980	374.0

Valor de eficiencia energética: $2.66 \text{ W/m}^2 = 1.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 140.55 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Almacén 1.2 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:23

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	131	75	163	0.575
Suelo	20	85	59	97	0.698
Techo	70	53	25	77	0.467
Paredes (4)	50	94	27	335	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

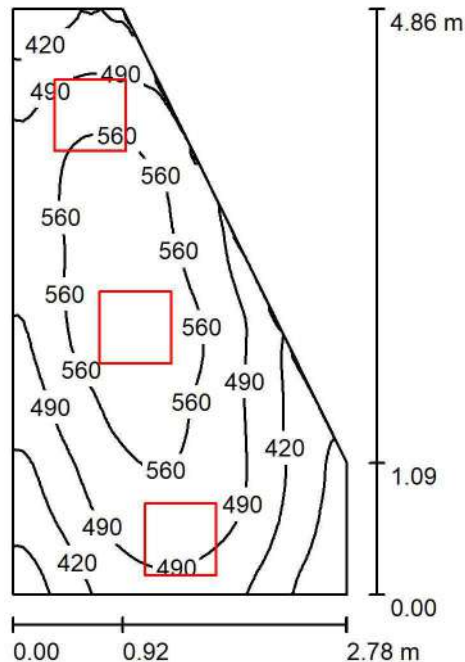
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	OPPLE 140056560 LEDDownlightRc-SI-E Rd200-24W-4000-WH (1.000)	2100	2100	24.0
Total:			2100	2100	24.0

Valor de eficiencia energética: $5.66 \text{ W/m}^2 = 4.32 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 4.24 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Reprografía / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:63

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	500	292	611	0.585
Suelo	20	379	271	446	0.716
Techo	70	133	81	1615	0.610
Paredes (5)	50	266	98	1194	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

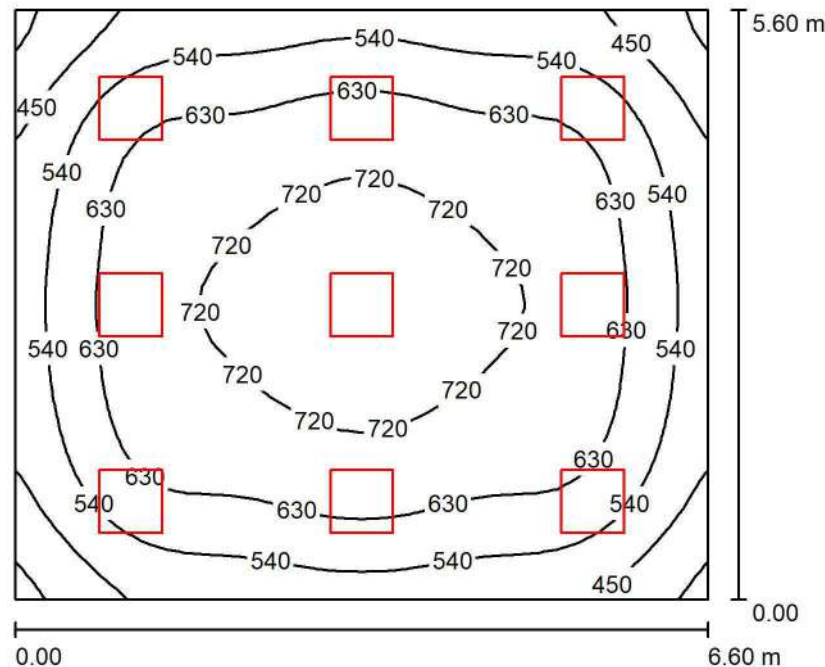
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	OPPLE 542004068300 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			11700	11700	90.0

Valor de eficiencia energética: $8.98 \text{ W/m}^2 = 1.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 10.02 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Administración / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:72

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	610	337	759	0.552
Suelo	20	533	325	676	0.609
Techo	70	126	98	290	0.783
Paredes (4)	50	275	121	436	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

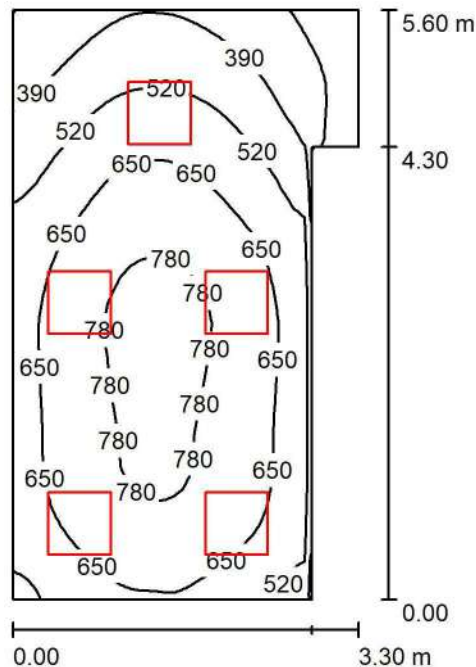
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			35100	35100	270.0

Valor de eficiencia energética: $7.31 \text{ W/m}^2 = 1.20 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 36.96 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Secretario / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:72

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	609	192	828	0.315
Suelo	20	492	178	643	0.362
Techo	70	142	72	1408	0.509
Paredes (6)	50	291	68	768	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

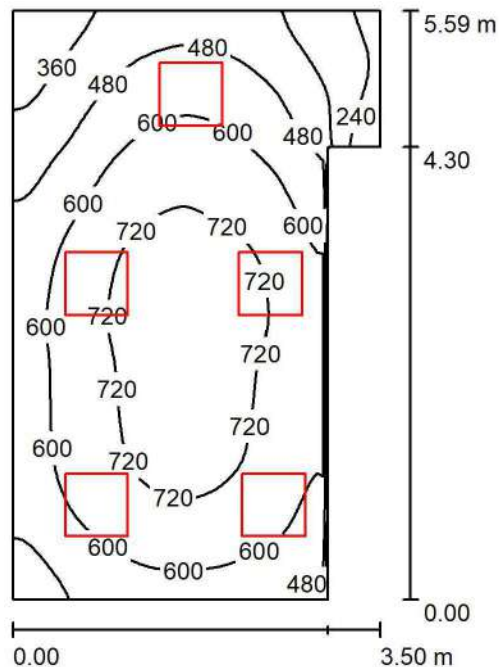
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			19500	19500	150.0

Valor de eficiencia energética: $9.07 \text{ W/m}^2 = 1.49 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 16.54 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Jefe de Estudios / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:72

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	592	208	790	0.352
Suelo	20	482	195	624	0.405
Techo	70	142	76	1904	0.536
Paredes (6)	50	283	79	1071	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

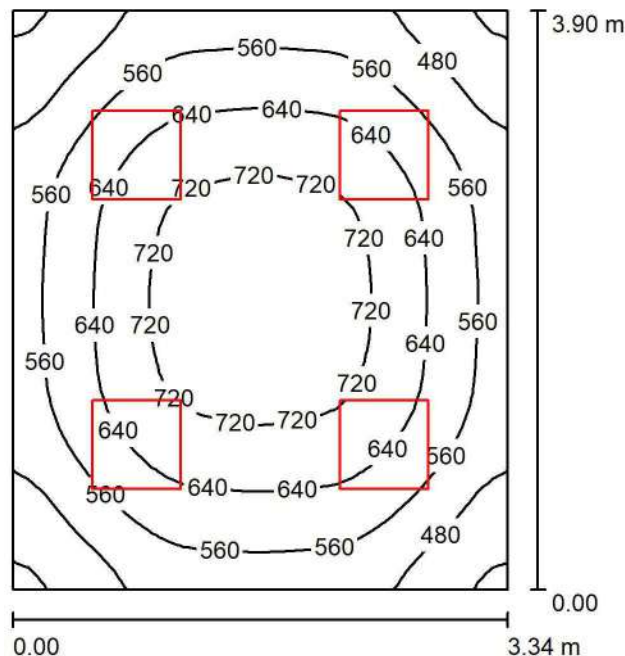
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			19500	19500	150.0

Valor de eficiencia energética: $8.60 \text{ W/m}^2 = 1.45 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 17.43 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sem 1.x (4 Uds) / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	606	390	762	0.644
Suelo	20	483	335	593	0.695
Techo	70	138	102	391	0.740
Paredes (4)	50	294	137	503	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

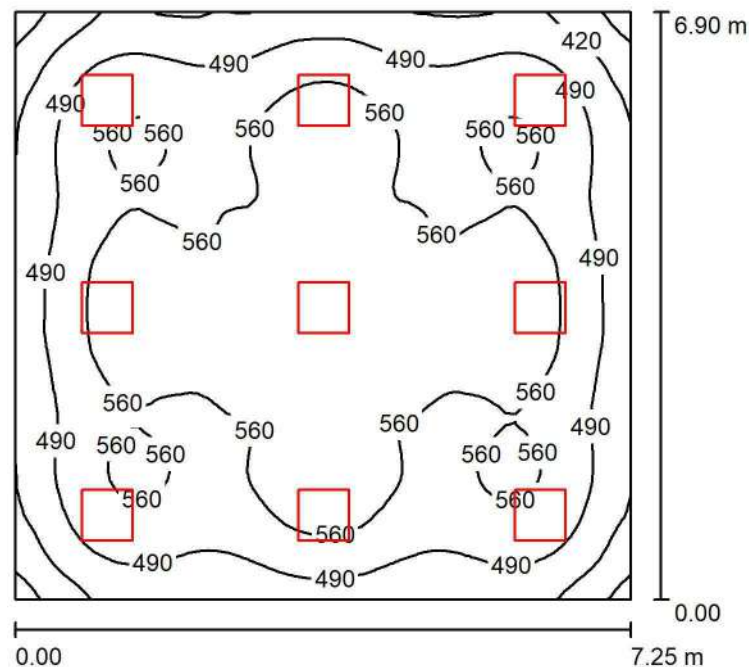
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			15600	15600	120.0

Valor de eficiencia energética: $9.20 \text{ W/m}^2 = 1.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 13.04 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Director / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:89

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	529	320	627	0.604
Suelo	20	469	298	564	0.634
Techo	70	111	88	1588	0.788
Paredes (4)	50	247	121	406	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

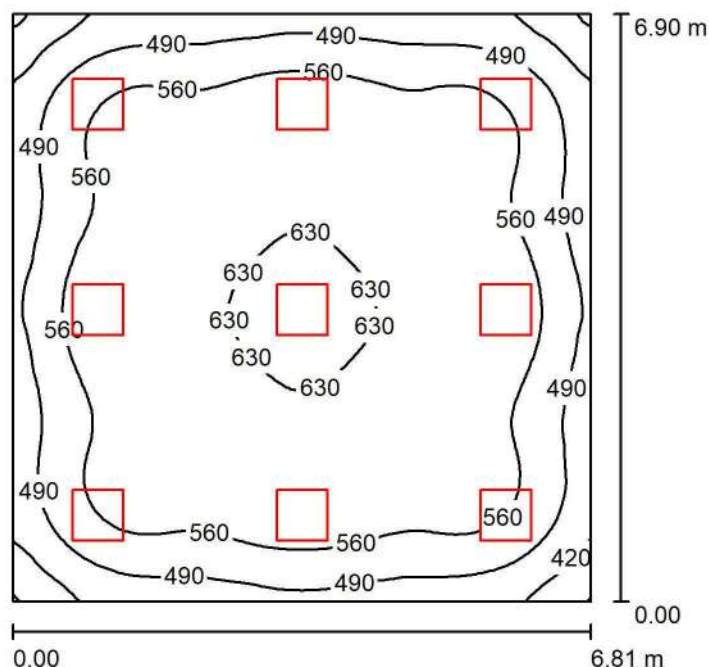
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	OPPLE 542004071100 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
2	6	OPPLE 542004071800 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-DALI-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
Total:			39780	39780	306.0

Valor de eficiencia energética: $6.12 \text{ W/m}^2 = 1.16 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 50.02 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala Profesores / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:89

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	557	341	659	0.611
Suelo	20	493	311	597	0.630
Techo	70	118	93	1647	0.787
Paredes (4)	50	260	127	410	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

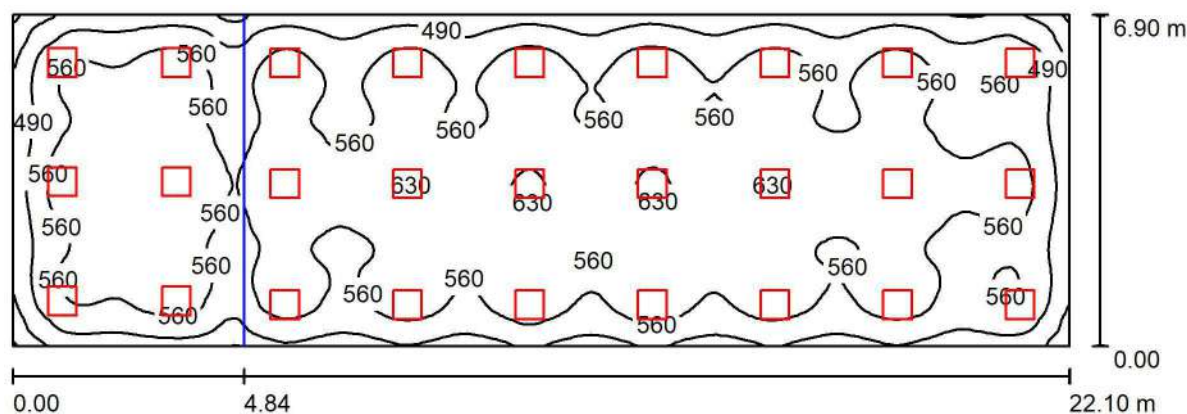
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	OPPLE 542004071100 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
2	6	OPPLE 542004071800 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-DALI-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
Total:			39780	39780	306.0

Valor de eficiencia energética: $6.52 \text{ W/m}^2 = 1.17 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 46.96 m^2)

Digamel S.A.
División Iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Biblioteca / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:158

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	556	340	641	0.612
Suelo	20	509	320	581	0.629
Techo	70	113	94	1608	0.833
Paredes (4)	50	264	96	499	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

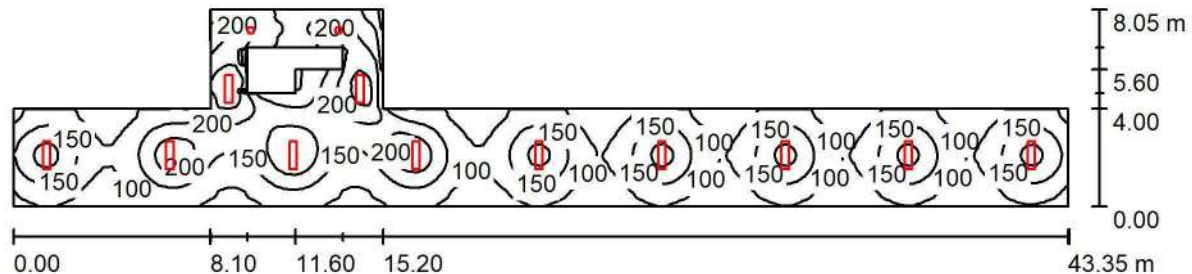
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	OPPLE 542004071100 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
2	18	OPPLE 542004071800 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-DALI-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
Total:			119340	119340	918.0

Valor de eficiencia energética: $6.02 \text{ W/m}^2 = 1.08 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 152.49 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo 1.3 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:310

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	141	70	292	0.494
Suelo	20	120	80	202	0.660
Techo	70	34	22	769	0.660
Paredes (8)	50	80	28	517	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

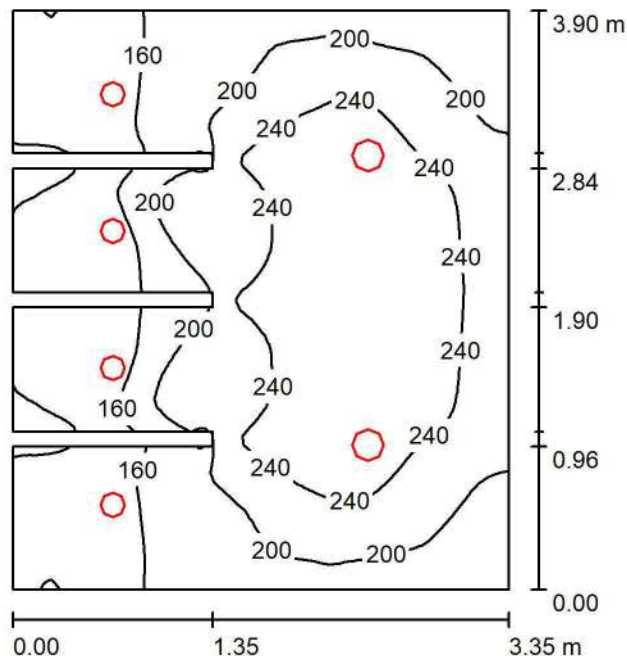
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	11	LightTools Simulation 542003046600 LEDPanelRc-S-B2 Re295-32W-4000-WH (1.000)	3680	3680	32.0
2	2	OPPLE 522020001600 LEDWall-Mounted- E2-Rd275-22W (1.000)	2500	2500	22.0
Total:			45476	45480	396.0

Valor de eficiencia energética: $1.96 \text{ W/m}^2 = 1.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 202.13 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aseos Profesores/as (2 Uds) / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	200	96	282	0.479
Suelo	20	145	65	208	0.450
Techo	70	77	48	148	0.628
Paredes (16)	50	136	34	626	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

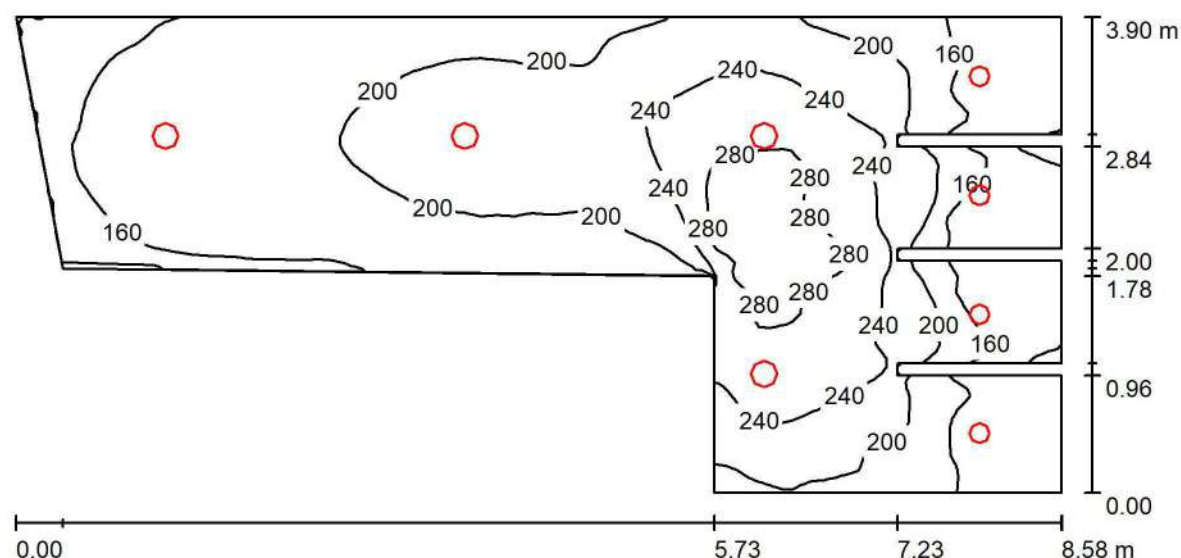
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	OPPLE 140056558 LEDDownlightRc-SI-E Rd150-12W-4000-WH (1.000)	1050	1050	12.0
2	2	OPPLE 140056560 LEDDownlightRc-SI-E Rd200-24W-4000-WH (1.000)	2100	2100	24.0
Total:			8400	8400	96.0

Valor de eficiencia energética: $7.58 \text{ W/m}^2 = 3.79 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.66 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aseos 1.2 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:62

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	199	104	303	0.520
Suelo	20	151	70	228	0.463
Techo	70	69	41	196	0.592
Paredes (18)	50	133	36	1089	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

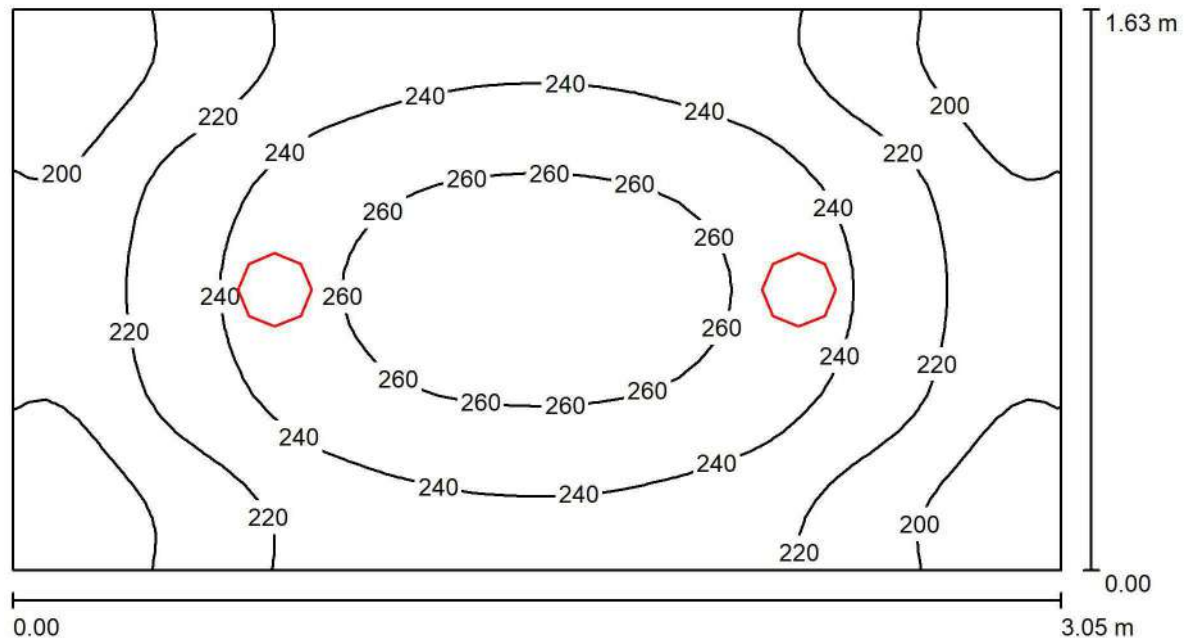
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	OPPLE 140056558 LEDDownlightRc-SI-E Rd150-12W-4000-WH (1.000)	1050	1050	12.0
2	4	OPPLE 140056560 LEDDownlightRc-SI-E Rd200-24W-4000-WH (1.000)	2100	2100	24.0
Total:			12600	12600	144.0

Valor de eficiencia energética: $6.46 \text{ W/m}^2 = 3.24 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 22.29 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aseos 1.3 Laboral / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:22

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	230	177	269	0.768
Suelo	20	154	130	173	0.843
Techo	70	95	67	107	0.704
Paredes (4)	50	173	63	397	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

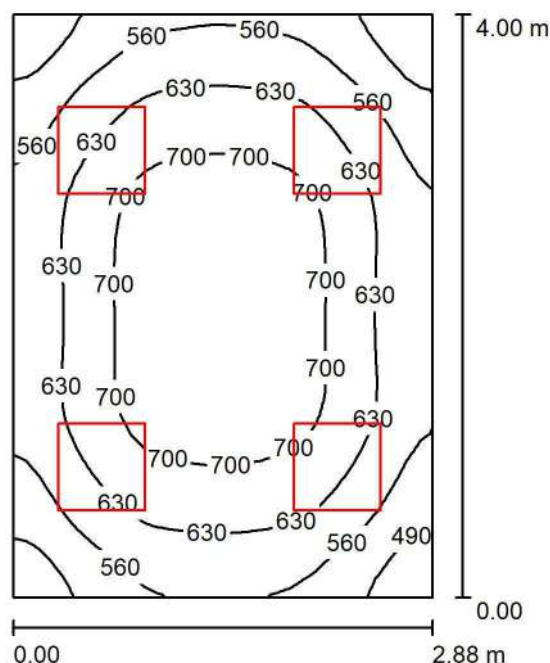
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	OPPLE 140056560 LEDDownlightRc-SI-E Rd200-24W-4000-WH (1.000)	2100	2100	24.0
Total:			4200	4200	48.0

Valor de eficiencia energética: $9.67 \text{ W/m}^2 = 4.21 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 4.96 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Orientación / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:52

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	629	422	749	0.670
Suelo	20	496	348	586	0.701
Techo	70	159	121	599	0.757
Paredes (4)	50	330	163	795	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

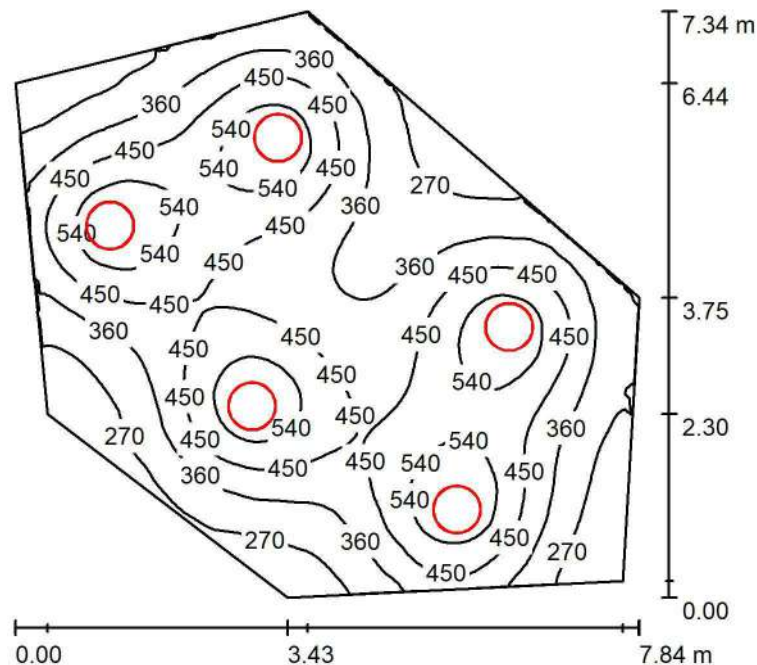
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			15600	15600	120.0

Valor de eficiencia energética: $10.41 \text{ W/m}^2 = 1.65 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 11.52 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestíbulo 1.1 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:95

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	410	187	616	0.456
Suelo	20	349	203	426	0.582
Techo	70	81	58	91	0.715
Paredes (6)	50	190	61	504	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

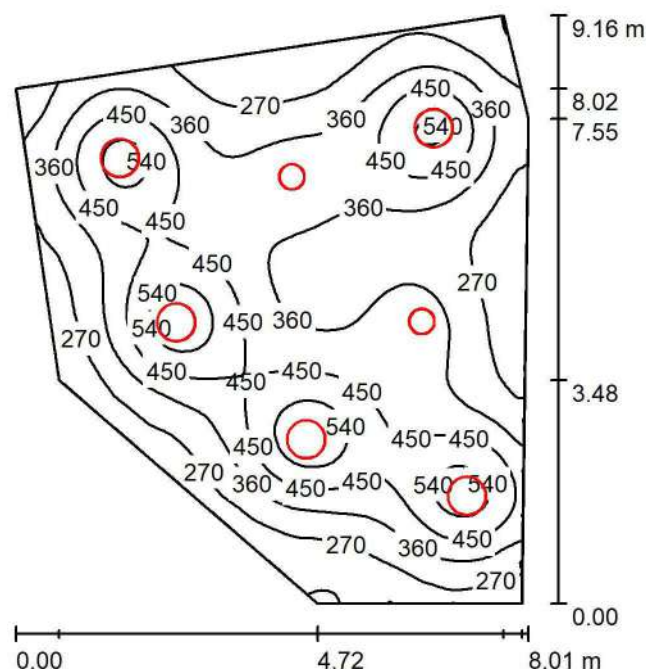
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	LEDSC4 00-5925-14-OU LUNO (1.000)	5077	5083	60.6
			Total: 25384	Total: 25415	302.8

Valor de eficiencia energética: $7.14 \text{ W/m}^2 = 1.74 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 42.38 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Distribuidor 1.1 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:118

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	373	173	606	0.465
Suelo	20	322	196	418	0.609
Techo	70	72	51	87	0.706
Paredes (6)	50	170	54	605	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

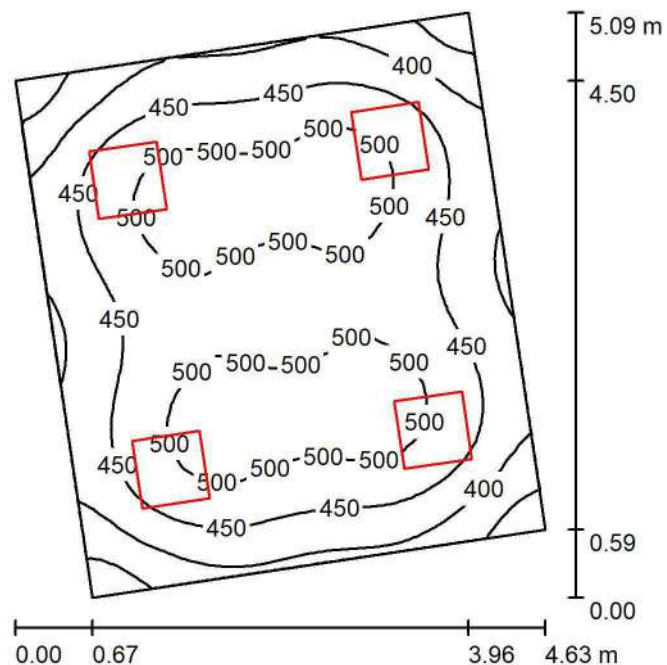
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LEDSC4 00-5923-14-OU LUNO (1.000)	2385	2388	27.2
2	5	LEDSC4 00-5925-14-OU LUNO (1.000)	5077	5083	60.6
Total:			30154	30191	357.1

Valor de eficiencia energética: $6.23 \text{ W/m}^2 = 1.67 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 57.32 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Conserjería 1.1 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:66

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	458	320	525	0.697
Suelo	20	378	271	447	0.716
Techo	70	107	84	1302	0.784
Paredes (4)	50	232	112	447	/

Plano útil:

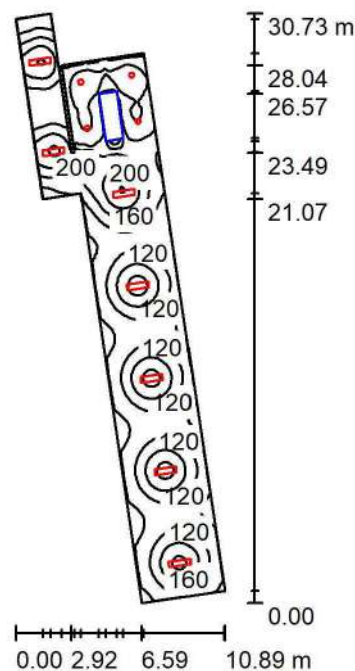
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			15600	15600	120.0

Valor de eficiencia energética: $6.59 \text{ W/m}^2 = 1.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 18.20 m^2)

Pasillo 1.1 y 1.2 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:395

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	142	59	250	0.415
Suelo	20	118	17	182	0.143
Techo	70	37	8.26	806	0.225
Paredes (10)	50	87	27	530	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

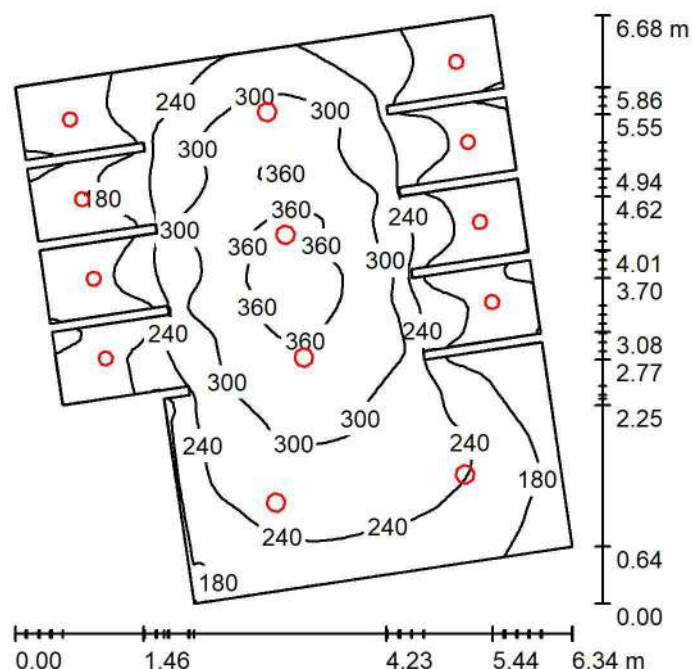
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	LightTools Simulation 542003046600 LEDPanelRc-S-B2 Re295-32W-4000-WH (1.000)	3680	3680	32.0
2	4	OPPLE 522020001600 LEDWall-Mounted- E2-Rd275-22W (1.000)	2500	2500	22.0
Total:			35757	Total: 35760	312.0

Valor de eficiencia energética: $2.21 \text{ W/m}^2 = 1.56 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 141.22 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aseos 1.1 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:86

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	241	105	387	0.437
Suelo	20	190	90	300	0.476
Techo	70	74	42	154	0.560
Paredes (36)	50	145	39	694	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

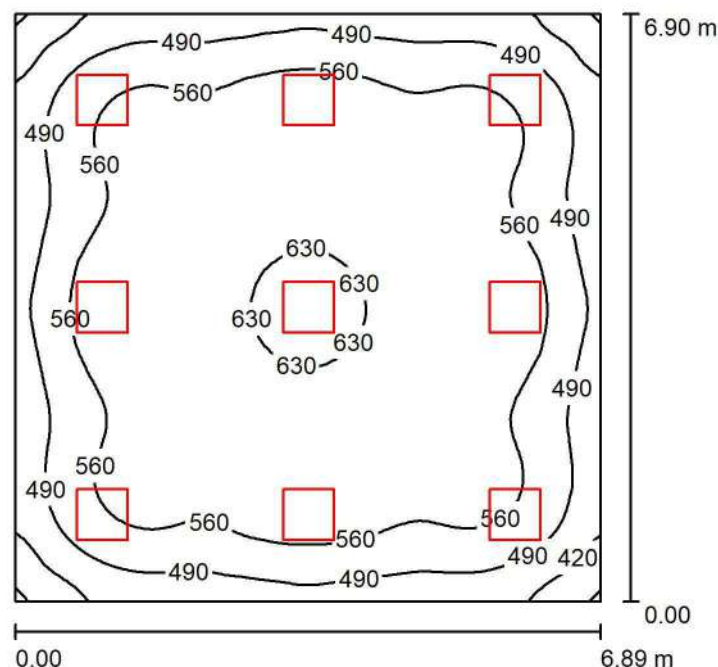
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	OPPLE 140056558 LEDDownlightRc-SI-E Rd150-12W-4000-WH (1.000)	1050	1050	12.0
2	5	OPPLE 140056560 LEDDownlightRc-SI-E Rd200-24W-4000-WH (1.000)	2100	2100	24.0
Total:			18900	18900	216.0

Valor de eficiencia energética: $7.26 \text{ W/m}^2 = 3.01 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 29.76 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala Juntas / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:89

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	551	342	651	0.622
Suelo	20	488	312	588	0.640
Techo	70	117	91	1533	0.783
Paredes (4)	50	258	124	404	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

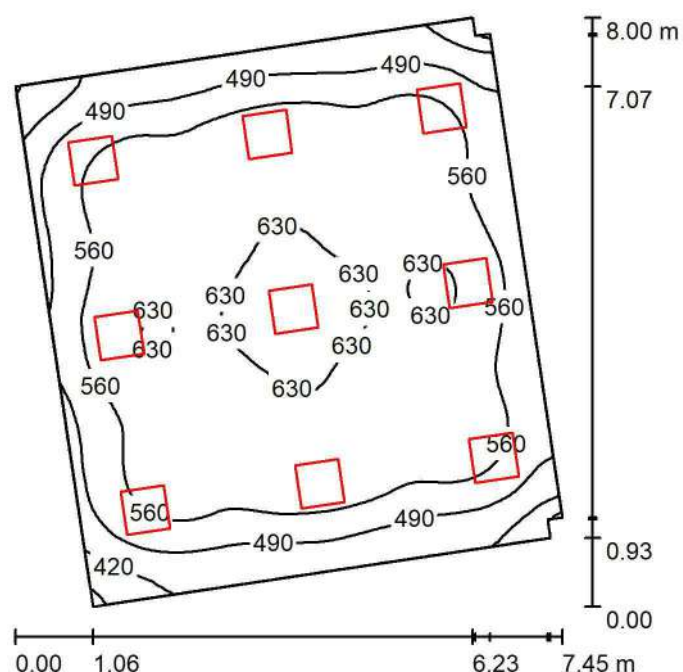
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	OPPLE 542004071100 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
2	6	OPPLE 542004071800 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-DALI-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
Total:			39780	39780	306.0

Valor de eficiencia energética: $6.43 \text{ W/m}^2 = 1.17 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 47.56 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 1.1 Francés / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:103

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	562	343	664	0.611
Suelo	20	498	306	603	0.614
Techo	70	122	94	2008	0.772
Paredes (8)	50	266	120	556	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

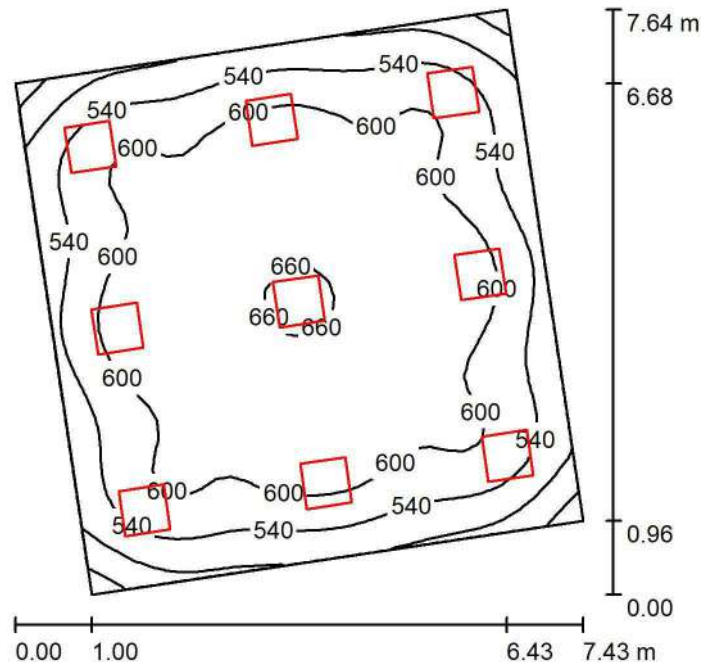
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	OPPLE 542004071100 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
2	6	OPPLE 542004071800 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-DALI-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
Total:			39780	39780	306.0

Valor de eficiencia energética: $6.60 \text{ W/m}^2 = 1.17 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 46.38 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 1.2 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:99

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	580	382	671	0.658
Suelo	20	513	336	610	0.656
Techo	70	128	106	1858	0.827
Paredes (4)	50	287	143	525	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

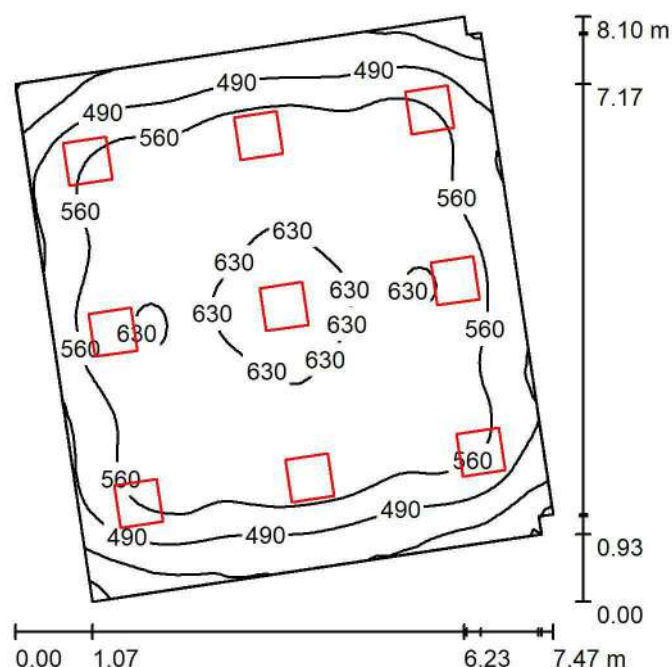
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	OPPLE 542004071100 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
Total:			39780	39780	306.0

Valor de eficiencia energética: $6.97 \text{ W/m}^2 = 1.20 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 43.88 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 1.3 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:105

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	557	336	664	0.604
Suelo	20	494	305	601	0.617
Techo	70	119	93	1949	0.779
Paredes (8)	50	262	108	521	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

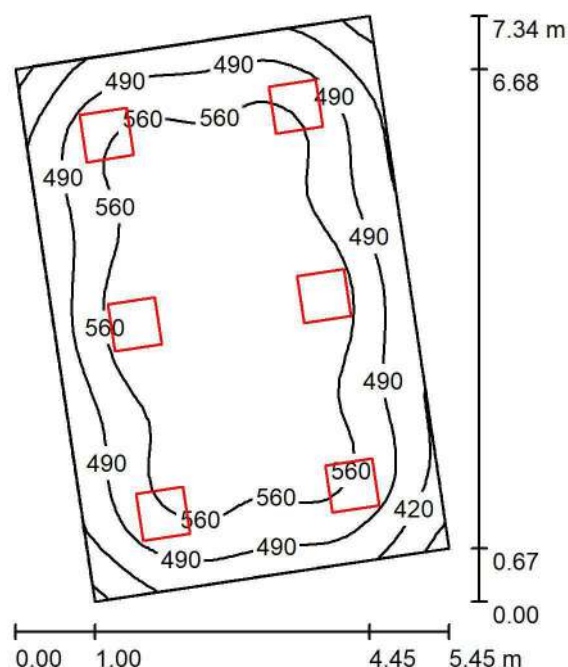
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	OPPLE 542004071100 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
2	6	OPPLE 542004071800 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-DALI-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
Total:			39780	39780	306.0

Valor de eficiencia energética: $6.51 \text{ W/m}^2 = 1.17 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 47.03 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 1.4 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:95

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	528	323	624	0.612
Suelo	20	453	296	551	0.654
Techo	70	113	87	561	0.774
Paredes (4)	50	251	115	421	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

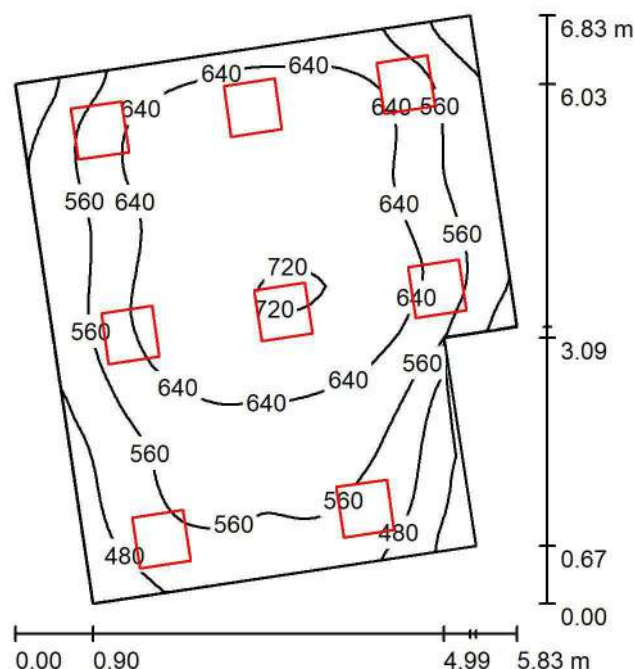
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	OPPLE 542004071800 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-DALI-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
Total:			26520	26520	204.0

Valor de eficiencia energética: $6.72 \text{ W/m}^2 = 1.27 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 30.38 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 1.5 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:88

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	598	343	729	0.573
Suelo	20	517	319	643	0.617
Techo	70	137	102	1745	0.742
Paredes (6)	50	298	128	848	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			31200	31200	240.0

Valor de eficiencia energética: $7.86 \text{ W/m}^2 = 1.31 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 30.55 m^2)

IES Nosa Señora Dos Ollos Grandes

Planta Primera + Segunda + Tercera

Contacto: PROMOVE ARQUITECTURA
Nº de encargo: IES NOSA SEÑORA DOS OLLOS GRANDES

Fecha: 03.05.2022
Proyecto elaborado por:

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

IES Nosa Señora Dos Ollos Grandes

Portada del proyecto	1
Índice	2
Laboratorio Química	
Resumen	5
Superficies del local	
Superficie de cálculo 2	
Isolíneas (E, perpendicular)	6
Aseo Química	
Resumen	7
Almacén Química	
Resumen	8
Distribuidor 2.2	
Resumen	9
Laboratorio Física	
Resumen	10
Seminario 2.x (4 Uds)	
Resumen	11
Pasillo 2.1 - 2.2 - 2.3 + Distribuidor 2.1	
Resumen	12
Laboratorio Ciencias	
Resumen	13
Almacén Ciencias	
Resumen	14
Aseos 2.2	
Resumen	15
Aseos 2.3	
Resumen	16
Aula 2.11	
Resumen	17
Sem 3.4 Dibujo	
Resumen	18
Superficies del local	
Superficie de cálculo 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	19
Distribuidor 3.2	
Resumen	20
Pasillo 3.1 + 3.2 + 3.3 + Distribuidor 3.1	
Resumen	21
Salón de Actos	
Resumen	22
Rendering (procesado) de colores falsos	23
Aula 3.14	
Resumen	24
Seminario 3.1	
Resumen	25
Sem 3.3 Inglés	
Resumen	26
Aseo 3.1	
Resumen	27
Aseo 3.2	
Resumen	28
Aula 3.13	
Resumen	29

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Almacén 3.2	
Resumen	30
Almacén 3.1	
Resumen	31
Departamentos 4.2 - 4.3 - 4.4 - 4.5 - 4.6 (5 Uds)	
Resumen	32
Superficies del local	
Superficie de cálculo 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	33
Departamento 4.1	
Resumen	34
Superficies del local	
Superficie de cálculo 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	35
Pasillo 4.1 - 4.2.1 - 4.2.2	
Resumen	36
Rendering (procesado) en 3D	37
Rendering (procesado) de colores falsos	38
Aseo 4.1	
Resumen	39
Distribuidor 4.1	
Resumen	40
Pasillo 4.3	
Resumen	41
Aula 4.0	
Resumen	42
Superficies del local	
Superficie de cálculo 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	43
Seminario Ciencias	
Resumen	44
Aula 2.1 Física y Química	
Resumen	45
Aula 2.9	
Resumen	46
Aula 2.10	
Resumen	47
Aula 3.1	
Resumen	48
Aula 3.9	
Resumen	49
Aula 3.10	
Resumen	50
Aula 3.11	
Resumen	51
Aula 3.12	
Resumen	52
Aula 4.1	
Resumen	53
Aula 4.2	
Resumen	54
Aula 4.3	
Resumen	55
Aula 4.4	



Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

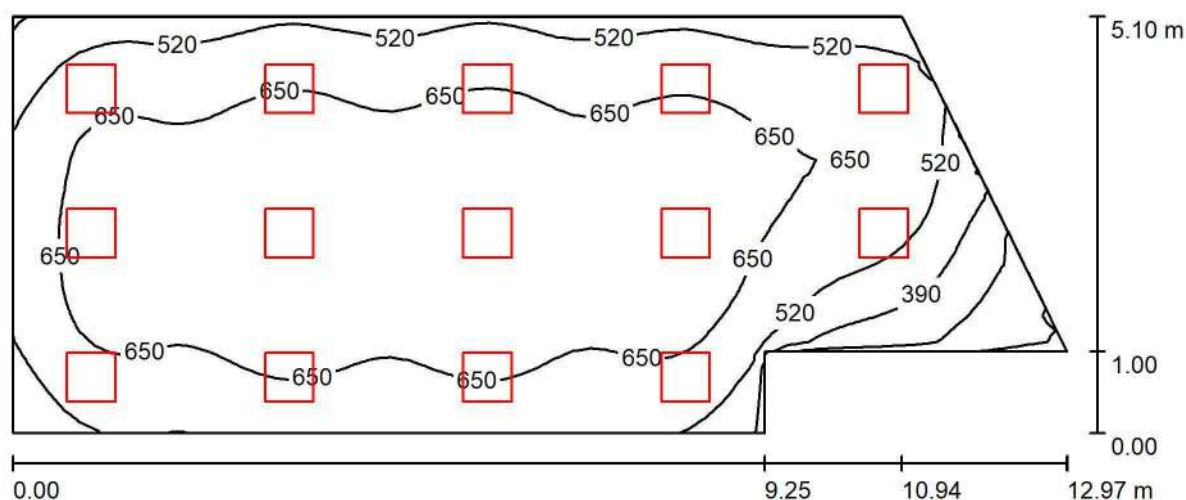
Índice

Resumen	56
Aula 4.5	
Resumen	57
Aula 4.6	
Resumen	58

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Laboratorio Química / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:93

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	614	118	757	0.193
Suelo	20	548	167	677	0.305
Techo	70	129	70	381	0.539
Paredes (6)	50	281	78	791	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

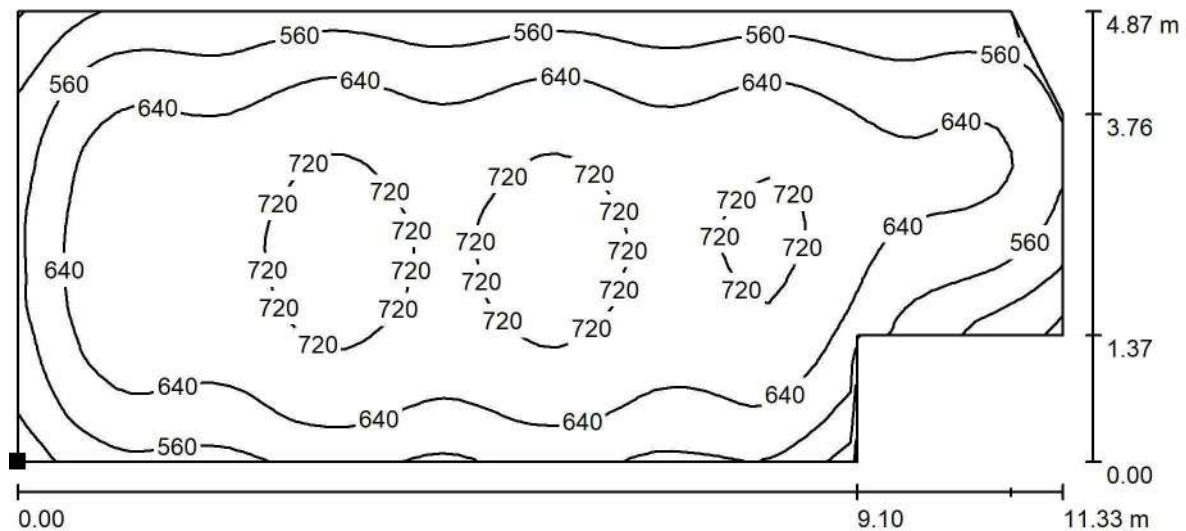
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	14	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			54600	54600	420.0

Valor de eficiencia energética: $7.21 \text{ W/m}^2 = 1.17 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 58.28 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Laboratorio Química / Superficie de cálculo 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 82

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(84.100 m, 26.184 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]
643

E_{min} [lx]
386

E_{max} [lx]
752

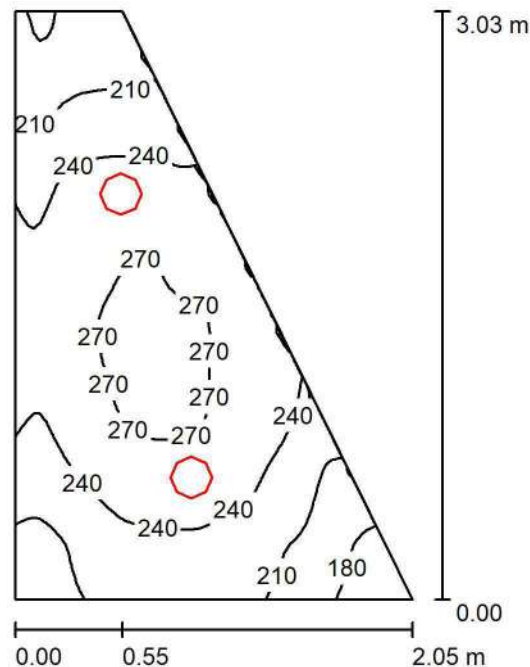
E_{min} / E_m
0.599

E_{min} / E_{max}
0.513

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aseo Química / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:39

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	237	154	280	0.647
Suelo	20	155	118	176	0.764
Techo	70	119	60	210	0.503
Paredes (4)	50	190	54	1071	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

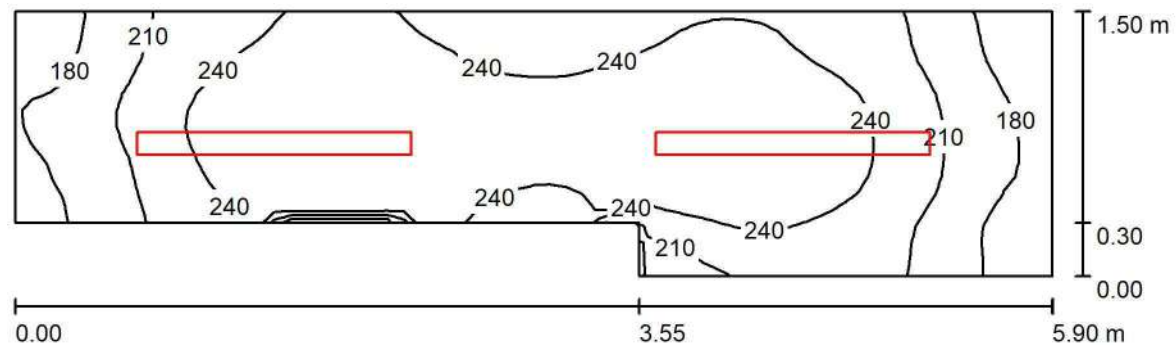
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	OPPLE 140056560 LEDDownlightRc-SI-E Rd200-24W-4000-WH (1.000)	2100	2100	24.0
Total:			4200	4200	48.0

Valor de eficiencia energética: $12.18 \text{ W/m}^2 = 5.13 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 3.94 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Almacén Química / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:43

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	228	161	268	0.703
Suelo	20	159	122	180	0.769
Techo	70	171	77	584	0.450
Paredes (6)	50	186	55	862	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

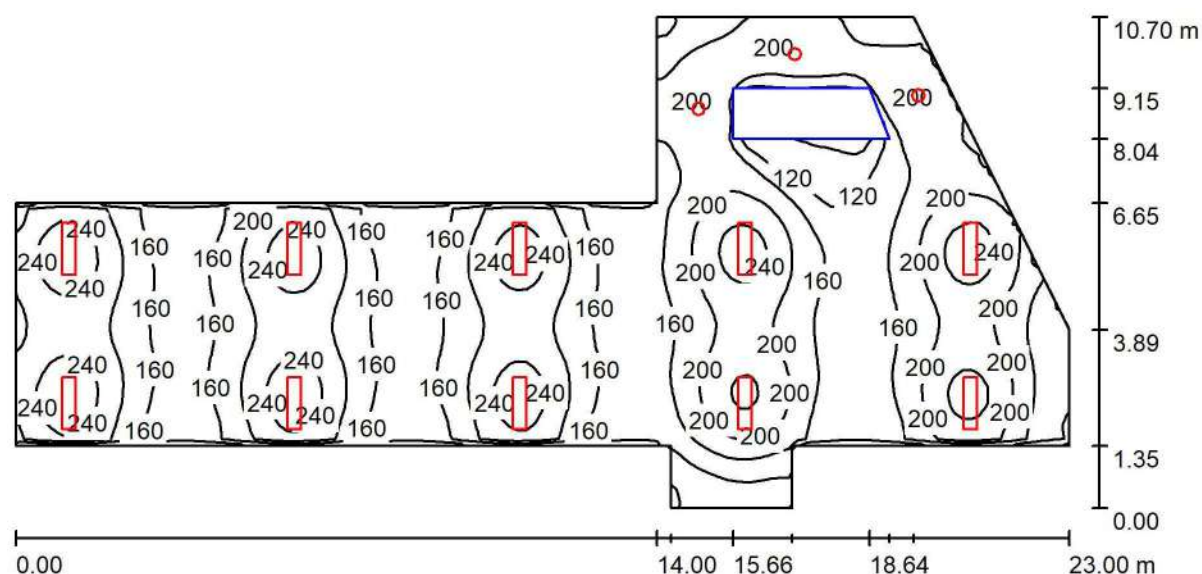
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	OPPLE 531000004300 LEDWaterproof-CLA-E-L1550-29W-4000 (1.000)	3625	3625	29.0
Total:			7250	7250	58.0

Valor de eficiencia energética: $7.45 \text{ W/m}^2 = 3.26 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.78 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Distribuidor 2.2 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:165

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	183	76	272	0.413
Suelo	20	158	14	198	0.089
Techo	70	46	9.25	806	0.200
Paredes (11)	50	118	35	515	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

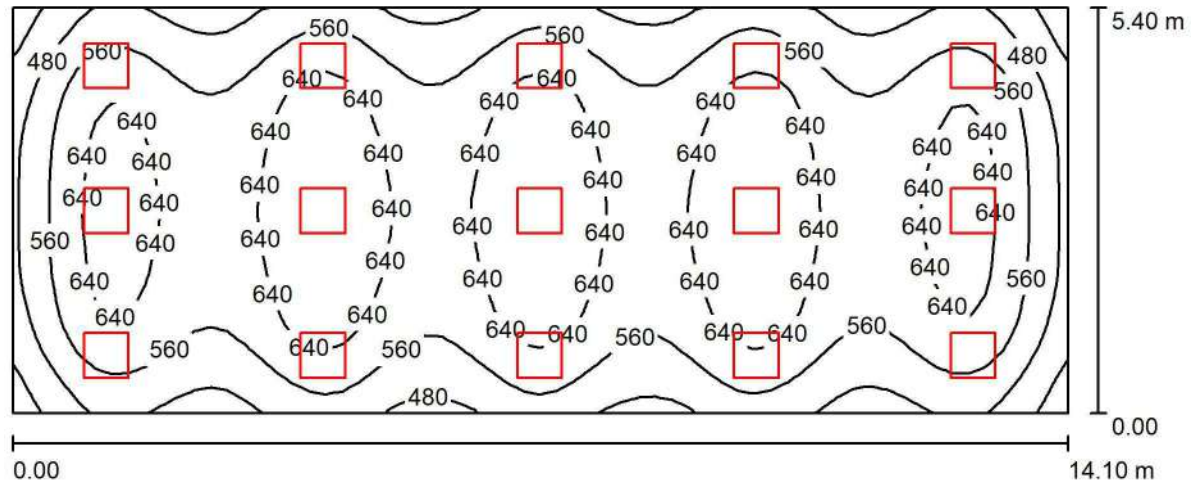
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	LightTools Simulation 542003046600 LEDPanelRc-S-B2 Re295-32W-4000-WH (1.000)	3680	3680	32.0
2	3	OPPLE 522020001600 LEDWall-Mounted-E2-Rd275-22W (1.000)	2500	2500	22.0
Total:			44296	44300	386.0

Valor de eficiencia energética: $2.57 \text{ W/m}^2 = 1.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 150.34 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Laboratorio Física / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:101

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	590	355	721	0.602
Suelo	20	530	335	621	0.632
Techo	70	126	102	1965	0.815
Paredes (4)	50	278	127	603	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

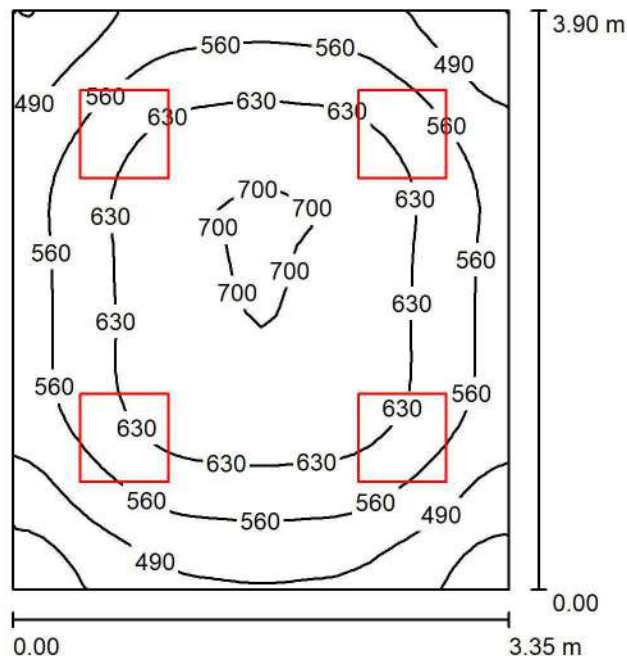
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	15	OPPLE 542004071800 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-DALI-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
Total:			66300	66300	510.0

Valor de eficiencia energética: $6.70 \text{ W/m}^2 = 1.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 76.14 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Seminario 2.x (4 Uds) / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	587	379	708	0.646
Suelo	20	469	314	562	0.669
Techo	70	142	103	1317	0.724
Paredes (4)	50	300	140	614	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

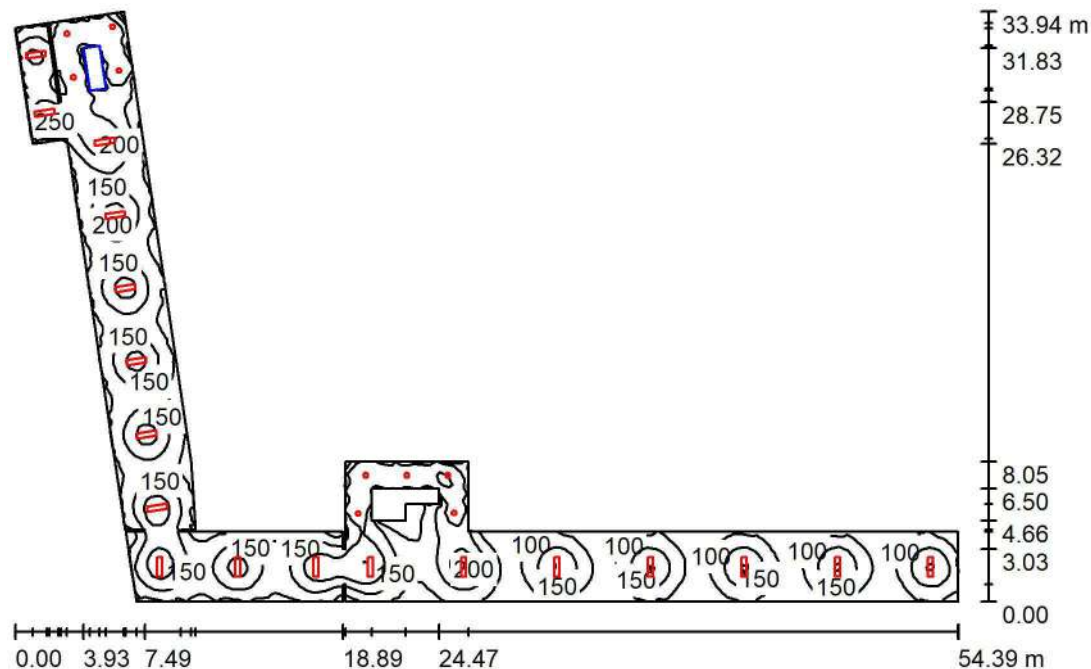
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			15600	15600	120.0

Valor de eficiencia energética: $9.18 \text{ W/m}^2 = 1.57 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 13.06 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo 2.1 - 2.2 - 2.3 + Distribuidor 2.1 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:436

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	149	60	273	0.406
Suelo	20	126	22	217	0.175
Techo	70	38	21	783	0.561
Paredes (29)	50	90	25	559	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

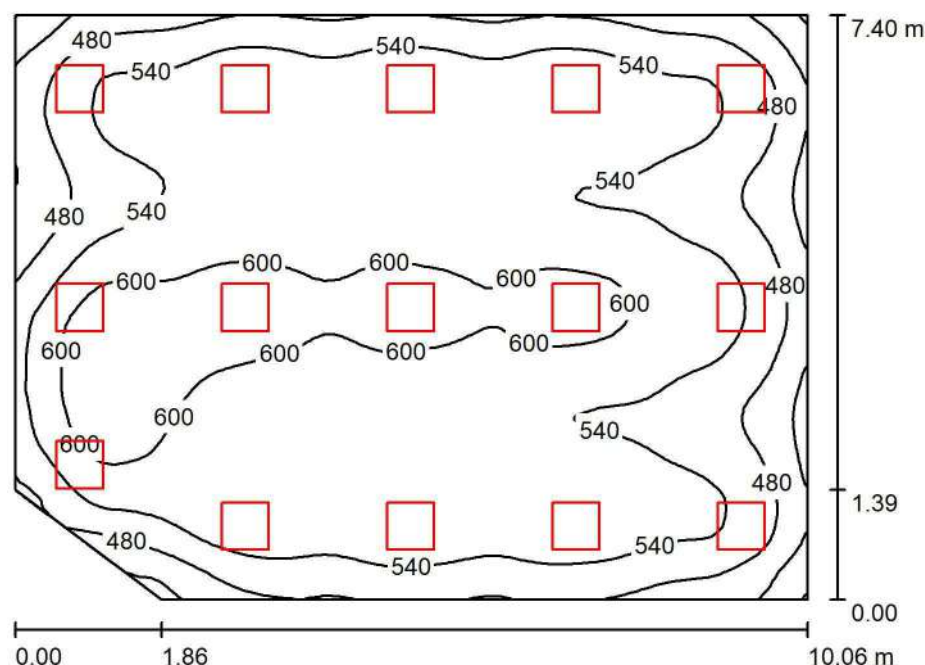
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	18	LightTools Simulation 542003046600 LEDPanelRc-S-B2 Re295-32W-4000-WH (1.000)	3680	3680	32.0
2	9	OPPLE 522020001600 LEDWall-Mounted- E2-Rd275-22W (1.000)	2500	2500	22.0
Total:			88733	88740	774.0

Valor de eficiencia energética: $2.14 \text{ W/m}^2 = 1.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 361.53 m^2)

Digamel S.A.
División Iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Laboratorio Ciencias / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:96

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	548	356	651	0.650
Suelo	20	497	312	581	0.628
Techo	70	119	103	1954	0.862
Paredes (5)	50	272	123	571	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

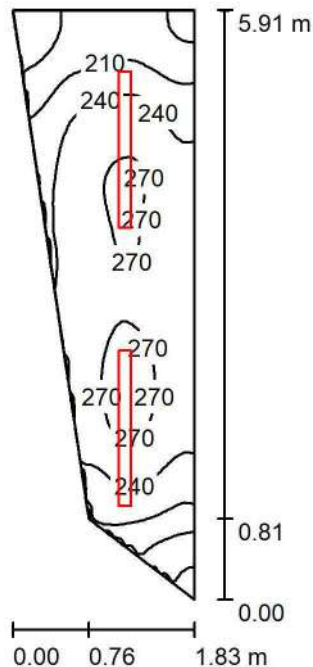
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	15	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			58500	58500	450.0

Valor de eficiencia energética: $6.15 \text{ W/m}^2 = 1.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 73.13 m^2)

Digamel S.A.
División Iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Almacén Ciencias / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:76

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	238	142	279	0.597
Suelo	20	167	110	192	0.658
Techo	70	175	70	570	0.400
Paredes (4)	50	191	50	842	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

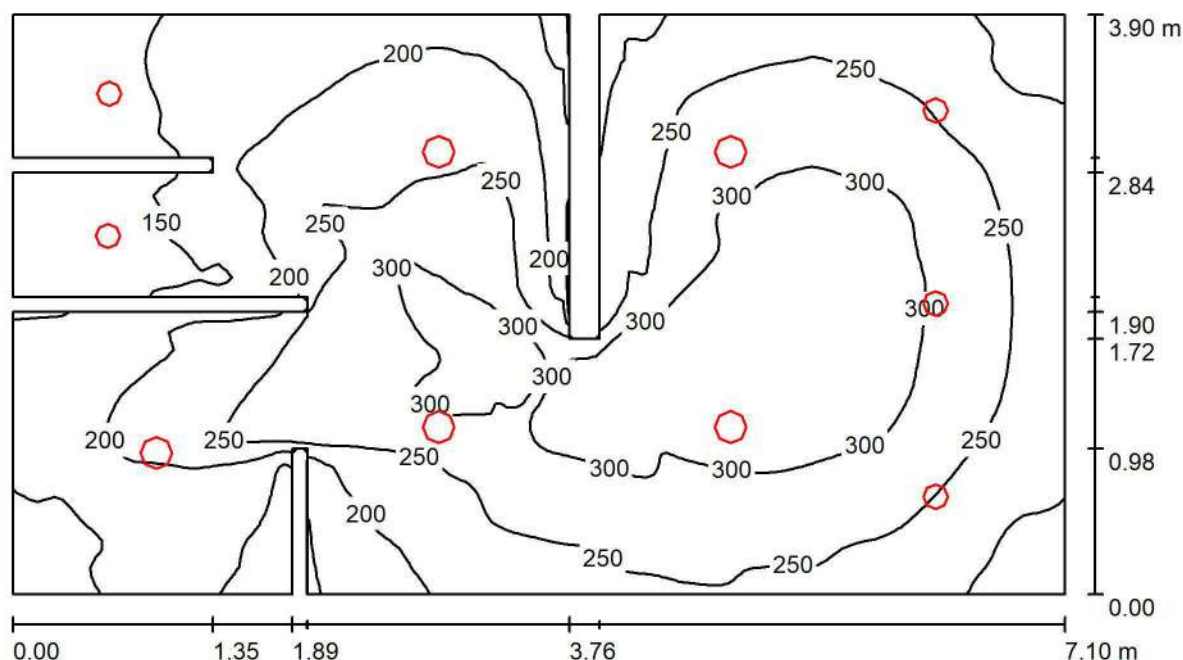
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	OPPLE 531000004300 LEDWaterproof-CLA-E-L1550-29W-4000 (1.000)	3625	3625	29.0
Total:			7250	7250	58.0

Valor de eficiencia energética: $7.44 \text{ W/m}^2 = 3.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.80 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aseos 2.2 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	234	99	347	0.423
Suelo	20	180	70	281	0.390
Techo	70	71	50	147	0.701
Paredes (20)	50	143	34	585	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

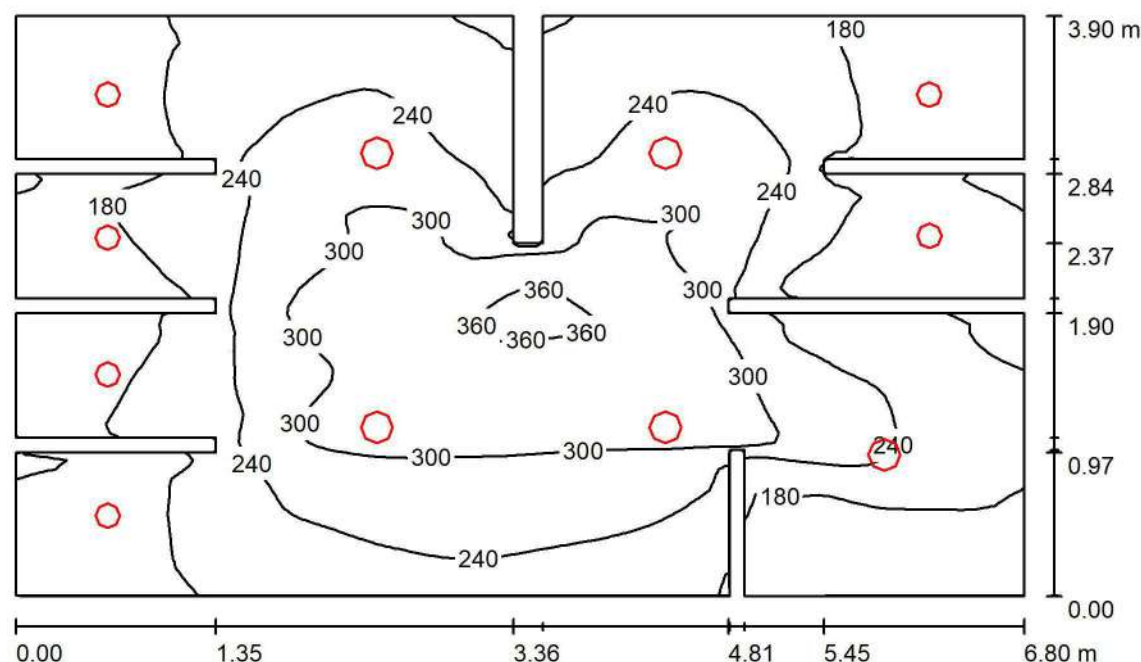
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	OPPLE 140056558 LEDDownlightRc-SI-E Rd150-12W-4000-WH (1.000)	1050	1050	12.0
2	5	OPPLE 140056560 LEDDownlightRc-SI-E Rd200-24W-4000-WH (1.000)	2100	2100	24.0
Total:			15750	15750	180.0

Valor de eficiencia energética: $6.71 \text{ W/m}^2 = 2.86 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 26.82 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aseos 2.3 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	226	107	368	0.471
Suelo	20	172	76	298	0.439
Techo	70	77	54	154	0.697
Paredes (32)	50	142	38	810	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

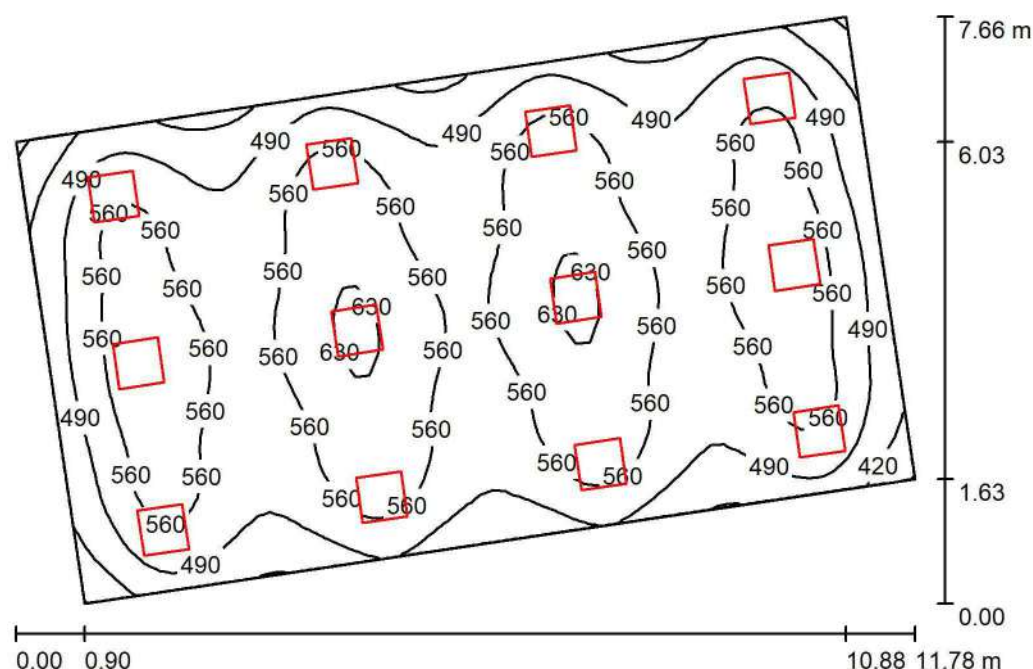
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	OPPLE 140056558 LEDDownlightRc-SI-E Rd150-12W-4000-WH (1.000)	1050	1050	12.0
2	5	OPPLE 140056560 LEDDownlightRc-SI-E Rd200-24W-4000-WH (1.000)	2100	2100	24.0
Total:			16800	16800	192.0

Valor de eficiencia energética: $7.56 \text{ W/m}^2 = 3.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 25.38 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 2.11 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:99

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	535	340	644	0.635
Suelo	20	481	312	563	0.649
Techo	70	114	96	1840	0.842
Paredes (4)	50	258	101	556	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

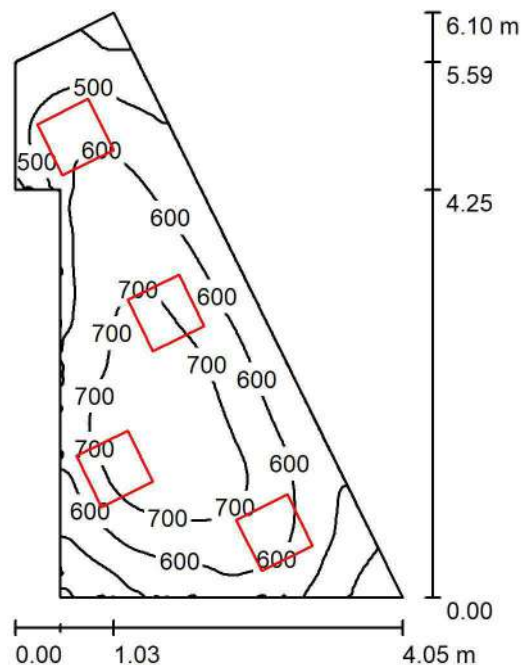
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	OPPLE 542004071800 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-DALI-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
Total:			53040	53040	408.0

Valor de eficiencia energética: $6.08 \text{ W/m}^2 = 1.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 67.10 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sem 3.4 Dibujo / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:79

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	607	324	778	0.533
Suelo	20	473	259	589	0.548
Techo	70	151	91	1789	0.602
Paredes (6)	50	303	110	983	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

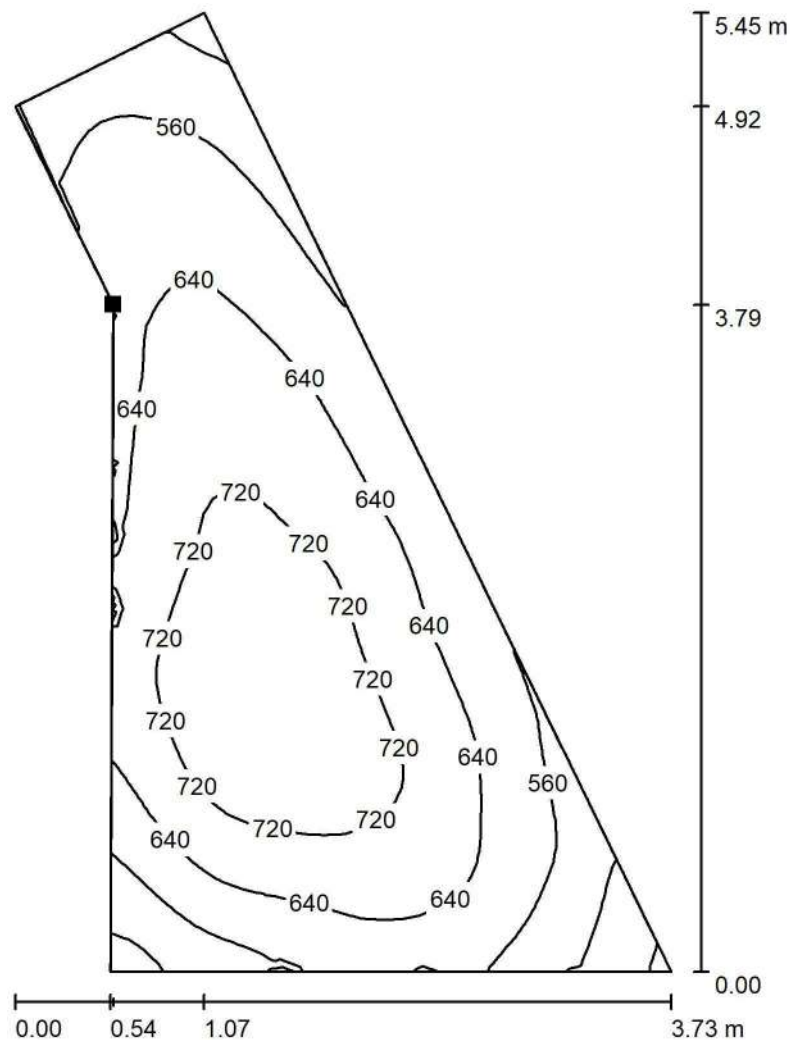
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	OPPLE 542004071800 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-DALI-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
Total:			17680	17680	136.0

Valor de eficiencia energética: $10.30 \text{ W/m}^2 = 1.70 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 13.20 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sem 3.4 Dibujo / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 43

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(93.661 m, 118.087 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]
641

E_{min} [lx]
384

E_{max} [lx]
778

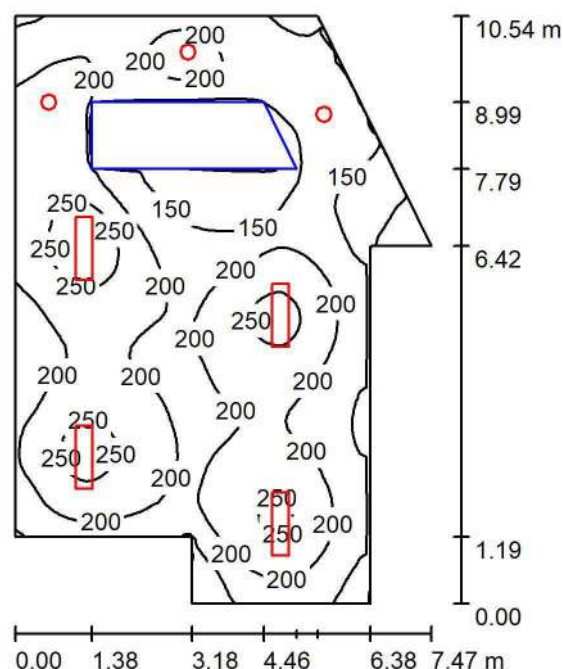
E_{min} / E_m
0.599

E_{min} / E_{max}
0.493

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Distribuidor 3.2 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:136

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	195	52	276	0.265
Suelo	20	152	11	201	0.075
Techo	70	49	5.72	848	0.118
Paredes (8)	50	118	32	609	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

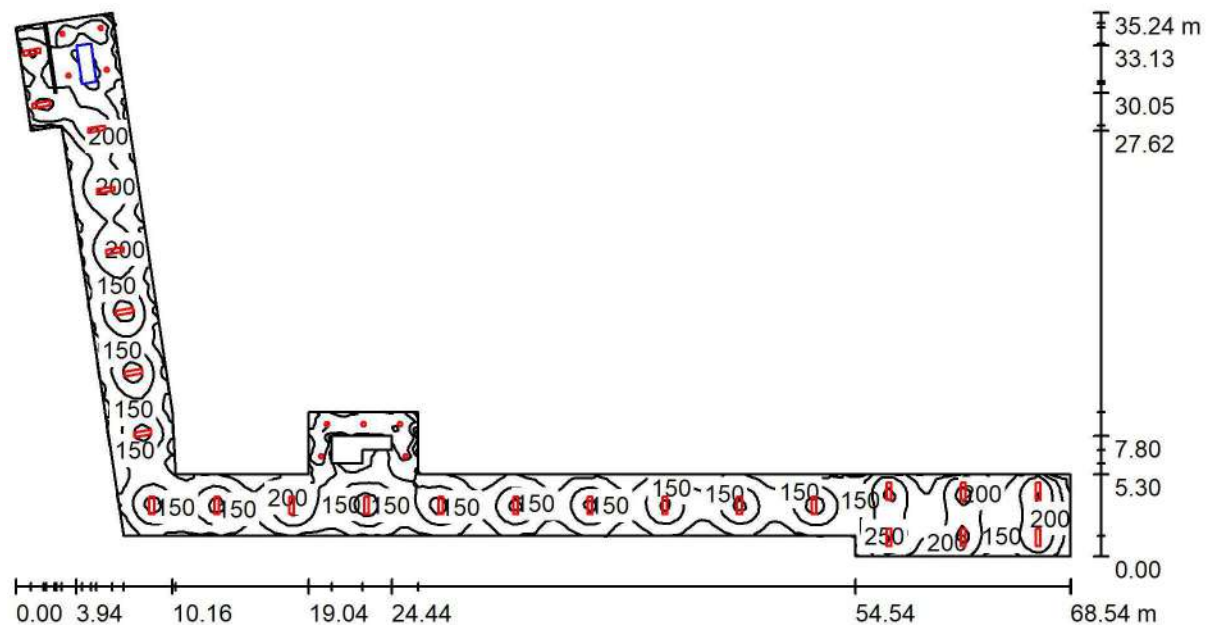
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	LightTools Simulation 542003046600 LEDPanelRc-S-B2 Re295-32W-4000-WH (1.000)	3680	3680	32.0
2	3	OPPLE 522020001600 LEDWall-Mounted-E2-Rd275-22W (1.000)	2500	2500	22.0
Total:			22218	22220	194.0

Valor de eficiencia energética: $3.04 \text{ W/m}^2 = 1.56 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 63.75 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo 3.1 + 3.2 + 3.3 + Distribuidor 3.1 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:491

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	156	65	269	0.413
Suelo	20	135	24	204	0.177
Techo	70	39	18	697	0.466
Paredes (19)	50	94	26	781	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

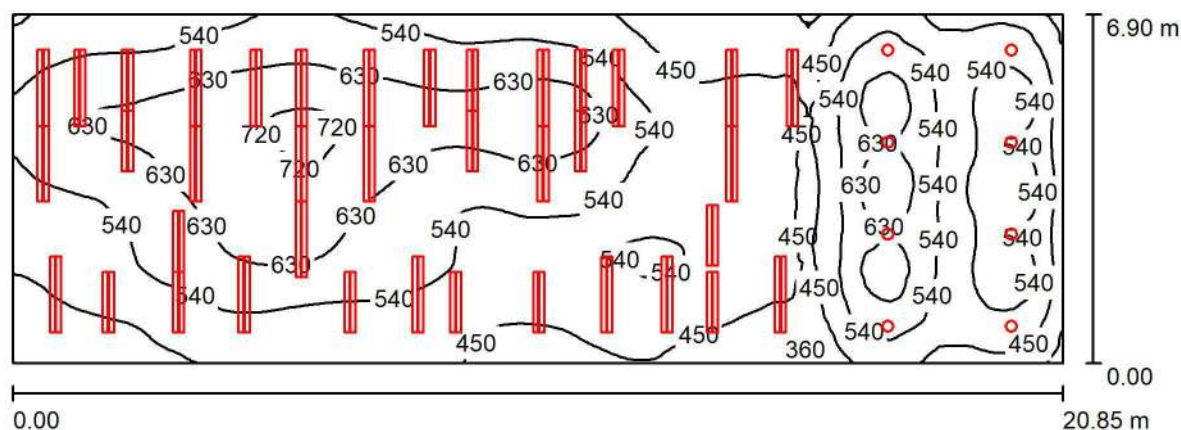
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	24	LightTools Simulation 542003046600 LEDPanelRc-S-B2 Re295-32W-4000-WH (1.000)	3680	3680	32.0
2	9	OPPLE 522020001600 LEDWall-Mounted- E2-Rd275-22W (1.000)	2500	2500	22.0
Total:			110811	110820	966.0

Valor de eficiencia energética: $2.21 \text{ W/m}^2 = 1.42 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 436.38 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Salón de Actos / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:150

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	543	326	741	0.600
Suelo	20	489	321	619	0.656
Techo	70	303	87	2112	0.286
Paredes (4)	50	349	116	766	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	28	N N/A 10aSF-LT2500F4-A1EM-02 (Tipo 1)* (0.650)	1666	1666	14.9
2	48	N N/A 10aSF-LT3700F5-A1EM-02 (Tipo 1)* (0.650)	2405	2405	21.3
3	8	OPPLE 140063616 LEDDownlightRc-P-HG-R200-23W-BLE-4000 (1.000)	2530	2530	23.0
Total:			182328	182328	1624.9

*Especificaciones técnicas modificadas

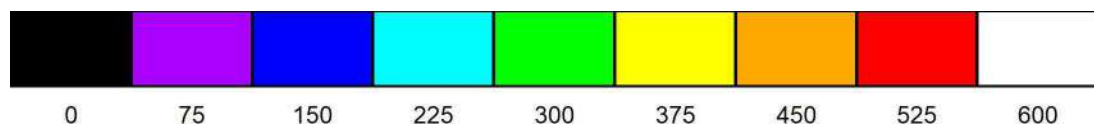
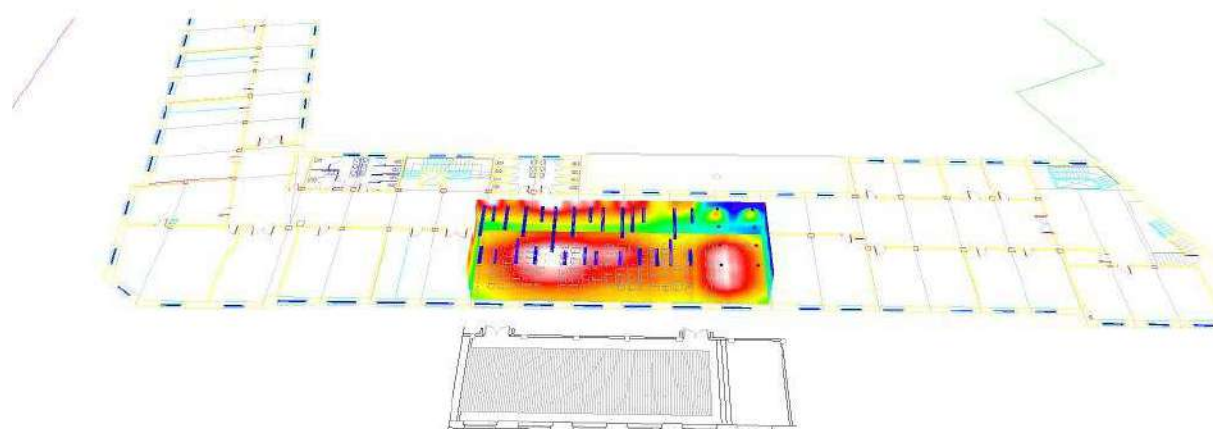
Valor de eficiencia energética: $11.29 \text{ W/m}^2 = 2.08 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 143.90 m^2)



Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

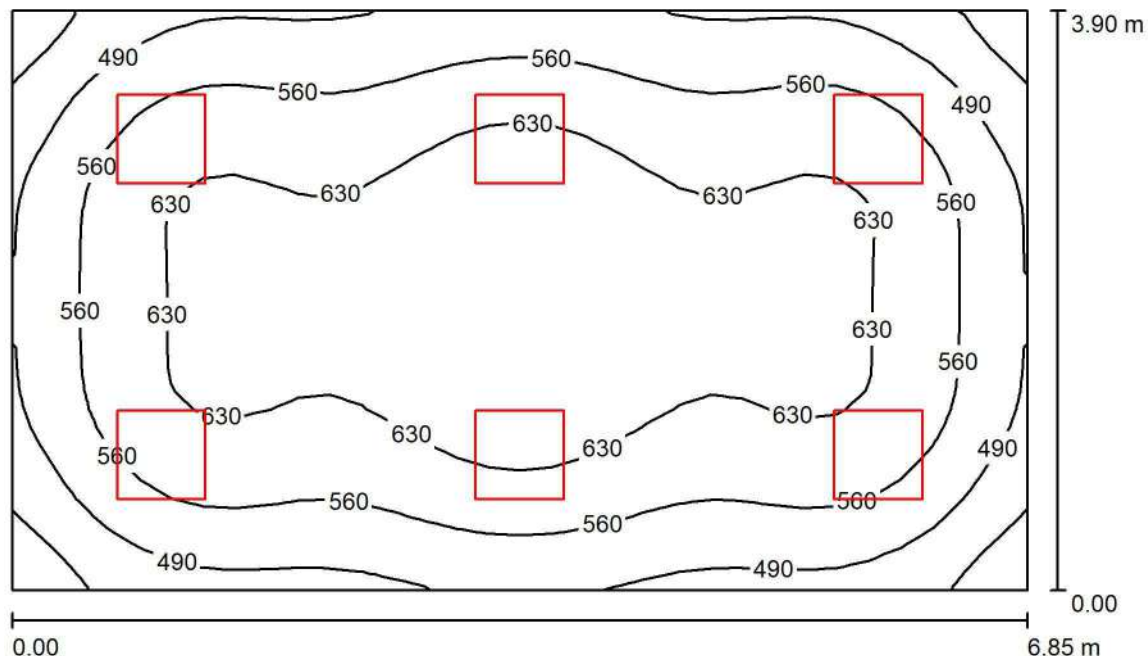
Salón de Actos / Rendering (procesado) de colores falsos



Digamel S.A.
División Iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 3.14 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	577	368	681	0.638
Suelo	20	489	331	594	0.677
Techo	70	129	103	2221	0.793
Paredes (4)	50	281	130	506	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

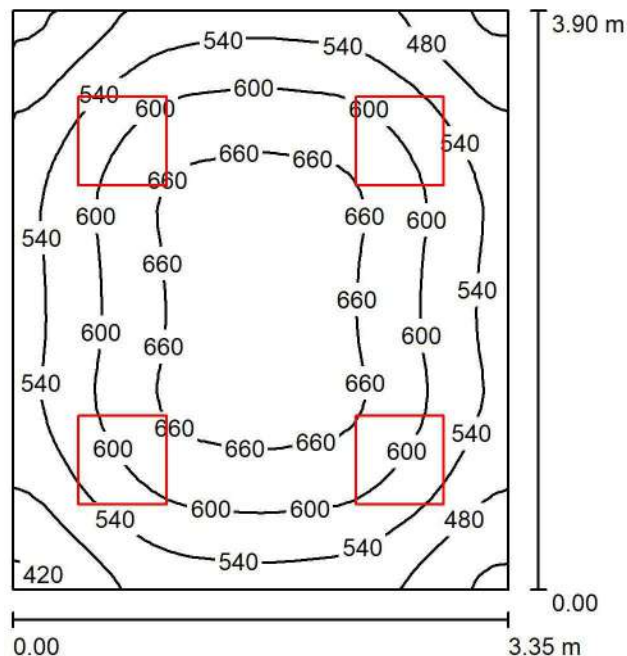
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	OPPLE 542004071800 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-DALI-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
Total:			26520	26520	204.0

Valor de eficiencia energética: $7.64 \text{ W/m}^2 = 1.32 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 26.72 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Seminario 3.1 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	582	407	688	0.699
Suelo	20	466	328	551	0.705
Techo	70	145	110	1745	0.758
Paredes (4)	50	302	151	593	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

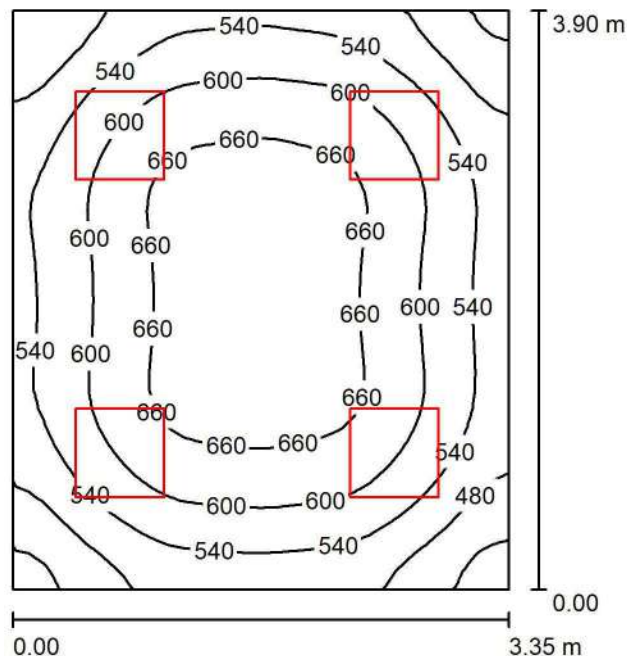
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			15600	15600	120.0

Valor de eficiencia energética: $9.19 \text{ W/m}^2 = 1.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 13.05 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sem 3.3 Ingles / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	584	395	694	0.675
Suelo	20	467	321	554	0.687
Techo	70	145	107	1534	0.737
Paredes (4)	50	301	147	606	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

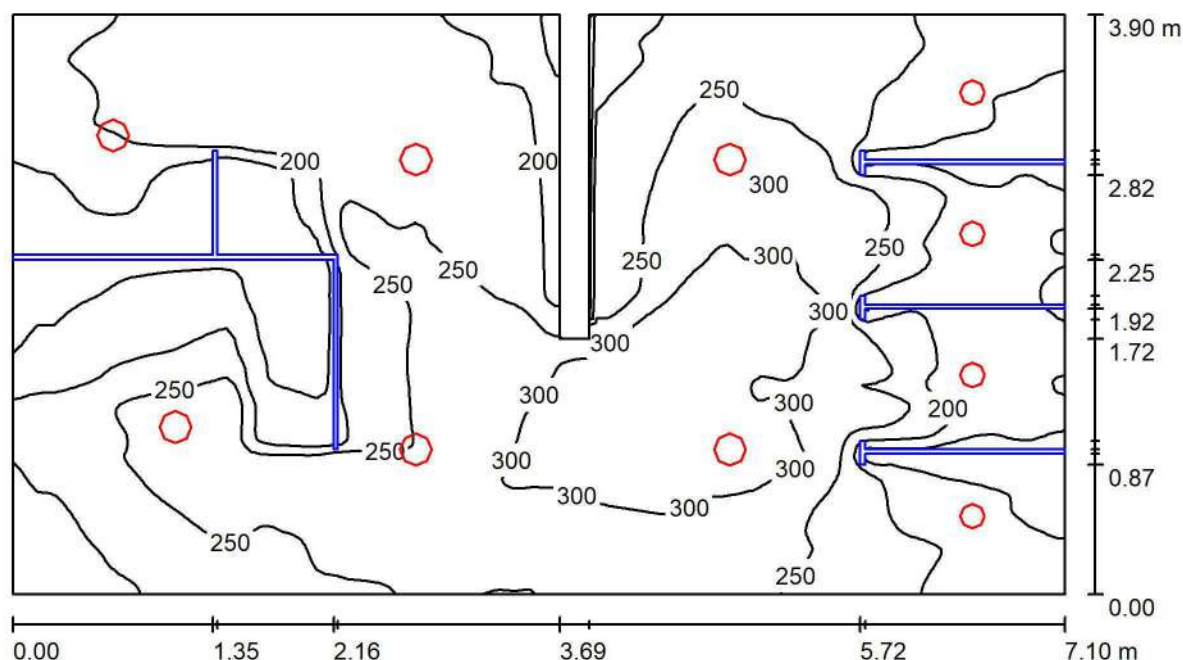
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			15600	15600	120.0

Valor de eficiencia energética: $9.18 \text{ W/m}^2 = 1.57 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 13.07 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aseo 3.1 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	225	99	342	0.440
Suelo	20	157	42	264	0.270
Techo	70	71	48	114	0.679
Paredes (8)	50	157	28	453	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

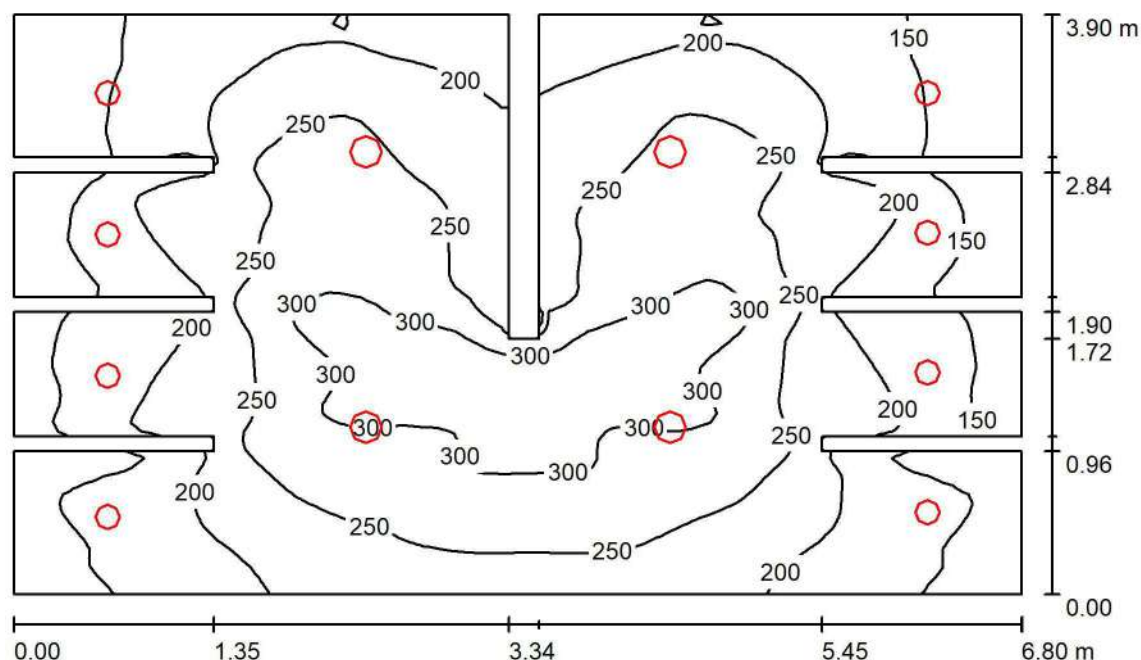
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	OPPLE 140056558 LEDDownlightRc-SI-E Rd150-12W-4000-WH (1.000)	1050	1050	12.0
2	6	OPPLE 140056560 LEDDownlightRc-SI-E Rd200-24W-4000-WH (1.000)	2100	2100	24.0
Total:			16800	16800	192.0

Valor de eficiencia energética: $7.05 \text{ W/m}^2 = 3.13 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 27.24 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aseo 3.2 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	219	108	343	0.494
Suelo	20	166	75	278	0.452
Techo	70	78	52	150	0.665
Paredes (32)	50	141	37	608	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

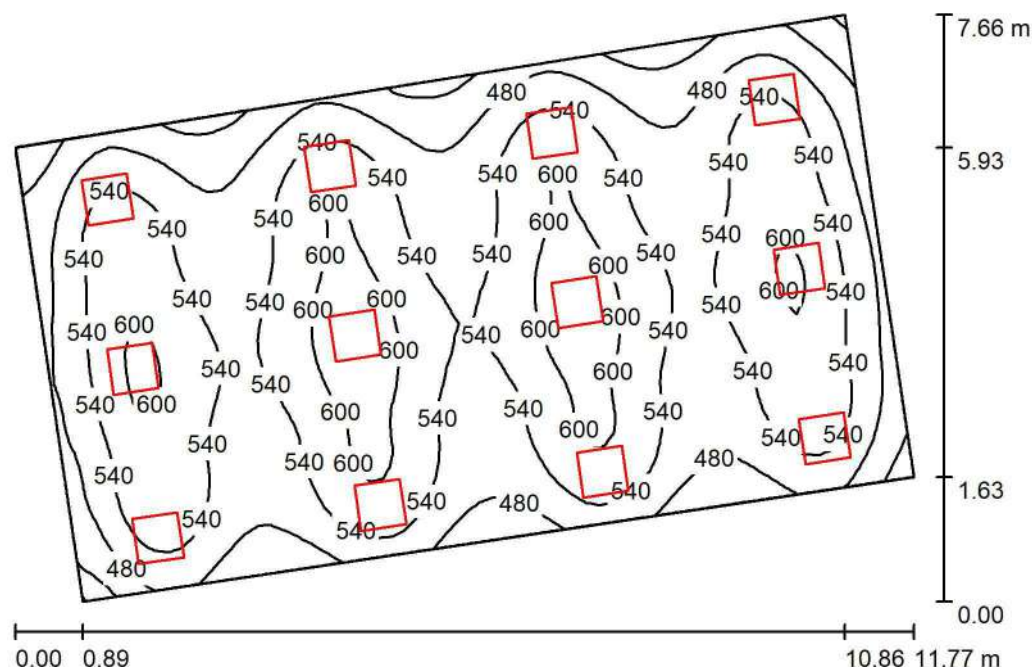
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	OPPLE 140056558 LEDDownlightRc-SI-E Rd150-12W-4000-WH (1.000)	1050	1050	12.0
2	4	OPPLE 140056560 LEDDownlightRc-SI-E Rd200-24W-4000-WH (1.000)	2100	2100	24.0
Total:			16800	16800	192.0

Valor de eficiencia energética: $7.60 \text{ W/m}^2 = 3.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 25.27 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 3.13 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:99

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	532	351	637	0.660
Suelo	20	479	313	557	0.654
Techo	70	118	101	2100	0.859
Paredes (4)	50	267	120	720	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

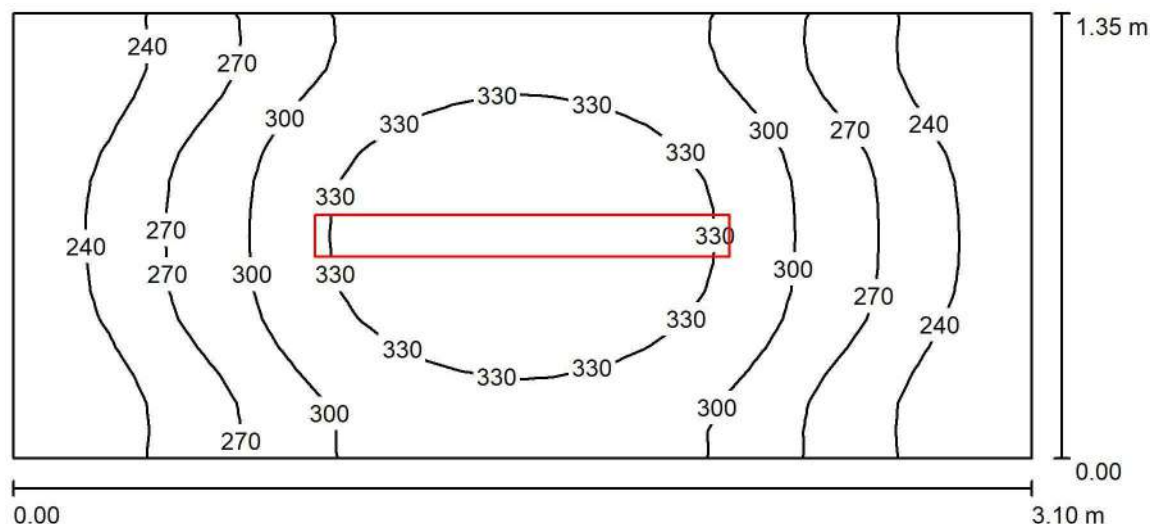
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	OPPLE 542004071800 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-DALI-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
Total:			53040	53040	408.0

Valor de eficiencia energética: $6.13 \text{ W/m}^2 = 1.15 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 66.55 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Almacén 3.2 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:23

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	288	209	357	0.725
Suelo	20	186	151	212	0.810
Techo	70	219	92	666	0.421
Paredes (4)	50	237	71	894	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

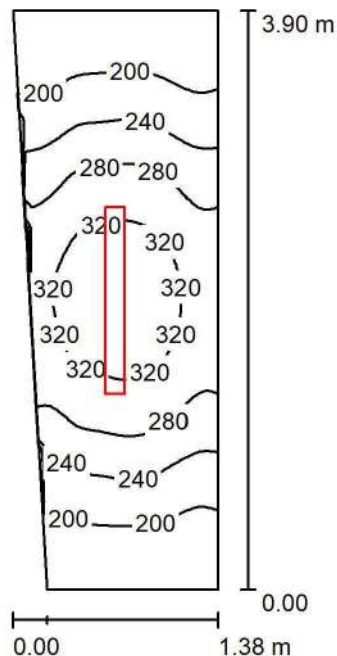
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	OPPLE 531000004200 LEDWaterproof-CLA-E-L1250-43W-4000 (1.000)	5375	5375	43.0
Total:			5375	5375	43.0

Valor de eficiencia energética: $10.27 \text{ W/m}^2 = 3.57 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 4.19 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Almacén 3.1 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:51

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	255	161	349	0.632
Suelo	20	169	127	203	0.750
Techo	70	189	64	673	0.341
Paredes (4)	50	202	60	1091	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

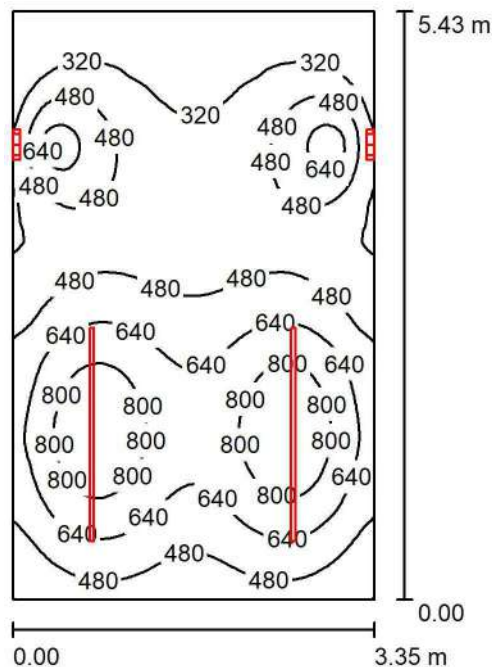
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	OPPLE 531000004200 LEDWaterproof-CLA-E-L1250-43W-4000 (1.000)	5375	5375	43.0
Total:			5375	5375	43.0

Valor de eficiencia energética: $8.71 \text{ W/m}^2 = 3.41 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 4.93 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Departamentos 4.2 - 4.3 - 4.4 - 4.5 - 4.6 (5 Uds) / Resumen



Altura del local: 3.150 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	/	526	176	927	0.335
Suelo	20	412	178	592	0.432
Techo	70	193	75	1356	0.389
Paredes (4)	50	257	81	1024	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

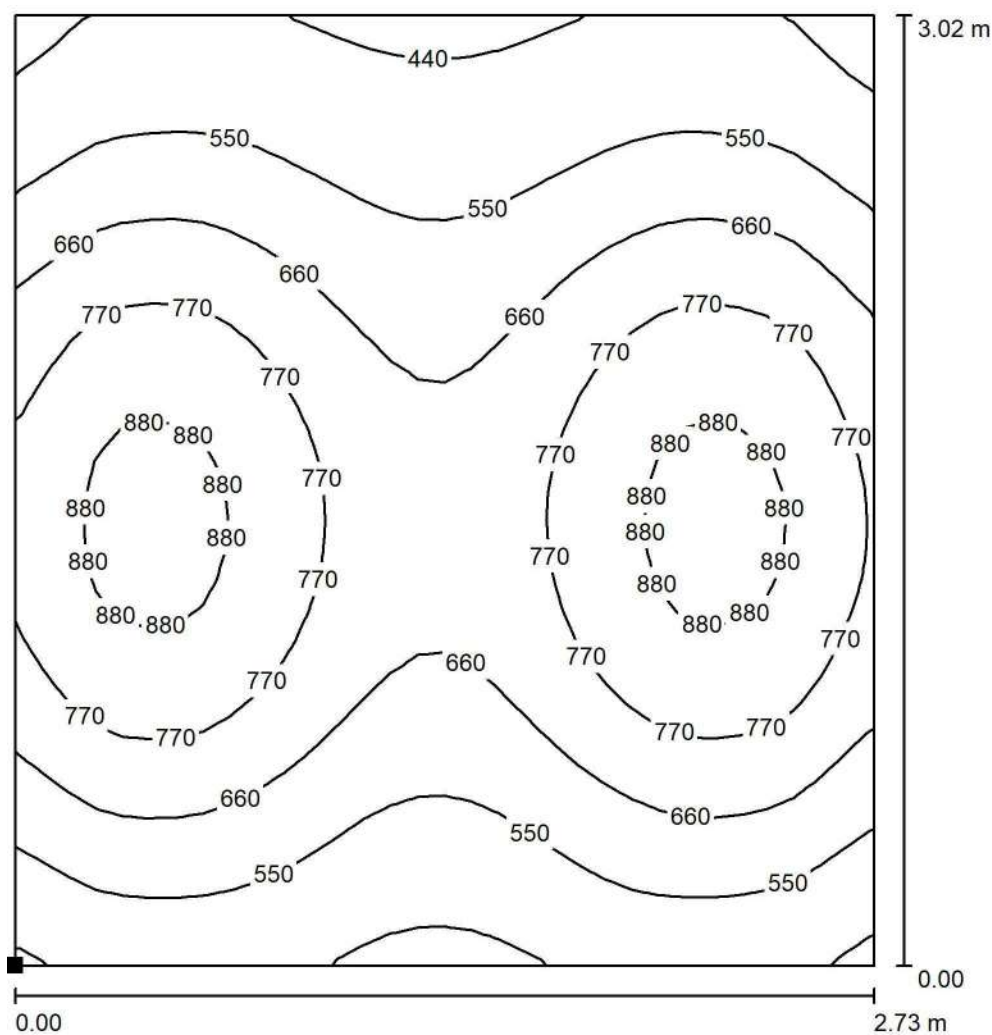
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	CELUX CLP140SP0X4C6 (1.000)	5277	6766	44.0
2	2	OPPLE 522020001600 LEDWall-Mounted-E2-Rd275-22W (1.000)	2500	2500	22.0
Total:			15555	18532	132.0

Valor de eficiencia energética: $7.25 \text{ W/m}^2 = 1.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 18.20 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

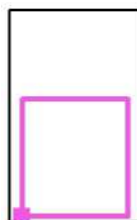
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Departamentos 4.2 - 4.3 - 4.4 - 4.5 - 4.6 (5 Uds) / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 24

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(77.209 m, 208.243 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
664

E_{min} [lx]
400

E_{max} [lx]
919

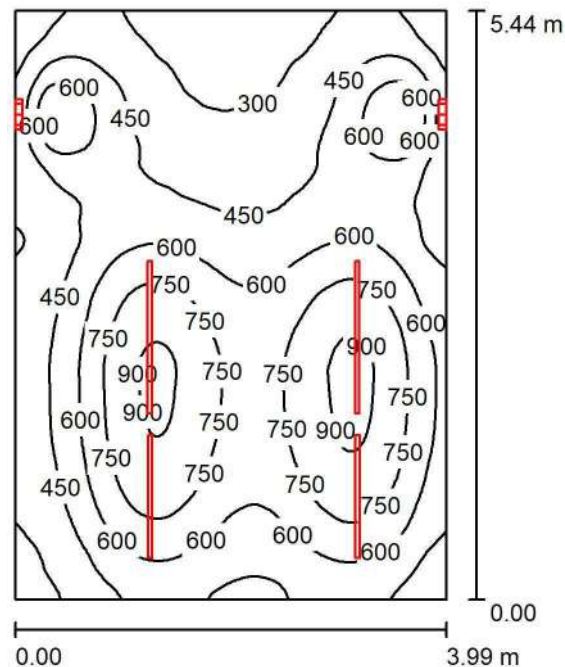
E_{min} / E_m
0.603

E_{min} / E_{max}
0.435

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Departamento 4.1 / Resumen



Altura del local: 3.150 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	/	559	221	943	0.395
Suelo	20	451	212	644	0.471
Paredes (4)	50	259	81	1072	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

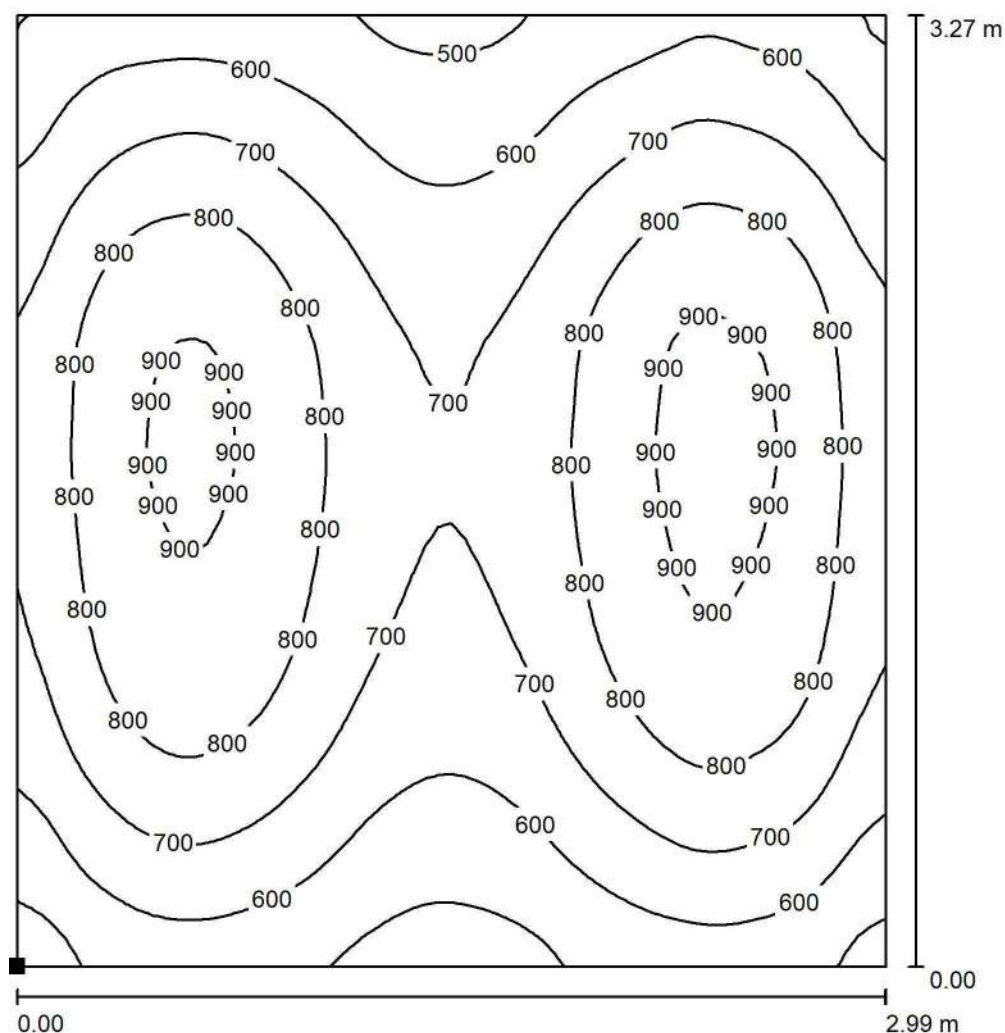
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	CELUX CLP140SP0X4C3 (1.000)	3015	3866	25.2
2	2	CELUX CLP140SP0X4C4 (1.000)	3770	4833	31.4
3	2	OPPLE 522020001600 LEDWall-Mounted-E2-Rd275-22W (1.000)	2500	2500	22.0
Total:			18570	22398	157.2

Valor de eficiencia energética: $7.24 \text{ W/m}^2 = 1.29 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.71 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

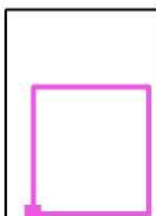
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Departamento 4.1 / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 26

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(42.322 m, 208.287 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
719

E_{min} [lx]
446

E_{max} [lx]
938

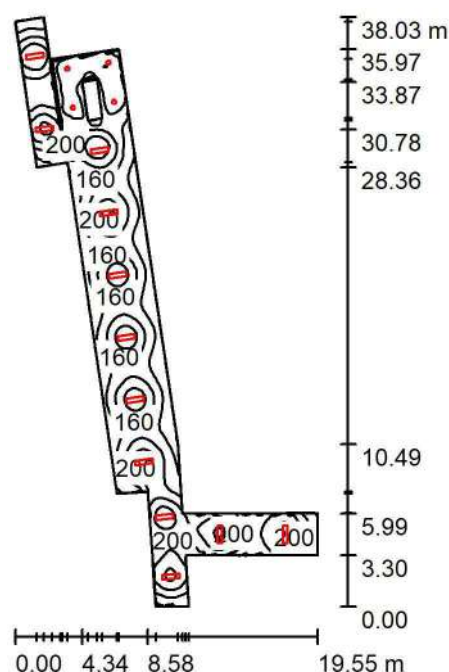
E_{min} / E_m
0.620

E_{min} / E_{max}
0.475

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo 4.1 - 4.2.1 - 4.2.2 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:489

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	168	74	272	0.442
Suelo	20	142	81	207	0.569
Paredes (17)	50	103	32	646	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	LightTools Simulation 542003046600 LEDPanelRc-S-B2 Re295-32W-4000-WH (1.000)	3680	3680	32.0
2	4	OPPLE 522020001600 LEDWall-Mounted- E2-Rd275-22W (1.000)	2500	2500	22.0
Total:			54155	54160	472.0

Valor de eficiencia energética: $2.61 \text{ W/m}^2 = 1.55 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 181.10 m^2)



Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo 4.1 - 4.2.1 - 4.2.2 / Rendering (procesado) en 3D

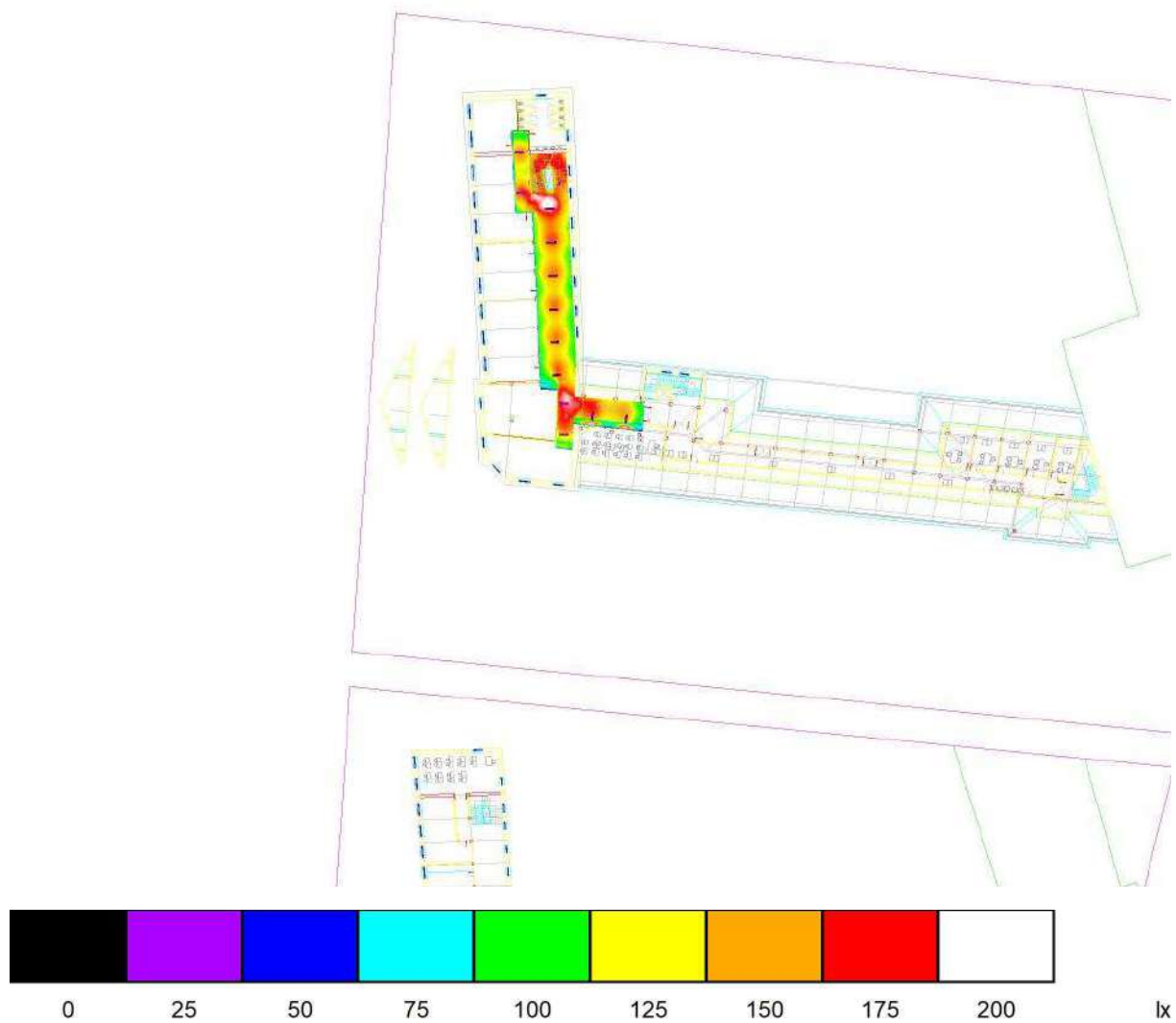




Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

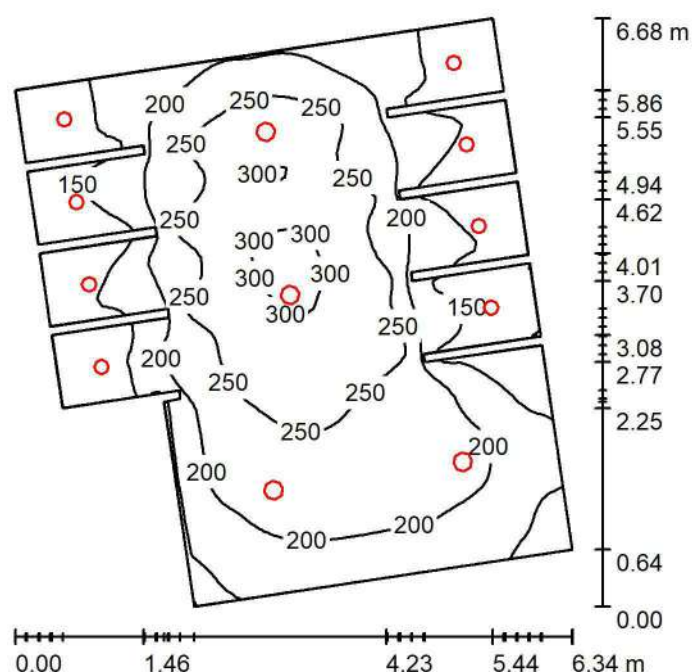
Pasillo 4.1 - 4.2.1 - 4.2.2 / Rendering (procesado) de colores falsos



Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aseo 4.1 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:86

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	204	96	320	0.470
Suelo	20	161	80	253	0.497
Techo	70	67	40	150	0.591
Paredes (36)	50	132	34	625	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

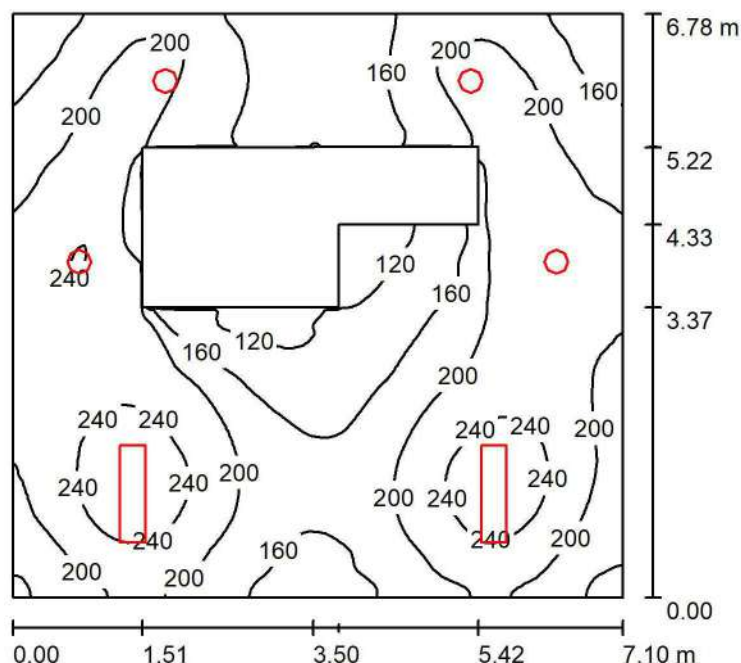
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	OPPLE 140056558 LEDDownlightRc-SI-E Rd150-12W-4000-WH (1.000)	1050	1050	12.0
2	4	OPPLE 140056560 LEDDownlightRc-SI-E Rd200-24W-4000-WH (1.000)	2100	2100	24.0
Total:			16800	16800	192.0

Valor de eficiencia energética: $6.45 \text{ W/m}^2 = 3.16 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 29.77 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Distribuidor 4.1 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:88

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	192	90	269	0.468
Suelo	20	155	94	190	0.606
Paredes (4)	50	130	55	407	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

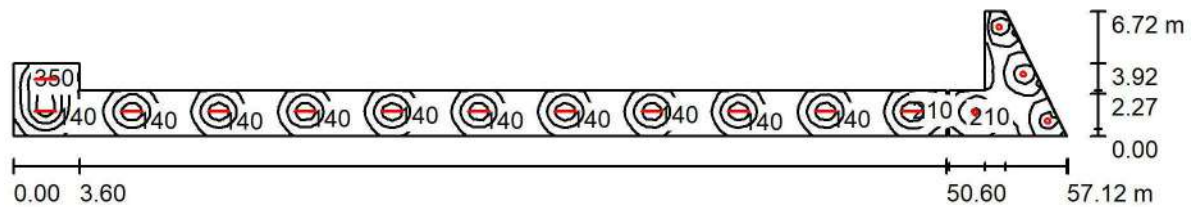
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LightTools Simulation 542003046600 LEDPanelRc-S-B2 Re295-32W-4000-WH (1.000)	3680	3680	32.0
2	4	OPPLE 522020001600 LEDWall-Mounted- E2-Rd275-22W (1.000)	2500	2500	22.0
Total:			17359	17360	152.0

Valor de eficiencia energética: $3.16 \text{ W/m}^2 = 1.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 48.14 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo 4.3 / Resumen



Altura del local: 3.440 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:409

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	177	72	411	0.407
Suelo	20	142	89	256	0.628
Paredes (16)	50	81	20	669	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

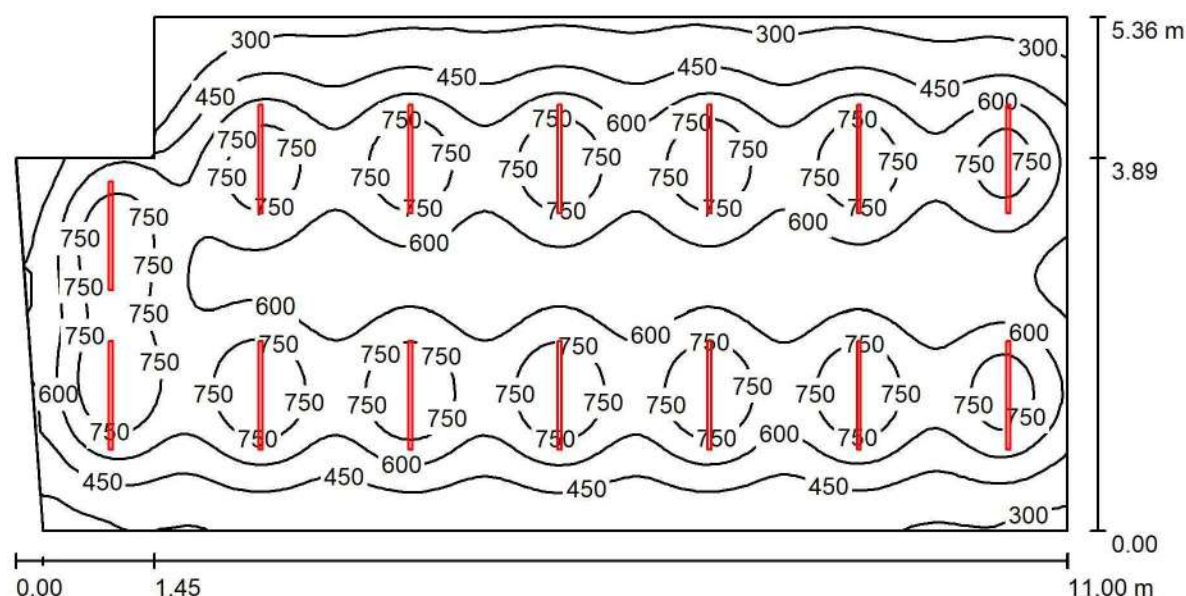
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	CELUX CLP140SC0X4C3 (1.000)	2938	3866	25.2
2	4	OPPLE 522020001600 LEDWall-Mounted-E2-Rd275-22W (1.000)	2500	2500	22.0
Total:			45258	56392	390.4

Valor de eficiencia energética: $2.55 \text{ W/m}^2 = 1.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 152.85 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 4.0 / Resumen



Altura del local: 3.440 m, Altura de montaje: 2.150 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:79

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	584	167	916	0.286
Suelo	20	508	230	617	0.453
Paredes (6)	50	223	69	662	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

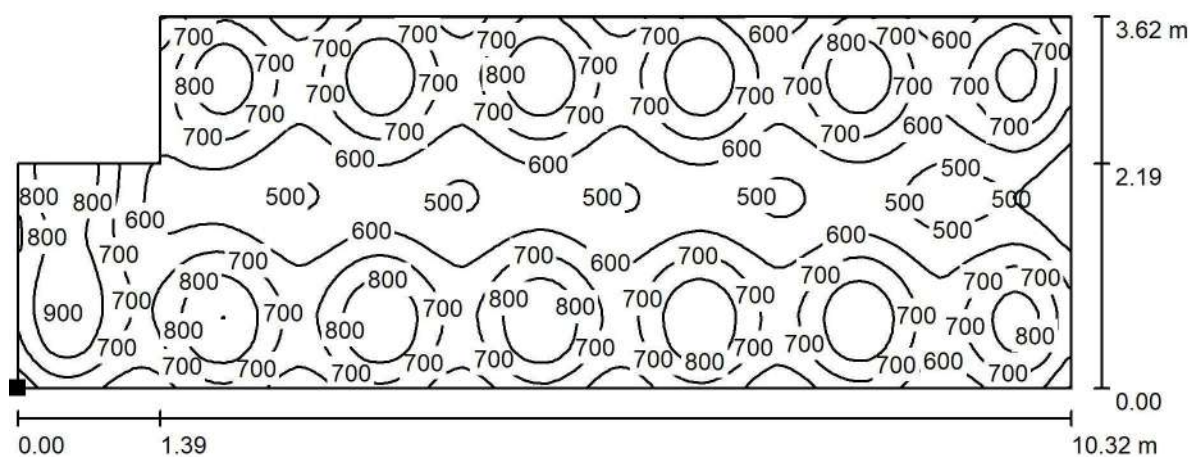
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	14	CELUX CLP140SP0X4C3 (1.000)	3015	3866	25.2
			Total: 42217	Total: 54124	352.8

Valor de eficiencia energética: $6.27 \text{ W/m}^2 = 1.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 56.29 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

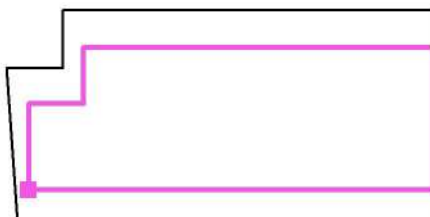
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 4.0 / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 74

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(27.279 m, 204.849 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]
675

E_{min} [lx]
422

E_{max} [lx]
912

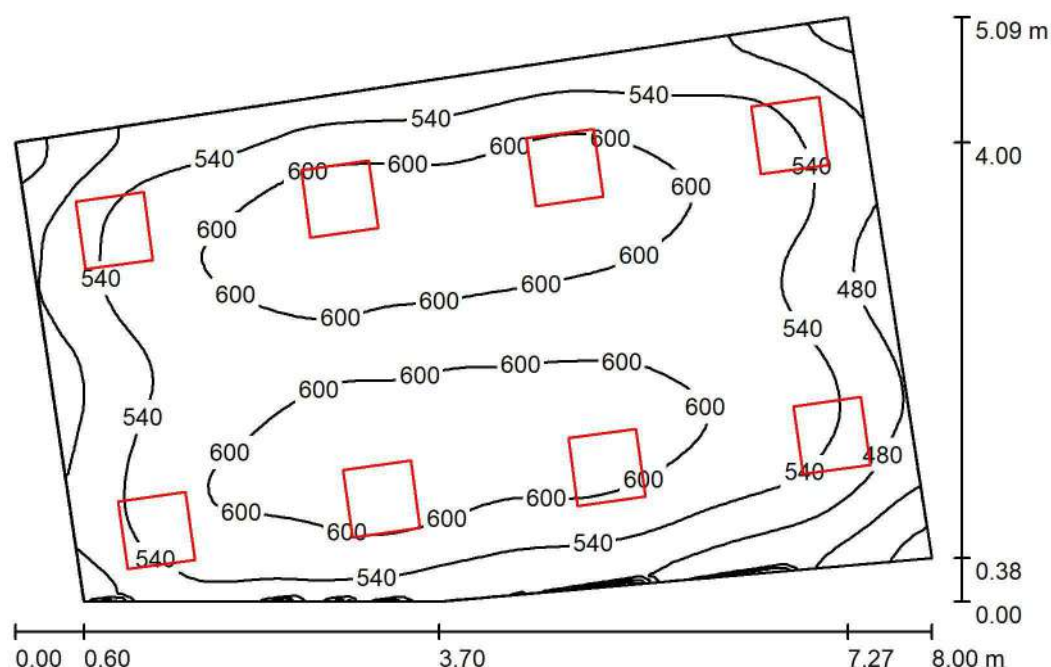
E_{min} / E_m
0.625

E_{min} / E_{max}
0.463

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Seminario Ciencias / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:66

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	561	343	640	0.612
Suelo	20	486	314	574	0.646
Techo	70	131	107	1682	0.819
Paredes (5)	50	288	132	773	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

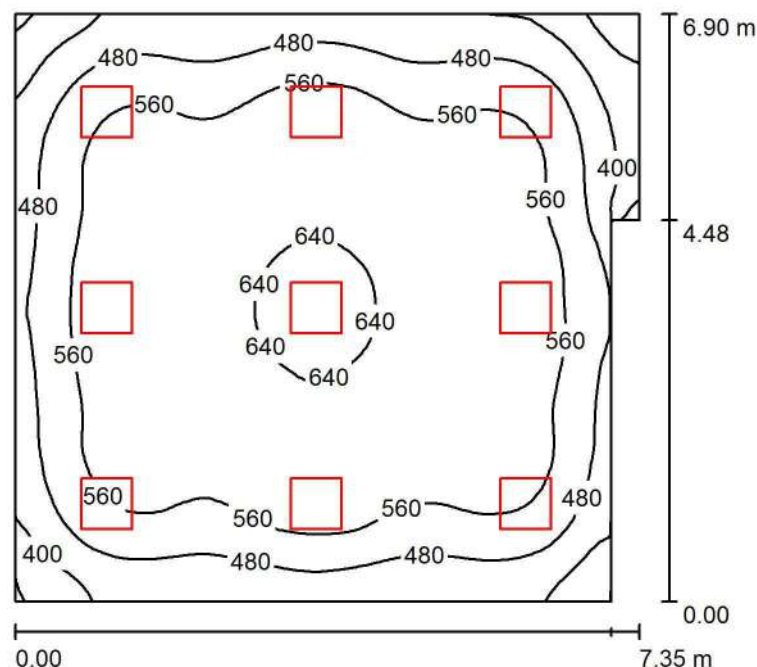
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			31200	31200	240.0

Valor de eficiencia energética: $7.27 \text{ W/m}^2 = 1.29 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 33.02 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 2.1 Física y Química / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:89

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	545	277	665	0.508
Suelo	20	483	245	600	0.508
Techo	70	112	82	1591	0.729
Paredes (6)	50	241	87	411	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

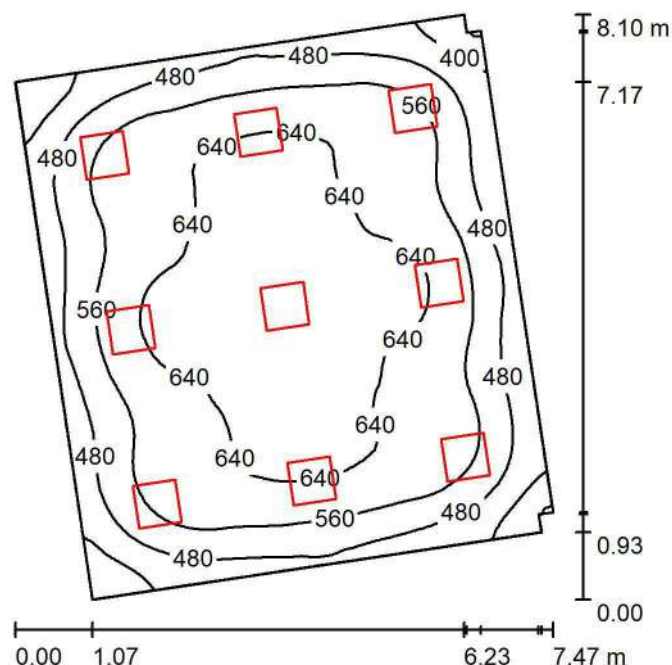
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	OPPLE 542004071100 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
2	6	OPPLE 542004071800 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-DALI-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
Total:			39780	39780	306.0

Valor de eficiencia energética: $6.22 \text{ W/m}^2 = 1.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 49.23 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 2.9 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:105

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	569	313	698	0.550
Suelo	20	504	295	629	0.586
Techo	70	117	89	2026	0.761
Paredes (8)	50	251	107	380	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

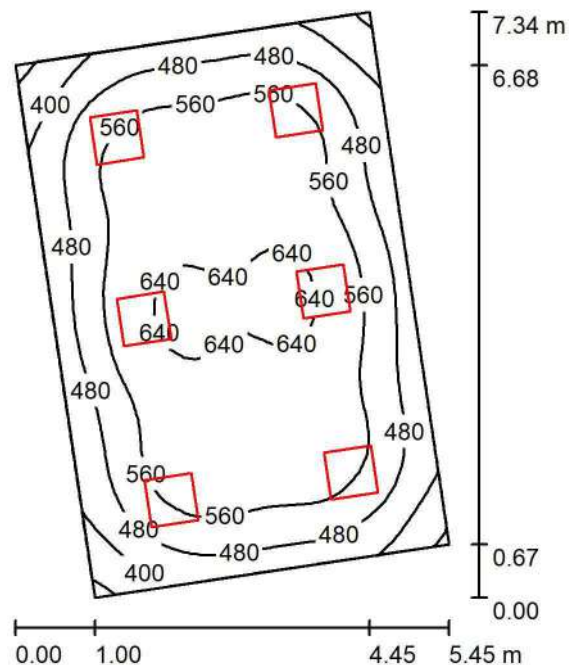
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	OPPLE 542004071100 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
2	6	OPPLE 542004071800 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-DALI-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
Total:			39780	39780	306.0

Valor de eficiencia energética: $6.51 \text{ W/m}^2 = 1.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 47.02 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 2.10 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:95

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	541	305	660	0.565
Suelo	20	463	290	583	0.627
Techo	70	112	85	653	0.760
Paredes (4)	50	247	110	371	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

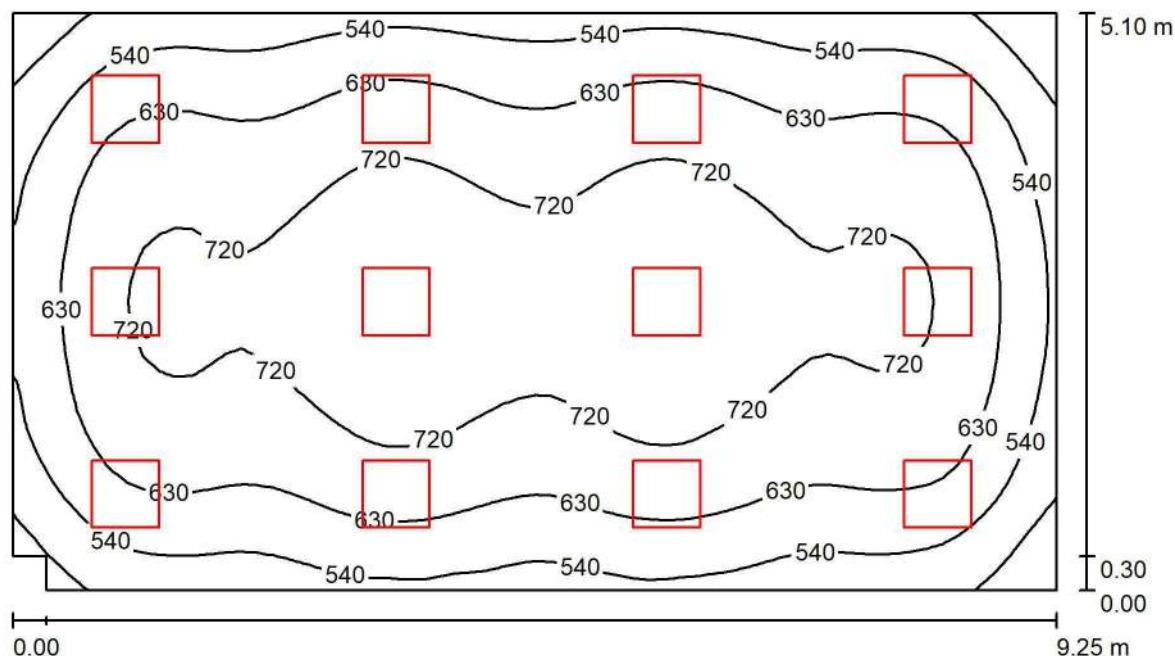
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	OPPLE 542004071800 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-DALI-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
Total:			26520	26520	204.0

Valor de eficiencia energética: $6.72 \text{ W/m}^2 = 1.24 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 30.38 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 3.1 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:67

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	645	369	781	0.572
Suelo	20	569	349	690	0.613
Techo	70	135	113	665	0.838
Paredes (6)	50	298	127	499	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

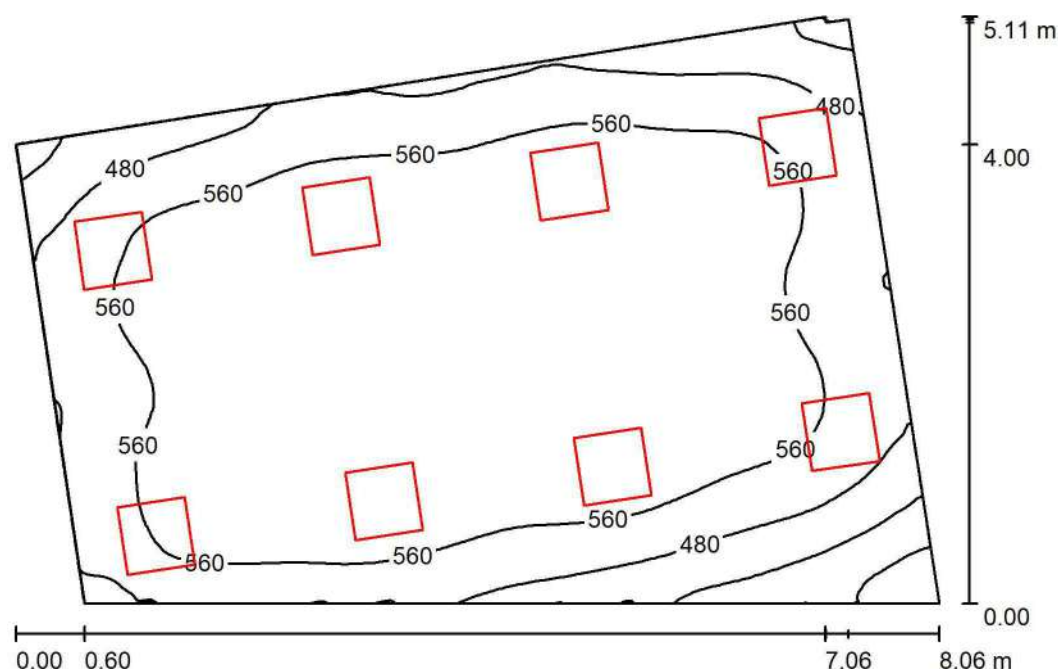
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			46800	46800	360.0

Valor de eficiencia energética: $7.65 \text{ W/m}^2 = 1.18 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 47.09 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 3.9 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:66

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	553	270	640	0.488
Suelo	20	480	268	579	0.559
Techo	70	126	79	1865	0.631
Paredes (6)	50	275	104	830	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

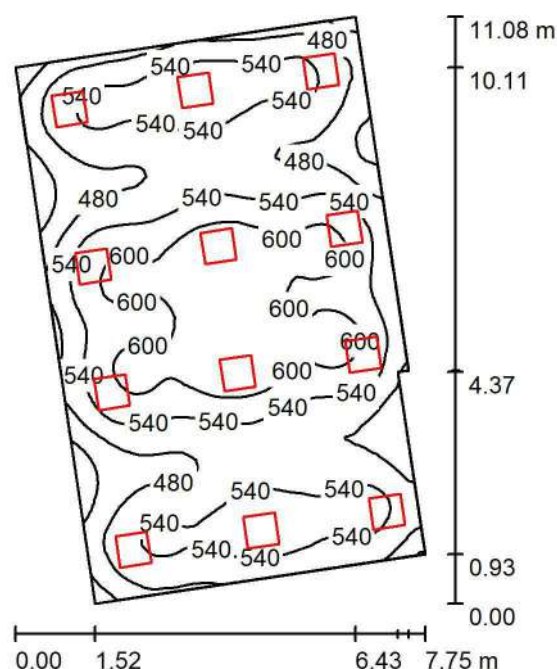
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	OPPLE 542004068300 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
2	6	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			31200	31200	240.0

Valor de eficiencia energética: $7.05 \text{ W/m}^2 = 1.27 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 34.03 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 3.10 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:143

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	534	369	645	0.691
Suelo	20	482	320	584	0.663
Techo	70	119	96	1659	0.809
Paredes (6)	50	272	127	869	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

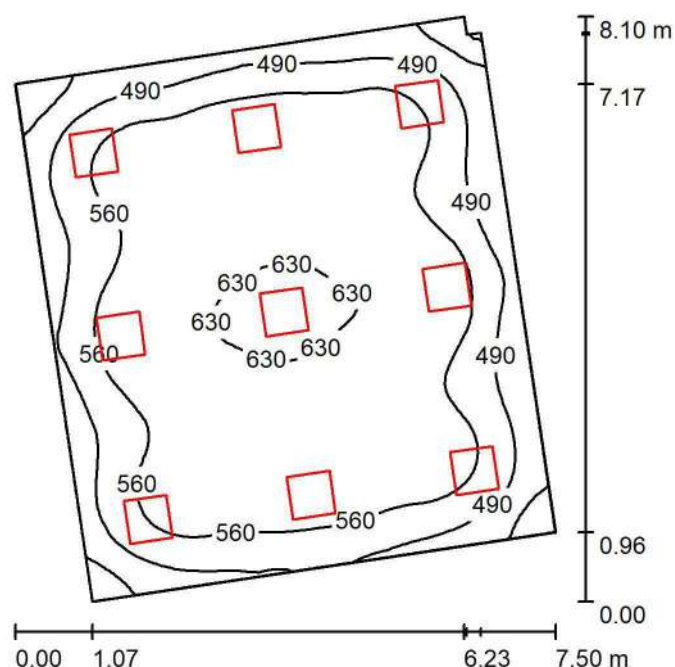
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	OPPLE 542004071100 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
2	8	OPPLE 542004071800 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-DALI-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
Total:			53040	53040	408.0

Valor de eficiencia energética: $6.20 \text{ W/m}^2 = 1.16 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 65.77 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 3.11 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:105

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	555	346	657	0.623
Suelo	20	492	310	592	0.630
Techo	70	119	96	1914	0.806
Paredes (6)	50	263	113	446	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

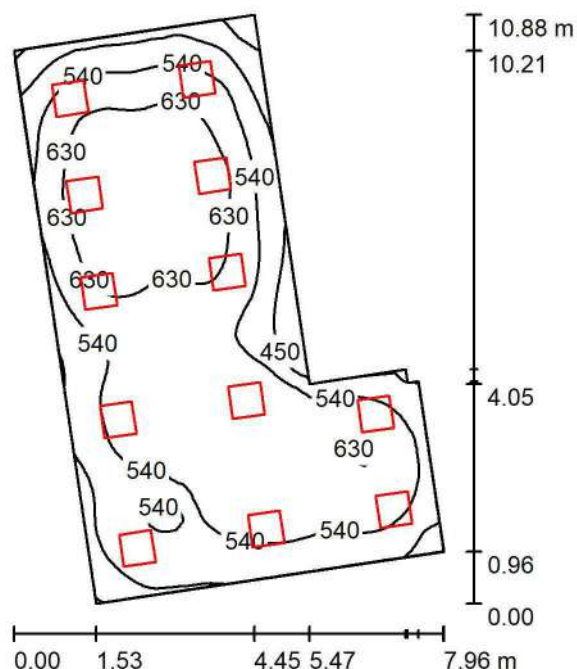
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	OPPLE 542004071100 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
2	6	OPPLE 542004071800 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-DALI-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
Total:			39780	39780	306.0

Valor de eficiencia energética: $6.50 \text{ W/m}^2 = 1.17 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 47.06 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 3.12 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:140

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	560	299	702	0.534
Suelo	20	492	306	624	0.623
Techo	70	122	91	1654	0.745
Paredes (8)	50	271	125	575	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

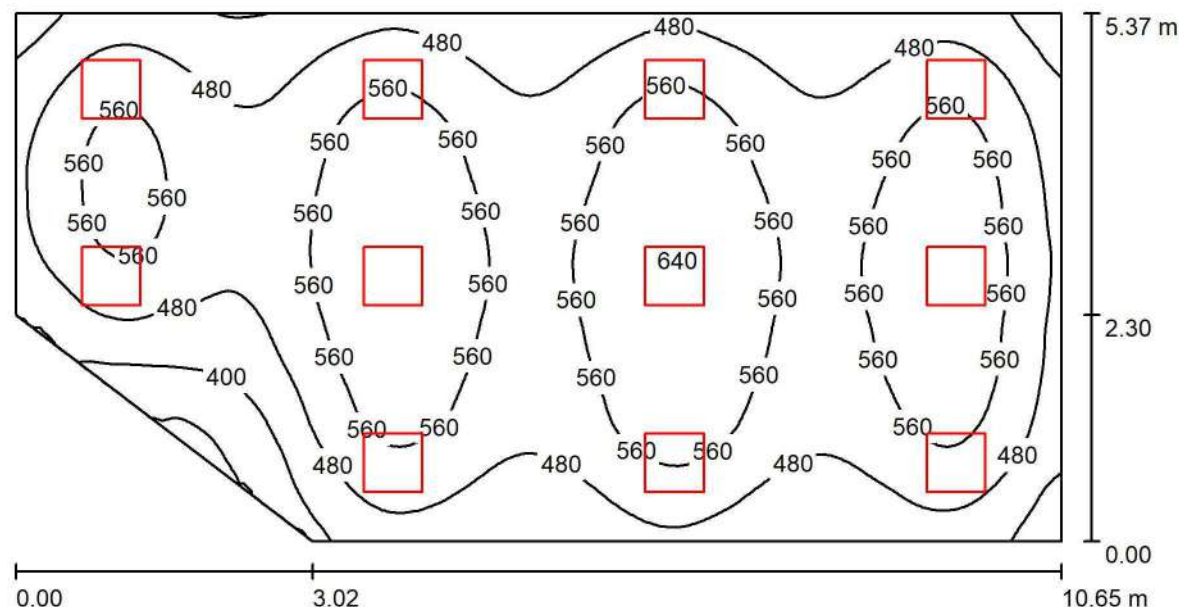
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	OPPLE 542004068300 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
2	10	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			46800	46800	360.0

Valor de eficiencia energética: $6.76 \text{ W/m}^2 = 1.21 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 53.26 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 4.1 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:77

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	521	280	644	0.537
Suelo	20	463	309	552	0.668
Techo	70	115	84	1877	0.726
Paredes (5)	50	254	108	530	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

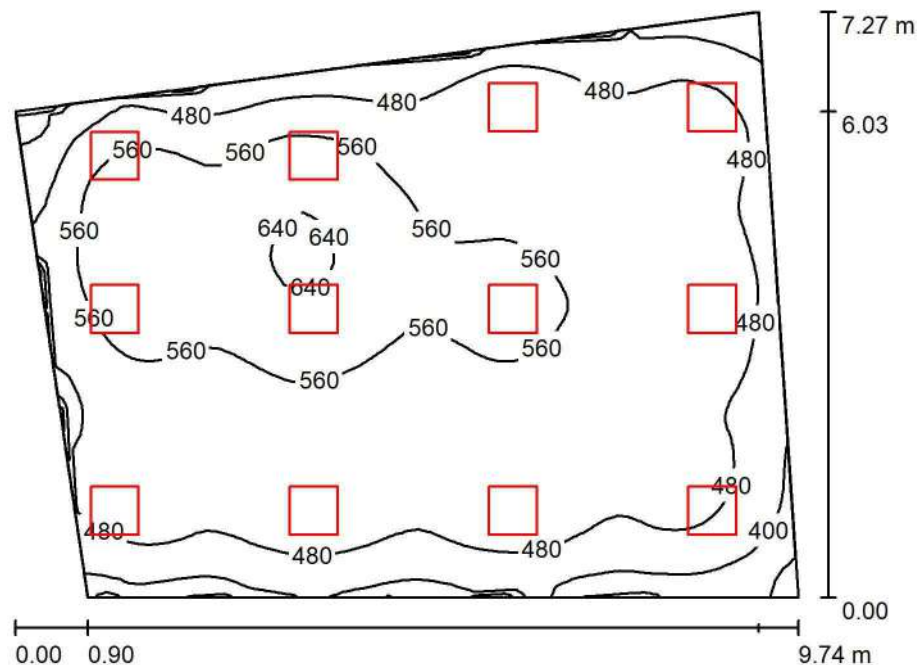
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	11	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			42900	42900	330.0

Valor de eficiencia energética: $6.15 \text{ W/m}^2 = 1.18 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 53.69 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 4.2 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:94

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	516	291	657	0.563
Suelo	20	466	274	578	0.587
Techo	70	114	87	1861	0.767
Paredes (4)	50	254	120	1075	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

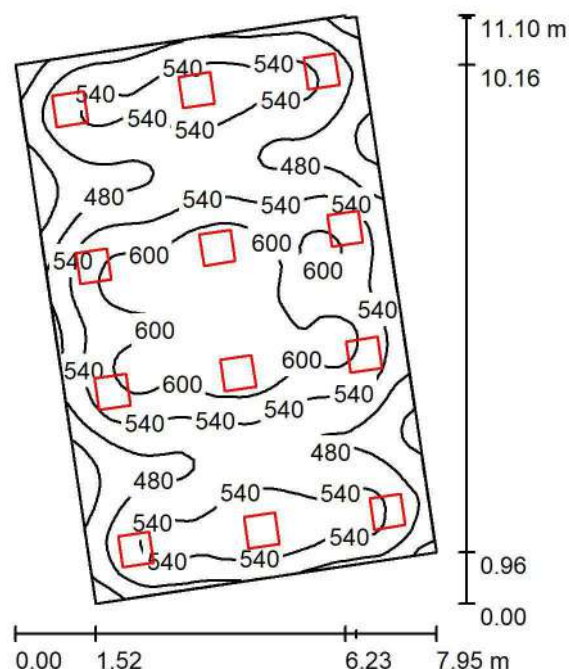
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			46800	46800	360.0

Valor de eficiencia energética: $5.95 \text{ W/m}^2 = 1.15 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 60.52 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 4.3 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:143

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	532	365	648	0.686
Suelo	20	479	316	585	0.660
Techo	70	118	95	2204	0.800
Paredes (6)	50	267	125	553	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

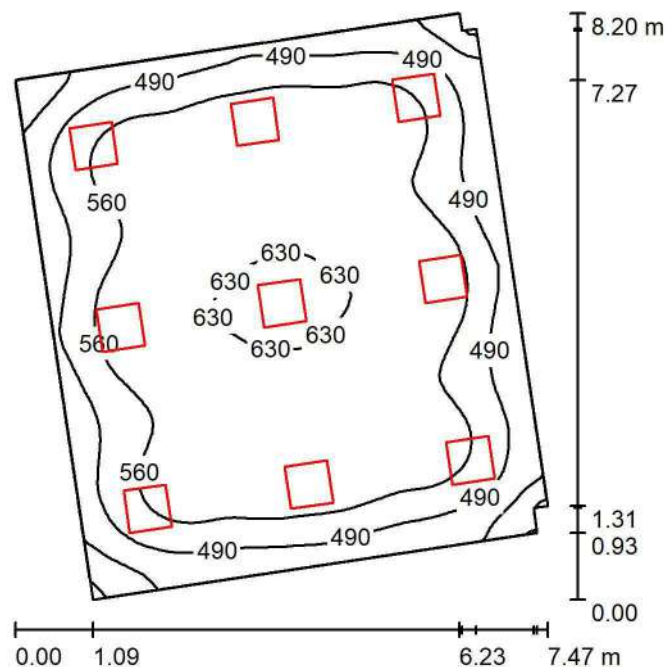
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	OPPLE 542004071100 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
2	8	OPPLE 542004071800 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-DALI-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
Total:			53040	53040	408.0

Valor de eficiencia energética: $6.11 \text{ W/m}^2 = 1.15 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 66.78 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 4.4 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:106

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	552	343	658	0.621
Suelo	20	489	302	590	0.617
Techo	70	118	93	1915	0.790
Paredes (8)	50	258	112	438	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

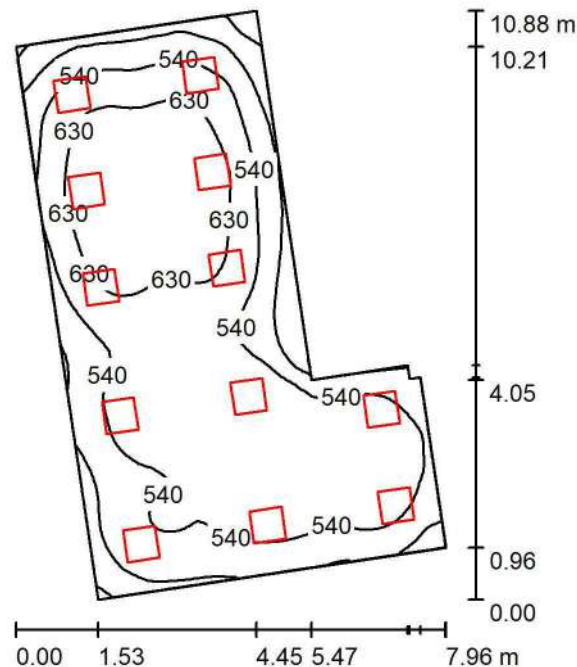
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	OPPLE 542004071100 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
2	6	OPPLE 542004071800 LEDPanelRc-S5 Sq595-34W-DALI-840-U19 (1.000)	4420	4420	34.0
Total:			39780	39780	306.0

Valor de eficiencia energética: $6.42 \text{ W/m}^2 = 1.16 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 47.65 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 4.5 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:140

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	559	301	706	0.539
Suelo	20	490	298	626	0.609
Techo	70	121	91	1806	0.757
Paredes (8)	50	269	129	584	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

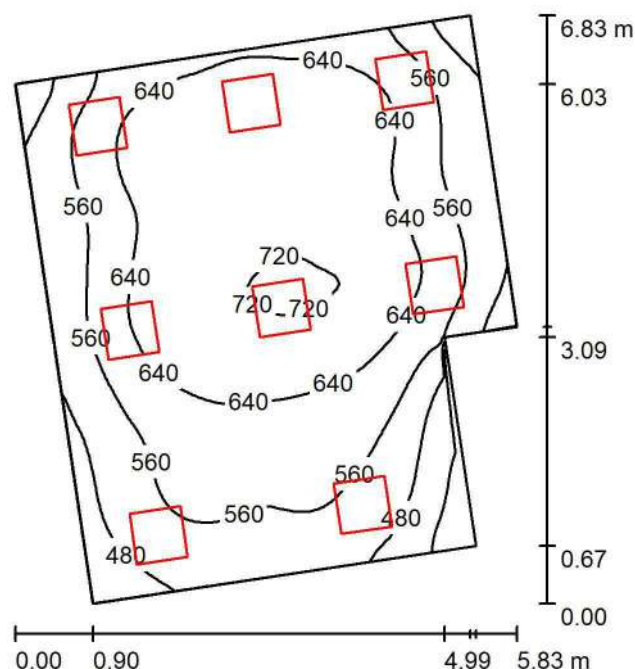
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	OPPLE 542004068300 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
2	10	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			46800	46800	360.0

Valor de eficiencia energética: $6.76 \text{ W/m}^2 = 1.21 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 53.26 m^2)

Digamel S.A.
División iluminación

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Aula 4.6 / Resumen



Altura del local: 3.200 m, Altura de montaje: 3.200 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:88

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	599	334	732	0.558
Suelo	20	518	315	646	0.608
Techo	70	138	103	1746	0.746
Paredes (6)	50	301	127	754	/

Plano útil:

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

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	OPPLE 542004069000 LEDPanelRc-S5 Sq595-30W-DALI-840-U19 (1.000)	3900	3900	30.0
Total:			31200	31200	240.0

Valor de eficiencia energética: $7.86 \text{ W/m}^2 = 1.31 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 30.55 m^2)

ANEXO 19. MEMORIA DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

MEMORIA DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

ÍNDICE

1. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN	1
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	1
1.2. DIMENSIONAMIENTO.....	1
1.2.1. CAUDALES DE VENTILACIÓN	1
1.2.2. CONDUCTOS	2
1.3. ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN	2
1.3.1. UNIDADES DE VENTILACIÓN	2
1.3.2. RED DE DISTRIBUCIÓN	2
1.3.3. DIFUSIÓN	2
1.4. UNIDADES DE VENTILACIÓN.....	2
1.5. DISTRIBUIDOR DE AIRE.....	3
1.5.1. GENERALIDADES.....	3
1.5.2. CÁLCULO DE CONDUCTOS	3
1.5.3. PERDIDAS DE PRESIÓN POR SINGULARIDADES	4
1.5.4. MÉTODOS DE DIMENSIONAMIENTO	4
1.5.5. CARACTERÍSTICAS DE LOS CONDUCTOS	4
1.6. JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO DB-HE2 Y EL R.I.T.E.....	4
1.6.1. EXIGENCIAS TÉCNICAS.....	4
1.6.2. EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE	5
2. CÁLCULO DE CAUDALES	6
3. CÁLCULO DE CONDUCTOS	7
3.1. SUBSISTEMA “RECUPERADOR IMPULSIÓN”	7
3.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL VENTILADOR.	7
3.1.2. DIMENSIONES SELECCIONADAS.....	7
3.2. SUBSISTEMA “RECUPERADOR EXTRACCIÓN”	7
3.2.1. CARACTERÍSTICAS DEL VENTILADOR	7
3.2.2. DIMENSIONES SELECCIONADAS.....	8
3.3. ANEJO DE CÁLCULO DE LAS REDES DE CONDUCTOS	8
3.3.1. SUBSISTEMA “RECUPERADOR IMPULSIÓN”	8
3.3.2. SUBSISTEMA “RECUPERADOR EXTRACCIÓN”	9
4. EQUIPOS	11

1. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Se plantea realizar la ventilación del gimnasio, almacén y locales anexos mediante un sistema con recuperador de calor y redes de conductos de impulsión y extracción.

La toma de aire de ventilación se realiza por fachada mediante reja prevista.

La expulsión de aire por fachada mediante reja prevista.

Los conductos serán rectangulares de paneles de lana mineral:

- Climaver A2 Neto en los tramos generales.
- Climaver Apta en los tramos para toma y expulsión de aire al exterior (con objeto de obtener una mayor atenuación acústica).

1.2. DIMENSIONAMIENTO

1.2.1. CAUDALES DE VENTILACIÓN

Categorías de calidad del aire interior

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, **gimnasios**, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

IDA 4 (aire de calidad baja)

Caudal mínimo de aire exterior

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

Tabla 1.4.2.1 Caudales de aire exterior, en dm³/s por persona	
Categoría	dm³/s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

Por lo tanto, en este caso, para un IDA 3, se considera un caudal de 8 l/s*persona.

Según esto, se obtienen los valores siguientes:

Zona	Superficie (m²)	Ocup-ratio (m²/pers)	IDA	Caudal-ratio (l/s*persona)	Unidad	Ocupación (personas)	Caudal (l/s)	Caudal total (m³/h)
PLANTA SEMISÓTANO. IMPULSIÓN								
Almacén	21,93	5,0	IDA 3	8,0	persona	5,0	40,0	144,0
Gimnasio	134,00	4,0	IDA 3	8,0	persona	34,0	272,0	979,2
Departamento	28,00	3,0	IDA 3	8,0	persona	10,0	80,0	288,0
Vestuarios	23,00	5,0	IDA 3	8,0	persona	5,0	40,0	144,0
			IDA 3	8,0	persona	0,0	0,0	0,0
							54,0	1.555,2

Zona	Superficie (m ²)	Ocup-ratio (m ² /pers)	IDA	Caudal-ratio (l/s*persona)	Unidad	Ocupación (personas)	Caudal (l/s)	Caudal total (m ³ /h)
PLANTA SEMISÓTANO. EXTRACCIÓN								
Almacén	21,93	5	IDA 3	8,0	persona	5,0	40,0	187,2
Gimnasio	134,00	4	IDA 3	8,0	persona	34,0	272,0	1.273,0
Departamento	28,00	10	IDA 3	8,0	persona	3,0	24,0	0,0
Vestuarios	23,00	5	IDA 3	8,0	persona	5,0	40,0	244,8
	0,00	0	IDA 3	8,0	persona	0,0	0,0	0,0
							1.705,0	

Máquina	Caudal (m ³ /h)
RECUP-IMP-PSS	1555,2
RECUP-EXT-PSS	1705,0

1.2.2. CONDUCTOS

Se adjunta en anexo el cálculo justificativo de las redes de conductos previstas.

1.3. ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

1.3.1. UNIDADES DE VENTILACIÓN

Se definirán en un apartado posterior.

1.3.2. RED DE DISTRIBUCIÓN

La distribución de aire se realizará mediante conductos circulares de paneles de lana mineral:

- Climaver A2 Neto en los tramos generales.
- Climaver Apta en los tramos para toma y expulsión de aire al exterior (con objeto de obtener una mayor atenuación acústica).

1.3.3. DIFUSIÓN

La difusión de aire se ha previsto con rejillas de aluminio de lamas horizontales con regulación, tanto para impulsión como extracción.

1.4. UNIDADES DE VENTILACIÓN

En este caso, las unidades de ventilación previstas son recuperadores de calor, que realizarán el aporte de aire de ventilación y extracción a los diferentes locales.

Se ha previsto un equipo en cada planta con las características principales que se indican en los apartados siguientes.

Se adjunta en anexo la ficha técnica con datos completos del equipo.

En las fichas técnicas, en algunos casos aparecen presiones superiores a lo indicado en los apartados siguientes para tener en cuenta la pérdida de carga de los filtros.

Recuperador Gimnasio

Marca	S&P
Modelo	CADB-HE D 27 RH BASIC
Tipo equipo	Falso Techo. Salidas Horizontales
Caudal impulsión (m3/h)	1.555
Presión estática impulsión (Pa)	150
Caudal extracción (m3/h)	1.705
Presión estática extracción (Pa)	150
Eficacia Filtro Impulsión:	M5 + F7
Eficacia Filtro Extracción:	M5
Dimensiones (mm):	2300x1640x550
Peso (Kg):	367
Tensión alimentación elect. (V):	230

1.5. DISTRIBUIDOR DE AIRE**1.5.1. GENERALIDADES**

La distribución de aire se realizará mediante conductos rectangulares que discurran por falsos techos.

1.5.2. CÁLCULO DE CONDUCTOS

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

PERDIDAS DE PRESIÓN POR FRICCIÓN

$$\Delta P_f = f \cdot \frac{L}{Dh} \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2} \text{ y utilizando la ecuación de Blasius } f = 0,173 \cdot \alpha \cdot Re^{-0,18} \cdot Dh^{-0,04}$$

se obtiene la ecuación para el aire húmedo:

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

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

Siendo:

ΔP_f : Pérdidas de presión por fricción en Pa.

f : Factor de fricción (adimensional).

α : Rugosidad absoluta del material en mm.

Dh : Diámetro hidráulico en m.

v : Velocidad en m/s.

Re : Número de Reynolds (adimensional).

- L : Longitud total en m.
 α : Factor que depende del material utilizado (adimensional).

1.5.3. PERDIDAS DE PRESIÓN POR SINGULARIDADES

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

Siendo:

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

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

1.5.4. MÉTODOS DE DIMENSIONAMIENTO

MÉTODO DE RECUPERACIÓN ESTÁTICA

El fundamento de este método consiste en dimensionar el conducto de forma que el aumento de presión estática (ganancia debida a la reducción de velocidad) en cada rama o boca de impulsión, compense las pérdidas por rozamiento en la siguiente sección del conducto. De ésta forma la presión estática será la misma en cada boca y al comienzo de cada rama.

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

MÉTODO DE ROZAMIENTO CONSTANTE

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

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

1.5.5. CARACTERÍSTICAS DE LOS CONDUCTOS

Los conductos serán rectangulares de paneles de lana mineral:

- Climaver A2 Neto en los tramos generales.
- Climaver Apta en los tramos para toma y expulsión de aire al exterior (con objeto de obtener una mayor atenuación acústica).

1.6. JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO DB-HE2 Y EL R.I.T.E.

1.6.1. EXIGENCIAS TÉCNICAS

Las instalaciones térmicas del edificio objeto del presente proyecto han sido diseñadas y calculadas de forma que:

- Se obtiene una calidad térmica del ambiente y una calidad del aire interior que son aceptables para los usuarios del gimnasio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente, cumpliendo la exigencia de bienestar e higiene.
- Se reduce el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, cumpliendo la exigencia de eficiencia energética.

- Se previene y reduce a límites aceptables el riesgo de sufrir accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, así como de otros hechos susceptibles de producir en los usuarios molestias o enfermedades, cumpliendo la exigencia de seguridad.

1.6.2. EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1

No aplica.

Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior del apartado 1.4.2

Categorías de calidad del aire interior

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, **gimnasios**, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

IDA 4 (aire de calidad baja)

Caudal mínimo de aire exterior

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

En el anexo de cálculos se incluye la justificación de la ventilación planteada.

Filtración de aire exterior

La calidad del aire exterior (ODA) se clasificará de acuerdo con los siguientes niveles:

ODA 1: aire puro que se ensucia sólo temporalmente (por ejemplo, polen).

ODA 2: aire con concentraciones altas de partículas y, o de gases contaminantes.

ODA 3: aire con concentraciones muy altas de gases contaminantes (ODA 3G) y, o de partículas (ODA 3P).

El aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 1, puesto que la edificación se ubica en una zona con mínimo tráfico de vehículos.

Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5 para filtros previos y finales.

Clases de filtración:

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7 + GF + F9	F7 + GF + F9	F5 + F7	F5 + F6

Los aparatos de recuperación de calor deben estar siempre protegidos con una sección de filtros, cuya clase será la recomendada por el fabricante del recuperador; de no existir recomendación serán como mínimo de clase F6.

Aire de extracción

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de las siguientes categorías:

AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.

AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.


AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.


AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

Se describe a continuación la categoría de aire de extracción que se ha considerado para cada uno de los recintos de la instalación:

Referencia	Categoría
Gimnasio	AE 1
Locales restantes	AE 1

2. CÁLCULO DE CAUDALES

 CÁLCULO VENTILACIÓN CONFORME AL DB-HE2. RITE								
OBRA:		Gimnasio IES Ollos Grandes - Lugo						
Zona	Superficie (m ²)	Superficie Climatizada	Ocupación Permanente	Ocup-ratio (m ² /pers)	IDA	Caudal-ratio (l/s*persona)	Caudal-ratio (l/s*m ²)	Unidad
PLANTA SEMISÓTANO. IMPULSION								
Almacén	21,93	21,93	SI	5,0	IDA 3	8,0	0,00	persona
Gimnasio	134,00	134,00	SI	4,0	IDA 3	8,0	0,00	persona
Departamento	28,00	28,00	SI	3,0	IDA 3	8,0	0,00	persona
Vestuarios	23,00	23,00	SI	5,0	IDA 3	8,0	0,00	persona
		0,00	SI		IDA 3	8,0	0,00	persona
PLANTA SEMISÓTANO. EXTRACCION								
Almacén	21,93	21,93	SI	5	IDA 3	8,0	0,00	persona
Gimnasio	134,00	134,00	SI	4	IDA 3	8,0	0,00	persona
Departamento	28,00	28,00	SI	10	IDA 3	8,0	0,00	persona
Vestuarios	23,00	23,00	SI	5	IDA 3	8,0	0,00	persona
	0	0,00	SI	0	IDA 3	8,0	0,00	persona

 CÁLCULO VENTILACIÓN CONFORME AL DB-HE2. RITE						
OBRA:		ODA:		ODA 2		
Zona	Ocupación (personas)	Caudal (l/s)	Caudal local (m ³ /h)	Nº locales	Caudal total (m ³ /h)	Asignación máquinas
PLANTA SEMISÓTANO. IMPULSION						
Almacén	5,0	40,0	144,0	1	144,0	RECUP-IMP-PSS
Gimnasio	34,0	272,0	979,2	1	979,2	RECUP-IMP-PSS
Departamento	10,0	80,0	288,0	1	288,0	RECUP-IMP-PSS
Vestuarios	5,0	40,0	144,0	1	144,0	RECUP-IMP-PSS
	0,0	0,0	0,0	1	0,0	RECUP-IMP-PSS
	54,0				1.555,2	
PLANTA SEMISÓTANO. EXTRACCION						
Almacén	5,0	40,0	187,2	1	187,2	RECUP-EXT-PSS
Gimnasio	34,0	272,0	1.273,0	1	1.273,0	RECUP-EXT-PSS
Departamento	3,0	24,0	0,0	1	0,0	RECUP-EXT-PSS
Vestuarios	5,0	40,0	244,8	1	244,8	RECUP-EXT-PSS
	0	0,0	0,0	1	0,0	RECUP-EXT-PB
					1.705,0	110%

Máquina	Caudal (m ³ /h)	Caudal total (m ³ /s)	Conducto principal				Toma de aire (50% Sup. util)		
			Veloc m/s	Ancho m	Canto m	Ø circ. m	Veloc m/s	Ancho m	Canto m
RECUP-IMP-PSS	1555,2	0,432	5,00	0,43	0,20	0,33	3,50	0,82	0,30
RECUP-EXT-PSS	1705,0	0,474	5,00	0,47	0,20	0,35	3,50	0,90	0,30
TOTAL RECUP IMPULSION	1555,2	0,432	6,00	0,36	0,20	0,30	3,50	0,82	0,30
TOTAL RECUP EXTRACCION	1705,0	0,474	6,00	0,39	0,20	0,32	3,50	0,90	0,30
									110%

3. CÁLCULO DE CONDUCTOS

3.1. SUBSISTEMA “RECUPERADOR IMPULSIÓN”

3.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL VENTILADOR.

Caudal de aspiración y descarga: 1.555,2 m³/h.
 Presión estática necesaria: 107,3 Pa.
 Presión total necesaria: 124,8 Pa.
 Temperatura del aire en los conductos: 20,0 °C.
 Velocidad de descarga: 5,40 m/s.

3.1.2. DIMENSIONES SELECCIONADAS.

CONDUCTOS DE IMPULSIÓN

La red de conductos de impulsión consta de **10** conductos y **8** bocas de distribución. Los resultados detallados tramo a tramo se exponen en los anejos de cálculo incluidos en esta memoria. A continuación se detallan los resultados más importantes:

Caudal de impulsión **1.555,2 m³/h.**

Pérdida de carga en el conducto principal **1,4 Pa/m.**

La mayor pérdida de carga se produce en la boca **Boca impulsión [9]** y alcanza el valor **87,4 Pa.**
 La menor pérdida de carga se produce en la boca **Boca impulsión [5]** y alcanza el valor **39,8 Pa.**

La máxima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-3]** y tiene el valor **5,400 m/s.**

La mínima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [4-5]** y tiene el valor **2,000 m/s.**

CONDUCTOS DE RETORNO

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

Caudal de retorno **1.555,2 m³/h.**

Pérdida de carga en el conducto principal **0,6 Pa/m.**

La mayor pérdida de carga se produce en la boca **Boca retorno [2]** y alcanza el valor **37,5 Pa.**

La menor pérdida de carga se produce en la boca **Boca retorno [2]** y alcanza el valor **37,5 Pa.**

La máxima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-2]** y tiene el valor **3,840 m/s.**

La mínima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-2]** y tiene el valor **3,840 m/s.**

3.2. SUBSISTEMA “RECUPERADOR EXTRACCIÓN”

3.2.1. CARACTERÍSTICAS DEL VENTILADOR

Caudal de aspiración y descarga: 1.705,0 m³/h.
 Presión estática necesaria: 117,4 Pa.
 Presión total necesaria: 141,4 Pa.
 Temperatura del aire en los conductos: 20,0 °C.
 Velocidad de descarga: 6,31 m/s.

3.2.2. DIMENSIONES SELECCIONADAS

CONDUCTOS DE IMPULSIÓN

La red de conductos de impulsión consta de **2** conductos y **1** bocas de distribución. Los resultados detallados tramo a tramo se exponen en los anejos de cálculo incluidos en esta memoria. A continuación se detallan los resultados más importantes:

Caudal de impulsión **1.705,0 m³/h.**

Pérdida de carga en el conducto principal **1,8 Pa/m.**

La mayor pérdida de carga se produce en la boca **Boca impulsión [3]** y alcanza el valor **56,9 Pa.**

La menor pérdida de carga se produce en la boca **Boca impulsión [3]** y alcanza el valor **56,9 Pa.**

La máxima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-2]** y tiene el valor **6,315 m/s.**

La mínima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [2-3]** y tiene el valor **4,210 m/s.**

CONDUCTOS DE RETORNO

La red de conductos de retorno consta de **10** conductos y **10** bocas de distribución. Los resultados detallados tramo a tramo se exponen en los anejos de cálculo incluidos en esta memoria. A continuación se detallan los resultados más importantes:

Caudal de retorno **1.705,0 m³/h.**

Pérdida de carga en el conducto principal **0,9 Pa/m.**

La mayor pérdida de carga se produce en la boca **Boca retorno [13]** y alcanza el valor **82,8 Pa.**

La menor pérdida de carga se produce en la boca **Boca retorno [6]** y alcanza el valor **-116,9 Pa.**

La máxima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [4-5]** y tiene el valor **5,632 m/s.**

La mínima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [12-13]** y tiene el valor **1,154 m/s.**

3.3. ANEJO DE CÁLCULO DE LAS REDES DE CONDUCTOS

3.3.1. SUBSISTEMA “RECUPERADOR IMPULSIÓN”

DETALLE DEL CÁLCULO DE LAS UNIDADES TERMINALES

IMPULSIÓN Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Ent. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPc (Pa)	ΔPv (Pa)
Boca impulsión [5]	RI200x100	144,0	144,0	19,6	0,020	3,25	6,7	8,0	47,6	0,0	87,4
Boca impulsión [6]	RI300x100	244,8	244,8	22,9	0,030	3,69	25,6	10,1	22,3	0,0	87,4
Boca impulsión [7]	RI300x100	244,8	244,8	23,0	0,030	3,69	22,6	10,1	20,4	0,0	87,4
Boca impulsión [8]	RI300x100	244,8	244,8	23,0	0,030	3,69	25,3	10,1	10,5	0,0	87,4
Boca impulsión [9]	RI300x100	244,8	244,8	23,0	0,030	3,69	26,8	10,1	0,0	0,0	87,4
Boca impulsión [10]	RI200x100	144,0	144,0	19,6	0,020	3,25	16,9	8,0	6,2	0,0	87,4
Boca impulsión [11]	RI200x100	144,0	144,0	19,6	0,020	3,25	7,3	8,0	13,0	0,0	87,4
Boca impulsión [12]	RI200x100	144,0	144,0	19,6	0,020	3,25	6,7	8,0	11,6	0,0	87,4
RETORNO Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Ent. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPc (Pa)	ΔPv (Pa)
Boca retorno [2]	TAE500x500	1.555,0	1.555,2	41,0	0,250	3,61	2,2	28,2	0,0	0,0	37,5

Q Nom.: Caudal nominal;

Q real: Caudal real;

Nivel s.: Nivel sonoro;

S Ent.: Sección a la entrada;

- V Sal.: Velocidad a la salida;
 ΔP_s : Pérdida de presión en las transformaciones de conexión;
 ΔP_b : Pérdida de presión en la boca;
 ΔP_c : Pérdida de presión en el conducto de conexión;
 ΔP_e : Pérdida de presión provocada en la compuerta para el equilibrado del sistema;
 ΔP_v : Presión total necesaria desde el ventilador.

DETALLE DEL CÁLCULO DE LOS CONDUCTOS

IMPULSIÓN Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Velc. (m/s)	ΔP_s (Pa)	ΔP_f (Pa)	ΔP_t (Pa)	Pt. final (Pa)
Conducto [1-3]	400x200	0,080	304	1,42	0,00	1.555,2	5,40	0,0	2,0	2,0	85,4
Conducto [3-4]	400x200	0,080	304	3,21	5,43	1.555,2	5,40	7,4	4,4	11,8	73,6
Conducto [4-5]	200x100	0,020	152	3,08	18,44	144,0	2,00	9,7	1,6	11,3	62,3
Conducto [4-6]	400x200	0,080	304	7,11	6,48	1.411,2	4,90	7,4	8,2	15,6	58,0
Conducto [6-7]	350x200	0,070	286	4,91	-0,48	1.166,4	4,63	-0,5	5,4	4,8	53,1
Conducto [7-8]	350x150	0,053	245	4,91	-0,14	921,6	4,88	-0,2	7,5	7,3	45,9
Conducto [8-9]	250x150	0,037	210	4,91	-0,05	676,8	5,01	-0,1	9,0	8,9	36,9
Conducto [9-10]	200x150	0,030	189	4,50	-0,17	432,0	4,00	-0,2	6,1	5,9	31,1
Conducto [10-11]	200x150	0,030	189	3,17	1,21	288,0	2,67	0,8	2,1	2,8	28,2
Conducto [11-12]	200x100	0,020	152	2,31	1,24	144,0	2,00	0,7	1,2	1,9	26,3
RETORNO Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Deqv. (mm)	Long (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Velc. (m/s)	ΔP_s (Pa)	ΔP_f (Pa)	ΔP_t (Pa)	Pt. final (Pa)
Conducto [1-2]	450x250	0,112	363	4,20	7,86	1.555,2	3,84	4,6	2,5	7,1	30,4

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

3.3.2. SUBSISTEMA “RECUPERADOR EXTRACCIÓN”

DETALLE DEL CÁLCULO DE LAS UNIDADES TERMINALES

IMPULSIÓN Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Ent. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔP_s (Pa)	ΔP_b (Pa)	ΔP_e (Pa)	ΔP_c (Pa)	ΔP_v (Pa)
Boca impulsion [3]	TAE500x500	1.705,0	1.705,0	37,2	0,250	3,95	1,6	38,2	0,0	0,0	56,9
RETORNO Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Ent. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔP_s (Pa)	ΔP_b (Pa)	ΔP_e (Pa)	ΔP_c (Pa)	ΔP_v (Pa)
Boca retorno [4]	RE200x100	82,0	83,0	25,7	0,020	3,03	-18,9	7,5	87,7	0,0	82,8
Boca retorno [5]	RE200x100	82,0	83,1	25,7	0,020	3,03	-67,8	7,5	126,3	0,0	82,9

RETORNO Referencia	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Ent. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPc (Pa)	ΔPv (Pa)
Boca retorno [6]	RE300x200	254,6	258,4	28,7	0,060	2,78	-145,0	6,5	201,4	0,0	84,5
Boca retorno [7]	RE300x200	254,6	257,8	28,6	0,060	2,78	-29,3	6,4	74,7	0,0	82,9
Boca retorno [8]	RE300x200	254,6	257,9	28,7	0,060	2,78	-14,0	6,4	48,2	0,0	82,9
Boca retorno [9]	RE300x200	254,6	257,8	28,6	0,060	2,78	5,5	6,4	18,2	0,0	82,8
Boca retorno [10]	RE300x200	254,6	257,8	28,6	0,060	2,78	7,1	6,4	6,6	0,0	82,8
Boca retorno [11]	RE200x100	82,0	83,1	25,7	0,020	3,03	1,4	7,5	6,1	0,0	82,8
Boca retorno [12]	RE200x100	82,0	83,1	25,8	0,020	3,03	2,5	7,5	1,1	0,0	82,8
Boca retorno [13]	RE200x100	82,0	83,1	25,8	0,020	3,03	2,4	7,5	0,0	0,0	82,8

Q Nom.: Caudal nominal;

Q real: Caudal real;

Nivel s.: Nivel sonoro;

S Ent.: Sección a la entrada;

V Sal.: Velocidad a la salida;

Δ Ps: Pérdida de presión en las transformaciones de conexión;

Δ Pb: Pérdida de presión en la boca;

Δ Pc: Pérdida de presión en el conducto de conexión;

Δ Pe.: Pérdida de presión provocada en la compuerta para el equilibrado del sistema;

Δ Pv: Presión total necesaria desde el ventilador.

DETALLE DE CÁLCULO DE LOS CONDUCTOS

IMPULSIÓN Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Velc. (m/s)	ΔPs. (Pa)	ΔPf. (Pa)	ΔPt. (Pa)	Pt. final (Pa)
Conducto [1-2]	300x250	0,075	299	1,60	0,00	1.705,0	6,31	0,0	2,8	2,8	54,0
Conducto [2-3]	450x250	0,112	363	10,43	10,14	1.705,0	4,21	7,0	7,2	14,3	39,8

RETORNO Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Deqv. (mm)	Long (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Velc. (m/s)	ΔPs. (Pa)	ΔPf. (Pa)	ΔPt. (Pa)	Pt. final (Pa)
Conducto [1-4]	400x250	0,100	343	2,93	4,31	1.705,0	4,74	3,9	2,7	6,6	77,9
Conducto [4-5]	400x200	0,080	304	1,99	4,99	1.622,0	5,63	7,4	2,9	10,3	67,6
Conducto [5-6]	400x200	0,080	304	1,78	1,78	1.538,9	5,34	2,4	2,4	4,8	62,8
Conducto [6-7]	400x200	0,080	304	4,91	4,79	1.280,5	4,45	4,6	4,7	9,3	53,5
Conducto [7-8]	400x150	0,060	260	4,91	3,29	1.022,7	4,73	4,5	6,8	11,3	42,2
Conducto [8-9]	350x150	0,053	245	4,91	4,70	764,8	4,05	5,1	5,3	10,4	31,8
Conducto [9-10]	300x150	0,045	228	4,92	8,90	507,0	3,13	6,4	3,6	10,0	21,8
Conducto [10-11]	250x150	0,037	210	9,75	7,51	249,2	1,85	2,2	2,9	5,2	16,7
Conducto [11-12]	250x100	0,025	168	4,76	4,83	166,2	1,85	2,0	2,0	4,0	12,7
Conducto [12-13]	200x100	0,020	152	2,46	3,43	83,1	1,15	0,7	0,5	1,1	11,6

Ø eqv.: Diámetro del conducto circular equivalente;

Long.: Longitud de conducto recto;

Leqv.: Longitud equivalente de conducto recto debida a las transformaciones y codos;

Δ Ps.: Pérdida de presión en los accesorios y singularidades;

Δ Pf.: Pérdida de presión por fricción;

Δ P: Pérdida de presión total en el conducto;

Pt. final: Presión total al final del conducto.

4. EQUIPOS



CADB/T-HE BASIC

5153138800 - CADB-HE-D 27 RH BASIC N8



5153138800 - CADB-HE-D 27 RH BASIC VE

Punto requerido

	Impulsión	Retorno
Caudal de aire	1.555 m³/h	1.705 m³/h
Presión estática	150 Pa	150 Pa
Frequency	50 Hz	
Altitud	450 m	
Densidad	1,147 Kg / m³	

Punto de trabajo

	Impulsión	Retorno
Caudal de aire	1.560 m³/h	1.713 m³/h
Presión estática	152 Pa	153 Pa
Temperatura impulsión	18 °C	

Ventilador

	Impulsión	Retorno
Tipo de motor	EC	EC
Tensión	230 V	230 V
Velocidad Rotación	2159 rpm	2061 rpm
Tensión control aporte	8,3 V	7,8 V
Potencia absorbida	0,580 kW	0,510 kW
Intensidad absorbida	3,54 A	3,54 A
SFP	1,00 W/l/s	1,00 W/l/s

Intercambiador de calor

	Impulsión	Retorno
General		
Tipo de Intercambiador de calor	Intercambiador contraflujo	

Invierno - Entrada de aire

Temperatura del aire	-3 °C	21 °C
Humedad relativa del aire	95 %	50 %

Invierno - Salida de aire

Temperatura del aire	18 °C	5,6 °C
Humedad relativa del aire	22 %	99 %
Pérdida de carga del aire	97 Pa	98 Pa
Potencia transferida	12 kW	
Condensación	4 l/h	
Eficiencia húmeda	87,4 %	
Eficiencia seca	81,6 %	

Verano - Entrada de aire

Temperatura del aire	31 °C	25 °C
Humedad relativa del aire	45 %	50 %

Verano - Salida de aire

Temperatura del aire	25,8 °C	29,6 °C
Humedad relativa del aire	61 %	38 %
Pérdida de carga del aire	82 Pa	96 Pa
Potencia transferida	2,6 kW	
Eficiencia húmeda	86,5 %	
Eficiencia seca	86,7 %	

Pre-Filtro

	Impulsión	Retorno
Grado de filtración EN 779	M5	
Alto	450 mm	
Ancho	800 mm	
Profundidad	48 mm	
Cantidad	1	
Pérdida de carga inicial	19,0 Pa	
Pérdida de carga a media vida	135 Pa	
Max. para Sustitución	250 Pa	
Vel. Frontal	1,2 m/s	

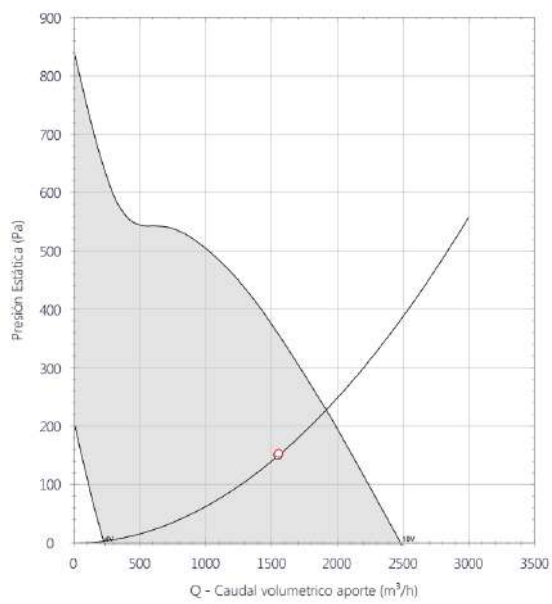
Filtro

	Impulsión	Retorno
Grado de filtración EN 779	F7	M5
Alto	450 mm	450 mm
Ancho	800 mm	800 mm
Espesor	48 mm	48 mm
Cantidad	1	
Pérdida de carga inicial	23,0 Pa	20,5 Pa
Pérdida de carga a media vida	136 Pa	135 Pa
Max. para Sustitución	250 Pa	250 Pa
Vel. Frontal	1,2 m/s	1,3 m/s

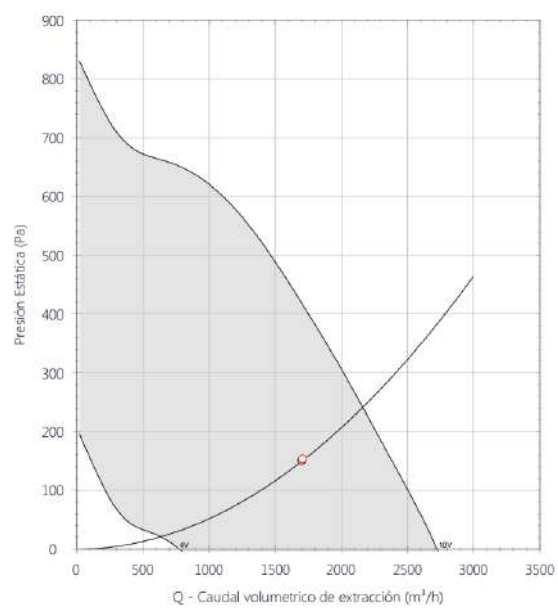
Resumen unidad

Tensión	1-230V-50Hz V
Frecuencia	50 Hz
Intensidad Máx. Absorbida	7,08 A
Pot. Máx.	1,09 kW
SFP EN 13779	1,53 W/l/s
Peso	367 kg
AltaTension	230 V

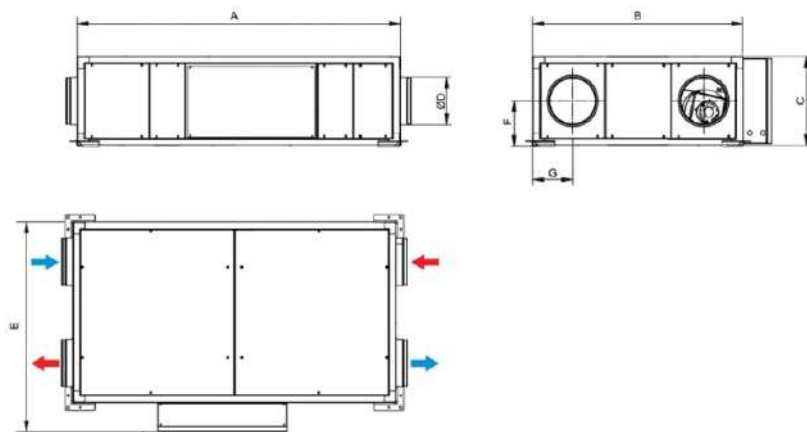
Curva - Impulsión



Extracción



Dimensiones



A	B	C	D	E	F	G
2300	1640	550	400	1765	275	300

Características acústicas

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Aspiración (Aporte) (LwA)	39	41	49	56	53	52	46	37	60
Aspiración (Aporte) LpA @ 1,5m	25	27	34	42	38	38	32	23	45
Aspiración (Extracción) (LwA)	48	48	47	57	52	50	47	33	60
Aspiración (Extracción) LpA @ 1,5m	34	34	33	43	38	36	33	19	46

Descarga (Aporte) (LwA)	51	54	60	69	74	72	67	59	78
Descarga (Aporte) LpA @ 1,5m	37	40	46	55	60	58	53	45	63
Descarga (Extracción) (LwA)	50	53	59	68	73	71	66	58	77
Descarga (Extracción) LpA @ 1,5m	36	39	45	54	59	57	52	44	62
Radiado (LwA)	24	31	46	60	58	56	52	40	64
Radiado LpA @ 1,5m	10	16	32	46	43	42	37	26	49



Datos ErP

Diseño ecológico	
Reglamento (UE) N°1253/2014 de la comisión de 7 de julio de 2014	
Requisitos de información (anexo V)	
Descripción del producto	CADB-HE-D 27 RH BASIC N8
Información del Fabricante	S&P
Identificador	-
Tipo declarado	UVNR bidireccional
Accionamiento	VSD
Tipo SRC	Recuperativo
Eficiencia térmica (%)	81,5
Qnom (m3/s)	0,75
Pelec (kW)	1,66
PVEint (W/m3/s)	1065
Velocidad frontal (m/s)	2
$\Delta p_{s,ext}$ (Pa)	150
$\Delta p_{s,int}$ (Pa)	490
$\Delta p_{s,add}$ (Pa)	No aplica
Eficiencia estática ventiladores (%)	46
Índice de fuga externa (%)	3,3
Índice de fuga interna (%)	4,4
Rendimiento filtro	No aplica
Señal de aviso del filtro	Presostato
LWA dB(A)	67
https://www.solerpalau.com/	