



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

Universidad Politécnica de Valencia



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
INGENIERÍA DE  
EDIFICACIÓN

Escuela Técnica Superior de Ingeniería  
de Edificación

# TRABAJO FIN DE GRADO

---

SEGUIMIENTO DE LA SUSTITUCIÓN DE  
CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL EN ÁMBITO  
DE PRODUCCIÓN EN ACTIVO

Septiembre 2017

GRADO DE ARQUITECTURA TÉCNICA

Autora: Raquel Laguía Alarcón  
Tutor: Vicente Monzo Hurtado  
Área: Convenios con empresas  
Curso Académico: 2016/2017



A mi Cusi, padres y hermano por la  
paciencia, amor y apoyo mostrado  
para que cumpla todos mis objetivos.



## INDICE

Índice.....	1
Hoja resumen del trabajo final de grado.....	3
Presentación.....	4
Introducción.....	5
Bibliografía.....	7
Glosario de términos y acrónimos.....	8
<b>ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN</b> .....	<b>11</b>
1. Introducción	11
2. Memoria	12
2.1. Definición de los trabajos a realizar	12
2.2. Justificación del cumplimiento del código técnico	17
2.3. Anejos a la memoria	18
3. Planos	19
4. Pliego de condiciones	20
5. Mediciones y presupuesto	21
<b>PLAN Y SEGUIMIENTO PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD</b> .....	<b>23</b>
1. Introducción	23
2. Análisis y estudio del proyecto	24
3. Calidad	27
3.1. Estudio y Programación del control	27
3.2. Programa de Puntos de Inspección	95
3.3. Seguimiento del Plan de Calidad de la empresa y del Estudio y Programación del Control	97
3.4. Fichas de conformidades y no conformidades	124
3.5. Documentación complementaria	163
<b>SEGUIMIENTO CONSTRUCTIVO Y DIARIO DE OBRA</b> .....	<b>195</b>
1. Introducción	195
2. Descripción de la ficha de diario de obra	196
3. Diario de obra	197
- Anexo: Varios materiales utilizados	343
<b>PROGRAMACIÓN Y SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE LA EJECUCIÓN DE OBRA</b> .....	<b>349</b>
1. Introducción	349
2. Descripción del método	350
2.1. Albaranes	350
2.2. Control de horas	351
2.3. Mediciones	351
2.4. Presupuesto	352
2.5. Resumen	353
2.6. Muestra de los archivos	353
3. Contenido y elaboración de datos	365
3.1. Análisis de ofertas	365
3.2. Programación y coste previsto	365
3.3. Histograma de cargas	366
3.4. Certificaciones	366
3.5. Proformas	366
3.6. Precios contradictorios o precios nuevos	367
3.7. Documentos del contenido y elaboración de datos	367
4. Análisis de resultados	398
5. Conclusiones	401

<b>ORGANIZACIÓN DE LA OBRA Y SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>403</b>
1. Introducción	403
2. Comprobación del Estudio / Estudio Básico de Seguridad y Salud	404
3. Análisis del contenido del Estudio Básico de Seguridad y Salud	406
4. Análisis del contenido del Plan de seguridad y Salud	408
5. Comparación entre el Estudio Básico de Seguridad y Salud y el Plan de Seguridad y Salud	410
6. Fichas de conformidades y no conformidades	411
7. Planos de seguridad	431
8. Seguimiento del desarrollo del Plan de Seguridad con los documentos aportados	439
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>461</b>
1. Conclusión	461
2. Valoración personal	462
3. Agradecimientos	462

## HOJA RESUMEN DEL TRABAJO

### TÍTULO

<b>ESPAÑOL</b>	Trabajo Final de Grado sobre el seguimiento de la sustitución de cubiertas en planta industrial en ámbito de producción en activo
<b>VALENCIANO</b>	Treball Final de Grau sobre el seguiment de la substitució de cobertes en planta industrial en àmbit de producció en actiu
<b>INGLÉS</b>	Final Work of Degree on the follow-up of the replacement of covers in industrial plant in the field of production in active

### RESUMEN

<b>ESPAÑOL</b>	<p>El proyecto final de carrera denominado "TRABAJO FINAL DE GRADO SOBRE EL SEGUIMIENTO DE LA SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL EN ÁMBITO DE PRODUCCIÓN EN ACTIVO" se basa en el seguimiento de la restauración de las cubiertas de una nave industrial, con el fin de eliminar los daños del inmueble originados por el paso del tiempo.</p> <p>El andamiaje es la fase del proyecto que precisa más atención, puesto que a raíz de éste se montará una plataforma de trabajo tipo balsa con la que se garantiza un sistema de estanqueidad que permite realizar trabajos de demolición y ejecución de cubiertas, mientras la producción de la fábrica sigue activa.</p>
<b>VALENCIANO</b>	<p>El projecte final de carrera denominat " TREBALL FINAL DE GRAU SOBRE EL SEGUIMIENTO DE LA SUBSTITUCIÓN DE COBERTES EN PLANTA INDUSTRIAL EN ÀMBIT DE PRODUCCió EN ACTIU" es basa en la restauració de les cobertes d'una nau industrial, a fi d'eliminar els danys de l'immoble originats pel pas del temps.</p> <p>La bastimentada és la fase del projecte que precisa més atenció, ja que arran d'este es muntarà una plataforma de treball tipus bassa amb el que es garantix un sistema d'estanqueïtat que permeta realitzar els treballs de demolició i execució de coberta, mentre la producció de la fàbrica seguix activa.</p>
<b>INGLÉS</b>	<p>The final project called "REPLACEMENT OF COVERS IN SCHNEIDER ELECTRIC MELIANA" is based on the restoration of the roofs of an industrial warehouse, in order to eliminate damages of the property originated by the passage of time.</p> <p>The scaffolding is the phase of the project that needs more attention, since as a result of this will be mounted a work platform type balsa with which is guaranteed a watertight system that allows to carry out the demolition and execution of cover, while the production of the factory is still active.</p>

### PALABRAS CLAVE

<b>ESPAÑOL</b>	Cubierta, balsa, andamiaje, estanqueidad, demolición.
<b>VALENCIANO</b>	Coberta, bassa, bastimentada, estanqueïtat, demolició.
<b>INGLÉS</b>	Cover, balsa, scaffolding, watertight, demolition.

## 1. PRESENTACIÓN

Durante el desarrollo del presente Trabajo Fin de Grado, a partir de ahora TFG) se expone el seguimiento y análisis del trabajo realizado durante la estancia en prácticas en una constructora durante cuatro meses en el curso 2016/2017 ejerciendo de jefe de producción en la obra "Sustitución de cubiertas en planta industrial de Schneider Electric en Meliana".

Para reflejarlo de forma concisa y poder limitar los diferentes temas a tratar se estructura el trabajo en cinco grandes capítulos que estudian y analizan el proyecto, el seguimiento constructivo, la calidad de los trabajos, la seguridad y salud en obra y la programación y control económico de la ejecución.

A su vez, en cada uno de los cinco apartados se irán citando otros archivos, los cuales se podrán hallar en las cinco carpetas que contienen el propio nombre del capítulo. Con lo que conforme se vaya avanzando en la lectura y se encuentre en uno de los capítulos del trabajo y se cite alguno de los archivos, se debe acudir a la carpeta con el mismo nombre para proceder a su consulta. Una vez consultado los archivos existentes en PDF, procesador de textos, imágenes u hojas de cálculo, se podrá continuar con la lectura del TFG.

CONTENIDOS DE LAS CARPETAS	
<b>PROYECTO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Proyecto de ejecución (memoria, pliego de condiciones, planos, cálculos,...)</li><li>- Presupuesto y mediciones</li></ul>
<b>PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DEL PROYECTO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Libro de cálculo con las tablas utilizadas</li><li>- Apartado de la presentación y análisis del proyecto</li></ul>
<b>PLAN Y SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Estudio del Plan de residuos</li><li>- Plan de gestión de residuos</li><li>- Acta de aprobación del plan de residuos</li><li>- Apartado del seguimiento del control de la calidad</li></ul>
<b>SEGUIMIENTO CONSTRUCTIVO Y DIARIO DE OBRA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Apartado del seguimiento del diario de obra</li></ul>
<b>PROGRAMACIÓN Y SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE LA EJECUCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Certificaciones</li><li>- Proformas</li><li>- Precios contradictorios</li><li>- Apartado del seguimiento de la programación y el control económico</li></ul>
<b>ORGANIZACIÓN DE LA OBRA Y SEGURIDAD Y SALUD</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Estudio básico de Seguridad y Salud</li><li>- Plan de Seguridad y Salud</li><li>- Acta de aprobación del Plan de Seguridad y Salud</li><li>- Justificante de apertura del centro de trabajo</li><li>- Libro de subcontratación</li><li>- Apartado del control de seguridad y salud</li></ul>

La metodología seguida para la elaboración de cada uno de los apartados ha partido de la recopilación de varios datos y documentos generados durante el proceso de la obra y se ha continuado con el desarrollo y estudio de éstos, dando el trabajo por finalizado al analizarlo y evaluarlo para obtener conclusiones que pudieran haber optimizado el proceso.

Los términos que figuran en letra cursiva y, a efectos de aplicación de este TFG, deben utilizarse conforme al significado y a las condiciones que se establece para cada uno de ellos. Quedan descritos y reflejados en el glosario de términos con el fin de aportar una mayor comodidad en su lectura y aplicación.

## 2. INTRODUCCIÓN

Durante el convenio de prácticas realizado con la empresa constructora SOGESER FACILITIES SERVICES he estado participando en dos departamentos diferentes, los cuales llevaban a cabo tareas complementarias para llevar a cabo la ejecución de obras.

### A. Departamento técnico.

El departamento técnico es quién se encarga de dar cobertura de diseño y ejecución de los proyectos de la empresa, así como de interactuar con los promotores y direcciones de obra.

Se responsabilizan de la gestión del día a día de las obras, estudiando a fondo los proyectos básicos, proyectos de ejecución o las mediciones. Comprueban que la seguridad de la obra se mantenga y que no se produzcan desviaciones económicas, analizando todos los trabajos para poder disminuir los costes.

Dentro del departamento técnico he llevado tanto el cargo de jefe de obra, como el de jefe de producción.

El jefe de obra toma directamente las decisiones con su encargado y el jefe de producción atiende a lo que el jefe de obra va indicando, ocupando la mayor parte en la gestión administrativa. El tomar un papel u otro ha ido dependiendo de las necesidades y embargadora de la obra, pero al formar parte de una constructora pequeña, los papeles en muchos casos son parejos.

OBRAS COMO JEFE DE OBRA		OBRAS COMO JEFE DE PRODUCCIÓN	
OBRA	PRESUPUESTO	OBRA	PRESUPUESTO
REPARACIÓN SOCAVON – BONREPÓS I MIRAMBELL	3.440,10€	REPARACIÓN HUMEDADES – TAVERNES BLANQUES	37.852,56€
ACERAS PASAJE VENTURA FELIU - VALENCIA	33.415,57€	REFORMA HOGAR JUBILADOS - NÁQUERA	85.422,40€
REFORMA ENTRADA - DACSA	26.690,08€	<b>SISTITUCIÓN CUBIERTAS – SCHNEIDER ELECTRIC</b>	<b>1.930.639,75€</b>
AMPLIACIÓN ALMACÉN MUNICIPAL- MASSAMAGRELL	59.947,21€		
CERRAMIENTOS VIVIENDA UNIFAMILIAR – CARMEN MOLINS	14.769,55€		

Tanto como jefe de obra o como jefe de producción, los trabajos realizados han sido:

- Revisión de la documentación de los trabajadores antes de su acceso a la obra.
- Revisión y control de albaranes.
- Complimentación del libro de subcontratación.
- Replanteos y comprobaciones de los mismos en oficina y en obra.
- Proformas y la revisión de las mediciones de éstas de forma previa en obra.
- Acompañamiento de subcontratas a obra en fase de ofertas.
- Gestión y pedido de material, una vez subcontratado.
- Gestión de licencias urbanísticas.
- Gestión medioambiental.
- Gestión de Calidad.
- Revisión de personal en obra.
- Seguimiento Técnico de la obra.
- Mediciones desde el inicio de las obras hasta su entrega.
- Comprobaciones varias en las obras.
- Comprobación de que la producción que está prevista día a día se vaya ejecutando.
- Comparativos para revisar las ofertas de las subcontratas o suministradores.

## B. Departamento de estudios.

En este departamento he pasado el menor de los días, siendo realmente necesario en momentos puntuales en los que se abrían más concursos para licitar obras.

La función que desempeña el departamento de estudios habita fundamentalmente en analizar si los proyectos que salen a licitación son viables económicamente. Para poder llevar a cabo dicho análisis se estudia las partidas de proyecto, sus posibles carencias, y los costes que suponen para la constructora. Para saber si los costes son viables o bien se toma un valor orientativo o bien se solicita presupuestos a industriales colaboradores con la constructora.

Si el estudio resulta beneficioso se presenta un presupuesto para conseguir el concurso, en caso contrario no se llega a valorar ni presentar.

Como el trabajo que he ido desempeñando ha sido básicamente en los picos de estudios, el trabajo debía hacerse rápido y sin distracciones, con lo que iba resolviendo aspectos puntuales según se iban demandando:

- Solicitud de ofertas.
- Comparativo de ofertas.
- Solucionar dudas a los industriales de las ofertas emitidas.
- Entrega de documentación.
- Diseño de planos de seguridad y salud.
- Digitalización de presupuestos.

OBRAS ESTUDIADAS
Centro educación - Rafelbuñol
Centro educación IES Xirivella - Xirivella
Rehabilitación Casinet - AUMSA
Viviendas adosadas - Coretto

En este TFG se hará referencia únicamente a la obra de mayor envergadura en la que he participado, la obra tras el proyecto "Sustitución de cubiertas en planta industrial de Schneider Electric en Meliana". Basada en la restauración de las cubiertas de la fábrica SCHNEIDER ELECTRIC, ubicada la calle Barranquet 57, en Meliana.

Durante la construcción es imprescindible el respeto del diseño de la fábrica, como la recuperación de las tejas planas que recubren las cubiertas, dado su carácter protegido, ya que representa un emblema de la revolución industrial valenciana<sup>1</sup>.

Actualmente, la nave pertenece a la empresa Schneider Electric, promotora del proyecto y líder en fabricación de equipos electrónicos y automatización, siendo la planta de Meliana es una de las más productivas, según trabajadores de la misma. Bajo estos dos hechos se atribuye tanto la imposibilidad de que penetre cualquier sustancia que altere el producto, como la negación a parar la producción para realizar las obras de restauración. Lo cual, ha obligado a crear un sistema de trabajo que proteja al personal en planta mientras se ejecutan las obras.

El proyecto consiste en un total de 31 cubiertas que se resuelven en seis fases, con una previsión de coste de aproximadamente dos millones de euros. El TFG incluye el seguimiento de los primeros cuatro meses de producción, que contemplan la totalidad de la Fase I e inicios de la Fase II.

Comentar, que la fase I ya se había iniciado por otra constructora, pero dadas las desavenencias con la propiedad y problemas derivados de otro sistema que implantaron, derogaron el contrato y por nuevo concurso se adjudicó la obra a la constructora SOGESER FACILITIES SERVICES. Quedando ejecutadas las cubiertas 1, 2 y 3, y reduciendo la Fase I a la ejecución de las cubiertas 4, 5 y 34.

---

<sup>1</sup> La fábrica fue mandada construir en 1860 por la familia Nolla para la producción de Mosaicos Nolla junto al "Palauet Nolla".

### 3. BIBLIOGRAFÍA

- ARQUITEA. *Control de calidad en obra*. <<http://www.arquitea.com/control-calidad-obra-gestion-obras-construccion-rehabilitacion-reformas>> [Consulta: 2 de julio de 2017]
- CAATVALENCIA. *Programación de control de calidad*. <[http://www.caatvalencia.es/pdf/10001032\\_Decreto%201\\_2015%20maquetado.pdf](http://www.caatvalencia.es/pdf/10001032_Decreto%201_2015%20maquetado.pdf)> [Consultado: 16 de junio de 2017]
- GARRIDO PARÍS, S. "Recuperando el Palauet de Nolla – Meliana". <<http://mupart.uv.es/ajax/file/oid/171/fid/429/Recuperaci%C3%B3n%20del%20Palau%20de%20Nolla%20-%20Meliana.pdf>> [Consulta: 23 de mayo de 2017]
- IVE (2016). *Base de precios del IVE 2016*. <<http://www.five.es/basedatos/Visualizador/Base16/index.htm>> [Consulta: 5 de junio de 2017]
- MINISTERIO DE VIVIENDA (2006). *CTE. Catálogo de elementos constructivos del CTE*. España: Ministerio de vivienda.
- MINISTERIO DE FOMENTO (2008). *Instrucción de hormigón estructural*. EHE-08. España: Ministerio de fomento.
- SCHNEIDER-ELECTRIC. Entre las 100 empresas más sostenibles del mundo. <<http://www.schneider-electric.com/press/es/es/schneider-electric-entre-las-100-empresas-mas-sostenibles-del-mundo/>> [Consultado: 11 de mayo de 2017]
- España. REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen *disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción*. BOE nº 256 25/10/1997
- España. Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la *norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)*.
- España. Decret 1/2015, de 9 de gener, del Consell, pel qual s'aprova el *Reglament de Gestió de la Qualitat en Obres d'Edificació*. [2015/84]. <[http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/eat15/Resumen\\_resultados\\_ATR\\_2015.pdf](http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/eat15/Resumen_resultados_ATR_2015.pdf)> [Consulta: 23 de mayo de 2017]
- España. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. <*Estadística de accidentes de trabajo*. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. *Índices de incidencia por sector de actividad*. *Accidentes de trabajos mortales y con baja en jornada*. <<http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat/eat13/l/index.htm>> [Consulta: 20 de mayo de 2017]
- Ayuntamiento de Meliana. 2011. Oficina municipal de urbanismo. *Evaluación ambiental estratégica*. *Revisión Plan General de Meliana*. <[http://consultas.cma.gva.es/areas/medio\\_natural/evaluacion\\_ambiental/eae/planeamiento/2011.055.1.01/DC%20MELIANA%20mayo%202013/DC\\_EAE\\_MEMORIA\\_MELIANA.pdf](http://consultas.cma.gva.es/areas/medio_natural/evaluacion_ambiental/eae/planeamiento/2011.055.1.01/DC%20MELIANA%20mayo%202013/DC_EAE_MEMORIA_MELIANA.pdf)> [Consulta: 31 de mayo de 2017]

#### 4. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ACRÓNIMOS

- **Anclaje** (elementos andamio): medios insertados en la estructura adyacente para conseguir una estabilidad estructural del sistema de andamio tubular
- **Batea**: dispositivo móvil sobre el que se agrupa una cierta cantidad de mercancías para constituir una unidad de carga.
- **Plataforma (elementos andamio)**: tablero horizontal, descubierto y elevado sobre el suelo, donde se colocan personas o cosas.
- **Balsa**: Conjunto constructivo en el que se integra una tela impermeable sobre una estructura impidiendo el paso del agua a través de ella.
- **Base regulable/husillo** (elementos andamio): placa base que tiene un dispositivo de regulación vertical.
- **Canal provisional**: Canal colocada provisionalmente hasta la construcción de la cubierta colindante en la que se puede instalar una nueva canal definitiva.
- **Crujía**: espacio de la nave alineada mediante dos franjas de pilares (pórticos), sobre la que se encuentra la cubierta intervenida o a intervenir. (Por ejemplo, sobre la crujía 5 se encuentra la cubierta 5).
- **Diagonal** (elemento andamio): elemento tubular que proporciona la rigidez tangencial en los planos verticales. Son marcos con o sin refuerzos en las esquinas o de montantes verticales, los cuales consiguen una fijez longitudinal del andamio para asegurar su estabilidad.
- **Diagonal transversal** (elemento andamio): elemento tubular que proporciona la rigidez tangencial en los planos horizontales.
- **DF**: Dirección facultativa.
- **Eslinga**: herramienta de elevación que permite enganchar una carga a un gancho de izado o de tracción. Consiste en una cinta con un ancho o largo específico (varían según su resistencia, los modelos y los fabricantes) cuyos extremos terminan en un lazo (ojo).
- **Hándicaps**: Obstáculo o condición desventajosa no prevista en obra como altas precipitaciones y continuas.
- **In-situ**: expresión latina que significa «en el sitio» o «en el lugar», y que suele utilizarse para designar una manipulación realizada en el lugar.
- **Lámina de polietileno**: plástico de bajo coste empleado principalmente como membrana impermeable.
- **Larguero** (elementos andamio): componente horizontal, normalmente en la dirección de la dimensión mayor del andamio de trabajo para rigidizar los montantes verticales. En ocasiones, son los propios largueros los que constituyen una de las barandillas necesarias para la protección lateral.
- **Madera DM**: aglomerado elaborado con fibras de madera (que previamente se han desfibrado y eliminado la lignina que poseían) aglutinadas con resinas sintéticas mediante fuerte presión y calor, en seco, hasta alcanzar una densidad media.
- **Marco vertical** (elementos andamio): elemento prefabricado que constituye el componente principal de los andamios unidireccionales. Dispone de dos montantes verticales unidos de forma solidaria mediante un travesaño horizontal sobre el que se apoyarán los diferentes módulos de las plataformas de trabajo.
- **Ménsula** (elementos andamio): elemento unido a los montantes verticales (andamios multidireccionales) o a los marcos (andamios unidireccionales) para soportar las plataformas que sobresalen del andamio.
- **Montante** (elementos andamio): componente principal vertical que forma el andamio multidireccional.
- **OCA**: Organismo de inspección, control y prevención.

- **Palé:** armazón de madera, plástico u otro material empleado en el movimiento de carga.
- **Planning de obra:** conjunto de actividades tendentes a simular la realización de un trabajo, ordenándolo de la manera más económica posible y previendo todas las acciones para la ejecución del mismo.
- **Protección lateral** (elemento andamio): conjunto de componentes que forman una barrera para proteger a los operarios del riesgo de caída en altura (barandilla principal, barandilla intermedia y rodapié)
- **Primera capa de protección:** Conjunto desarrollado toda la superficie de la crujía mediante paneles extruidos de 80cm de espesor, y lámina de polietileno sobre y bajo éstos.
- **PIR:** Panel de espuma rígida de poliisocianurato que presenta alto rendimiento térmico y gran durabilidad, y un inmejorable comportamiento de reacción al fuego.
- **Pulpo:** cuatro cadenas metálicas con ganchos en uno de sus extremos unidas entre sí por el lado opuesto con una anilla para sujetar elementos que quieran ser izados.
- **Reunión coordinación Sys:** Reunión coordinación Seguridad y Salud.
- **Segunda capa de protección:** capa compuesta por poliestireno extruido de 40mm colocados directamente sobre la balsa de EPDM, cubierta con tablonces de madera DM o fenólicos.
- **Tablero fenólico:** tablero formado por un núcleo de resinas con fibras celulósicas termoendurecibles con una alta densidad.
- **Termoarcilla:** bloque cerámico de baja densidad.
- **TPO:** Lámina sintética a base de TPO plastificado, fabricada mediante un proceso de polimerización avanzado y reforzada con una armadura de malla de fibra de poliéster.
- **Unidades de inspección (U.I.):** Número de puntos que deben ser revisados para verificar su correcta ejecución y/o funcionamiento.
- **Viga puente** (elementos andamio): estructura metálica configurada en celosía, dispuesta entre dos montantes verticales no adyacentes, que permite la continuidad de la plataforma de trabajo en el nivel superior.



# ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

## 1. INTRODUCCIÓN

Redactar un buen proyecto supone, en grandes parámetros, un mayor control sobre la ejecución de los trabajos, mayor seguridad al tener todos los tijos claros y bien organizados, y un menor coste para la propiedad, al disminuir las posibilidades de realizar variaciones del presupuesto no previstas, y menor coste para la constructora o empresas subcontratadas por disponer de una mayor información para realizar los trabajos.

En este apartado se estudia el estado de los aparatos del proyecto, analizando cada uno de los documentos que lo integran.

El proyecto en cuestión contiene planos, presupuesto, memoria, pliego de condiciones y varios anexos con la justificación de cálculos y descripción de la plataforma de trabajo a ejecutar.

## 2. MEMORIA

El proyecto contempla la retirada de todos los elementos que conforma la actual cubierta en dientes de sierra y la construcción de una nueva cubierta que mejore las prestaciones existentes. Iniciando los trabajos con el montaje de una plataforma de trabajo que individualice el centro de trabajo temporal de la fábrica, siguiendo con el montaje de la nueva cubierta de paneles sándwich sobre una estructura de hierro y fábrica de bloques cerámicos de ladrilla aligerada, y finalizando con la colocación de carpinterías y revestimientos de yeso y pintura.

### 2.1 Definición de los trabajos a realizar

En cuanto a lo descrito en proyecto y lo ejecutado finalmente existen varias variantes. En este apartado se procede a describir, en función del orden de ejecución, los trabajos realmente ejecutados. Los cuales se entienden como opción más aconsejable para la buena práctica de la sustitución de las cubiertas de estudio.

\*Los trabajos ejecutados quedan definidos a continuación dividiéndose en seis subapartados, los cuales aparecerán en varias fichas a lo largo de los diferentes capítulos de este propio TFG.

#### - MONTAJE PLATAFORMA

Para ejecutar el montaje del andamio se realiza un replanteo previo que se revisa conjuntamente con el técnico del andamio, un representante de la empresa constructora, un representante del área de trabajo de la propiedad y la técnico de la propiedad.

Una de las grandes dificultades es modular el andamiaje sin obstruir ningunos de los pasos y puestos de trabajo de la fábrica, además de evitar la mayoría de instalaciones posibles.

La fábrica cuenta con tres pasillos longitudinales; dos laterales para el tránsito peatonal y uno central para el paso de maquinaria. El resto de espacio está ocupado por diversos equipos y puestos de trabajo. En los pasillos se debe mantener una luz de 1m, y el ancho del central no puede disminuir los 2m de paso. Con lo que, si alguna vertical impide estas longitudes o coincide con algún puesto de trabajo debe resituarse en otro lugar. Para salvar estas concurrencias se colocarán vigas de andamio o verticales solidarias.

En cuanto a las instalaciones, se colocan las plataformas del andamio sobre éstas, para que la plataforma de trabajo quede totalmente libre. Con la oposición de que se debe conseguir la mayor proporción de viga libre para posibilitar los trabajos. Si alguna instalación impidiera la colocación del andamio se estudiaría la opción de modificarla, sustituirla o eliminarla temporalmente, con el compromiso de recolocarlas en el mismo estado en el que se encontraban inicialmente.

Una vez se ha replanteado el andamio y verificado su buena disposición, se instala el resto de elementos que conforman la plataforma de trabajo, siendo la función principal la estanqueidad de la cubierta.

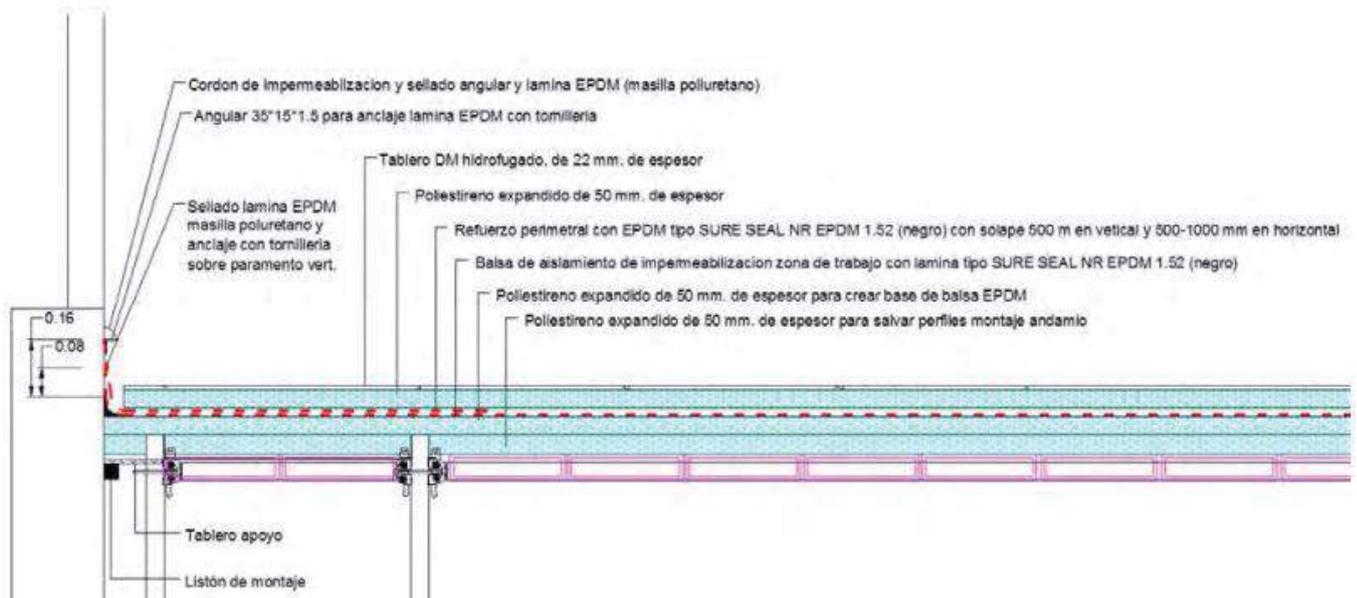
Para la estanqueidad de la cubierta se ha seleccionado una impermeabilización mediante lámina EPDM. Se coloca en primer lugar una que albergue toda la plataforma y se ancla a unos 8cm sobre la viga existente. Sobre ésta, como refuerzo perimetral, se añade una segunda lámina de 50mm de desarrollo, quedando anclada unos 8cm por encima de la anterior, y sellada a la pared mediante angulares y masilla de poliuretano. Sin embargo, el extremo contrario de la lámina quedará libre, permitiendo absorber los movimientos que se produzcan durante las demoliciones y el resto de trabajos a realizar.

Toda agua acumulada en la balsa evacuará por los puntos de desagüe a instalar en la balsa alrededor del perímetro.

Como protección frente a posibles perforaciones tanto por el lado inferior, como por el superior se colocan paneles de poliestireno de 8cm y 4cm respectivamente. Por último, como barrera contra la

suciedad se colocan tableros de madera que deben limpiarse diariamente mediante el empleo de aspiradores.

A continuación se presenta un detalle constructivo con el sistema de la plataforma de trabajo.



De la misma forma, una vez se ha realizado la sustitución de la cubierta se retiran los elementos descritos en orden inverso al de montaje.

## - DEMOLICIÓN

Una vez instalada y comprobado el funcionamiento de la estanqueidad de la balsa se procede a la protección de las cubiertas colindantes.

Se colocan tableros en la zona inferior de la cubierta anterior, y en la zona interior protegiendo los perfiles perimetrales que sustentan la balsa. Zonas que quedan vulnerables durante la demolición. Así mismo, se analiza la necesidad de recurrir a una empresa especialista en plagas para reducir la amenaza de avispas.

Una vez salvados estos puntos singulares, los trabajadores que ejecutan la demolición retirarán manualmente unos 5m las tejas partiendo desde el andamio hacia el interior de la cubierta (puesto la zona más alta no supera los 2m no es necesario la colocación de barandillas ni la utilización de arnés de seguridad).

Las tejas retiradas se paletizan y flejan para su acopio.

Posteriormente, la demolición continúa con el derribo de los bardos de cubierta y el falso techo al mismo tiempo. Mientras que las viguetas de violín se retiran individualmente separando por un lado el hormigón del armado para su correcto reciclaje.

Tras varios tramos repitiendo la operación se alcanza el límite de cubierta, dónde existen más de 3m de altura hasta encontrarse con una cubierta de fibrocemento, se retiran las tejas y realiza la demolición desde la misma plataforma para evitar riesgos de caída en altura.

Una vez finalizada la demolición de cubierta se coloca algún medio de protección colectivo que funcione como barandilla y evite dichos riesgos. Faltando únicamente la retirada de vidrios, carpinterías y derrumbe de la fábrica de ladrillo que los sustenta.

## - ALBAÑILERÍA Y CARPINTERÍA

En primer lugar se colocan unos refuerzos de los pilares de la estructura de hormigón armado. Estos refuerzos son perfiles IPE-100 que a la vez de sustentación del muro lateral de cubierta funcionan como propio soporte de la pasarela de mantenimiento. Creando una superficie de agarre segura y duradera.

\*Como se ha comentado al comienzo del apartado, esta descripción de los trabajos hace referencia a la solución final adoptada durante el desarrollo de la obra. Esta medida en concreto no queda definida en el proyecto y que no estaba contemplado salvar la estructura de hormigón armado existente, sino construir un único muro de bloques de arcilla aligerado que coronara con un zuncho de hormigón armado.

Aprovechar la estructura de hormigón armado supone un saneamiento de ésta, en la que se reparan aquellas zonas en las que el hormigón se ha desconchado, pasivando las armaduras y recreciendo con morteros de reparación. Se retiran las capas de pintura y yeso existentes en la parte interior. Y, por la parte exterior, se forman aristas rectas en aquellas zonas en las que la estructura de HA aparecía biselada.

En segundo lugar, tal y como define el proyecto, se realiza un replanteo del muro de termoarcilla respetando la línea origen que rige la viga. Se separa la primera hilada unos 2cm del yeso existente para asegurar un acabado continuo en el encuentro entre el revestimiento interior viejo y el nuevo.

Seguidamente, se colocan esperas cada medio metro para fortalecer el amarre entre la viga y el muro. Y, se procede a ejecutar el muro de bloque de arcilla aligerada, sin olvidar colocar entre cada hilada una armadura prefabricada.

Una vez se falcan las carpinterías con esparto, y se sellan con espuma de poliuretano, se falsean los pilares con elementos cerámicos.

Para finalizar los trabajos de albañilería se cubre y remata los espacios entre viguetas, dejando las últimas hiladas de los dos muros con una base de mortero inclinada para asentamiento de la cubierta. Mientras que los trabajos de carpintería se consideran finalizados una vez se colocan los vidrios y los vierteaguas.

## - ESTRUCTURA

La estructura principal que sustenta la cubierta se compone por 26 viguetas formadas por perfiles IPE-120. La parte inferior queda anclada con 4 pernos mediante taco químico a su placa de anclaje, y la parte superior soldada a una espera colocada en la coronación de la estructura de hormigón armado. Estas esperas se colocan del mismo modo mediante taco químico.

Las 26 viguetas mantienen un intereje de 0,75m de distancia, a excepción de la primera y la última, en las que la distancia existente entre éstas y los paramentos contiguos varían en función de la longitud de la cubierta. Siendo no constante ésta última.

Paralelamente, la segunda subestructura corresponde con el montaje de la pasarela de mantenimiento. Para construirla se sueldan a los refuerzos de los pilares unas ménsulas de perfiles IPE-100 sobre las que se sueldan unos largueros. Estos largueros alcanzan una luz de unos 4m entre ménsula y ménsula, y están formados por perfiles de IPN-80.

En el interior de éstos perfiles se colocan placas trámex, de las cuales sólo se suelda la que queda en la zona central entre ménsula y ménsula. La razón por la que sólo se suelda la placa central es por aportar rigidez al conjunto, mientras que el resto no se sueldan para que las placas puedan ser movidas y desplazadas para las posibles operaciones de mantenimiento que requieran la zona despejada. (La placa se levantaría y discurriría por el interior del larguero, ya que queda el espacio suficiente para el desplazamiento, pero nunca podría retirarse).

## - REVESTIMIENTOS

En la cubierta intervienen tres tipos de revestimientos. Revestimiento de yeso y pintura en la zona interior, y revestimiento de mortero hidrófugo blanco en la zona exterior.

El revestimiento de yeso se realiza en los paramentos interiores de cubierta, atendiendo con cuidado aquellas zonas o encuentros en los que pueden aparecer futuras fisuras:

Los encuentros entre diferentes materiales en los que se colocará malla de fibra de vidrio.

El encuentro entre la zona vieja y la zona nueva, masillando con cuidado para que la superficie quede lo más homogénea posible.

El encuentro con las viguetas en el que debe resultar un encuentro limpio y plano.

En encuentro con el panel sándwich en el que es necesaria una separación de aproximadamente medio centímetro que pueda rellenarse con masilla de sellado.

Paralelamente, el revestimiento de pintura se realizará sobre el enlucido de yeso y las viguetas metálicas, masillando y/o lijando aquellas zonas que hayan podido quedar menos lisas o con algunos desperfectos.

Por último, el revestimiento de mortero blanco hidrófugo se realizará una vez estén colocados los vierteaguas y se haya regularizado el exterior de la estructura de hormigón armado. Se colocarán guardavivos vistos en todas las aristas y dos junquillos cada dos pilares en la parte superior de éstos.

## - CUBIERTA

La resolución de la cubierta se compone de tres fases; colocación de paneles sándwich y canal metálica prefabricada, colocación de placas asfálticas onduladas y la cobertura de teja.

Los paneles sándwich de 10cm de espesor se atornillan a las viguetas, dejando la junta entre estos viva y oculta por la vigueta. Tras finalizar su colocación se instala la canal metálica sobre el panel, y sobre ésta se coloca una lámina impermeabilizante de TPO. La lámina TPO queda embebida bajo el vierteaguas y sellada con una cola especial al panel sándwich.

\*Conviene especificar que se decide colocar el TPO superiormente para evitar la posible oxidación de la canal, pese a que sea galvanizada. Además, se considera que colocar la tela sin ninguna superficie de apoyo puede ayudar a impermeabilizar, pero no asegura la evacuación de las aguas dada la dificultad de crear pendientes adecuadas.

Más tarde, finalizada la colocación de paneles y de la canal, se colocan las placas asfálticas onduladas como aportación de mayor estanqueidad. Las placas se atornillan al panel colocando tres anclajes por lateral y respetando unos solapes de 12cm aproximadamente, sobrepasando el encuentro entre el TPO y el panel sándwich.

Finalmente se replantea y se atornillan los rastreles sobre los que se fijarán las tejas. Las tejas alicantinas, reaprovechadas o nuevas, se fijarán mediante espuma de poliuretano especial para tejas, acabando los remates de cumbrera con teja árabe y los remates de los aleros con teja especial universal en forma de "L". Ambos remates recibidos con mortero de cemento.

Se entiende que se ha realizado el total de la sustitución de la cubierta una vez se instala la línea de vida. La línea de vida horizontal fija se compone por un cable de acero inoxidable continuo a lo largo del muro longitudinal de cubierta, y dos conectores horizontales con absorbedor de energía fijados a muro mediante anclajes químicos.

En los siguientes apéndices se analiza si el contenido del proyecto, coincide con el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación, en adelante CTE.

## ANÁLISIS DE LA MEMORIA DEL PROYECTO

*La memoria del proyecto debe reunir aquella información necesaria para determinar y justificar las necesidades de la obra.*

Contenidos mínimos de la memoria del proyecto según el Anejo I del CTE:	Contenido en el Proyecto:	Página del Proyecto:
-------------------------------------------------------------------------	---------------------------	----------------------

### 1) Memoria descriptiva

- Agentes (promotor, proyectista, otros técnicos)	✓	1
- Información previa:		
• Antecedentes y condiciones de partida	✓	2
• Datos de emplazamiento y entorno físico	✓	21 - 22
• Normativa urbanística y otras normativas en su caso	✓	4 - 21
- Descripción del proyecto		
• Descripción general del edificio	✓	22 - 25
• Cumplimiento del CTE	✓	35 - 47
• Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies,..	✗	
• Descripción general de los parámetros estructurales, de acabado,..	✓	26 - 27
- Prestaciones del edificio		
• Requisitos básicos que superan los umbrales establecidos	✗	!
• Limitaciones de uso del edificio	✓	34 - 35

### 2) Memoria constructiva

- Sustentación del edificio	✗	
- Sistema estructural (estructura portante y estructura horizontal)	✓	26 - 27
- Sistema envolvente	✓	30 - 32
- Sistema de compartimentación	✓	29
- Sistemas de acabados	✓	30 - 31
- Sistemas de acondicionamiento e instalaciones	✓	29
- Equipamiento	✓	34

! \* No se especifica que el aislamiento térmico mínimo exigido para una nave industrial es menor del que se está exigiendo en proyecto.

! \* Se especifica equipamiento en cuanto a la instalación provisional de casetas se refiere, puesto que el proyecto no consta de otro tipo de equipamiento.

## 2.2 Justificación del cumplimiento del código técnico

### CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO

*Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE. También se justificarán las prestaciones del edificio que mejoren los niveles exigidos en el CTE. (Anejo I. Contenido del proyecto. CTE)*

Contenidos mínimos de la memoria del proyecto según el Anejo I del CTE:	Contenido en el Proyecto:	Página del Proyecto:
1) Seguridad estructural	✗	47
2) Seguridad en caso de incendio	✓	35 - 40
3) Seguridad de utilización	✗	! 35
4) Salubridad	✓	44 - 45
5) Protección contra el ruido	✓	40 - 23
6) Ahorro de energía	✓	43 - 47

- ! \* Para justificar las necesidades de seguridad para los trabajos de mantenimiento de cubiertas remite al Estudio de Seguridad y Salud, no detallándose en el propio Proyecto. (DB-SUA-1)
- ! \* Los vidrios que quedan a nivel de paso por la pasarela de mantenimiento no están previstos de lámina antiimpactos.
- ! \* Comenta riesgo causado por iluminación y alumbrado de emergencia cuando no se van a colocar instalaciones lumínicas nuevas. (DB-SUA-4)
- ! \* No se justifica la no necesidad de instalar medios de seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo (DB-SUA-8)

## 2.3 Anejos a la memoria

### CONTENIDO DE LOS ANEJOS DE LA MEMORIA

*El proyecto contendrá tantos anejos como sean necesarios para la definición y justificación de las obras. (Anejo I - contenido del proyecto, CTE)*

Anejos a la memoria descritos en el proyecto:	Contenido en el Proyecto:	Página del Proyecto:
1) Información geotécnica	✗	No procede
2) Cálculo de la estructura	✓	2 - 15 (anexo I)
3) Protección contra el incendio	✓	En la memoria
4) Instalaciones del edificio	✗	No procede
5) Eficiencia energética	✗	No procede
6) Estudio del impacto ambiental	✗	No procede
7) Plan de control de calidad	✗	!
8) Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico	✓	Documento independiente

✗ \* No procede para el tipo de obra de rehabilitación que define el proyecto

! \* No consta ningún anejo con el Plan de control de calidad, aunque en el pliego de condiciones hace referencia a él.

### 3. PLANOS

## ANÁLISIS DE LOS PLANOS DE PROYECTO

*El proyecto contendrá tantos planos como sean necesarios para la definición en detalle de las obras. (Anejo I - contenido del proyecto, CTE)*

Planos mínimos exigidos por el CTE:	Contenido en Proyecto:	Página del Proyecto:
1) Plano de situación	✓	PLANO 1
2) Plano de emplazamiento	✓	PLANO 1
3) Plano de urbanización	✗	
4) Plantas generales	✗	No procede
5) Planos de cubiertas	✓	PLANO 2
6) Alzados y secciones	✓	PLANO 5
7) Planos de estructura	✗	
8) Planos de instalaciones	✗	!
9) Planos de definición constructiva	✓	PLANO 6
10) Memórias gráficas	✓	PLANO 7



\* En el proyecto no consta una partida de nuevas instalaciones, aunque sí el desmontaje y montaje de éstas. Con lo que deberían constar tales planos.

### INCONGRUENCIAS ENCONTRADAS

### PLANO

#### 1) Repetición de la información en los planos

- Información sobre las zonas de actuación P.2 P.3
- Información sobre la numeración de las cubiertas P.2 P.3 P.4 P.8

#### 2) Fallo en la definición

- El punto número tres no es solo fábrica de ladrillo, si no que también lo conforma una estructura de hormigón armado. P.5
- No detalla ningún tipo de cota en las secciones constructivas P.6
- Diferentes elementos reciben la misma denominación con el número 18 (dintel de hormigón armado) P.6
- El elemento 21 no queda definido P.6

#### 3) Falta de definición

- Falta detalle con la resolución concreta de la pasarela de mantenimiento P.6
- Falta planos del estado previo a la reforma de la cubierta 34, que es diferente constructivamente de las demás.
- Falta definición de la solución constructiva de la cubierta 34 ya que el estado estructural sin reformar no es parejo al resto.
- No se contemplan planos orientativos con la solución para garantizar la estanqueidad y seguridad en la planta de producción. Tan solo aparecen algunas imágenes en el anexo II del proyecto.

#### 4) Planos no numerados

TODOS LOS PLANOS

4. PLIEGO DE CONDICIONES

**ANÁLISIS DEL PLIEGO DE CONDICIONES**

*El proyecto contendrá tantos planos como sean necesarios para la definición en detalle de las obras.(Anejo I - contenido del proyecto, CTE)*

Planos mínimos exigidos por el CTE:	Contenido en Proyecto:	Página del Proyecto:
1) Pliego de cláusulas administrativas	✓	1
2) Disposiciones generales	✓	1 - 2
3) Disposiciones facultativas	✓	125 - 134
4) Disposiciones económicas	✗	
5) Pliego de condiciones técnicas particulares	✓	2 - 7
6) Prescripciones sobre los materiales	✓	123 - 125
7) Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra	✓	8 - 109
8) Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado	✓	! 23

! \* Solo se especifica en el apartado de la estructura

**INCONGRUENCIAS ENCONTRADAS EN EL PROYECTO**

Durante la descripción de las condiciones que se deben llevar a cabo para realizar los trabajos se aprecia que no se ha redactado expresamente para la obra en cuestión. Al ser tan genérico, las condiciones que se piden en la obra están presentes, y coinciden con el resto de datos aportados.

## 5. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

### ANÁLISIS DE LAS MEDICIONES Y EL PRESUPUESTO

Planos mínimos exigidos por el CTE:	Contenido en Presupuesto:
<b>1) Presupuesto detallado</b>	
- Cuadro de precios agrupado por capítulos	✓
- Resumen por capítulos	✓
- Incluye el presupuesto de control de calidad	✗
- Incluye presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud	✗

#### INCONGRUENCIAS ENCONTRADAS RESPECTO AL PROYECTO

- 1) En el presupuesto aparecen partidas con coste nulo
- 2) Tanto el presupuesto como en el proyecto se refieren a una demolición de tabiques de ladrillo. Sin mencionar que en cada muro existen estructuras de hormigón armado.
- 3) En la partida 01.02.02. El presupuesto habla de viguetas tubulares, cuando no se nombran en ningún otro apartado
- 4) La partida 01.04.04 define un canalón provisional que no ha sido mencionado anteriormente.
- 5) La partida 01.05.02 indica una descripción con un tipo de vidrio, mientras que en el título se refiere a otro tipo de vidrio.



# PLAN Y SEGUIMIENTO PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD

## 1. INTRODUCCIÓN

Este capítulo se centra en el análisis en profundidad de los puntos críticos que se deben cumplir en el desarrollo de la obra para que su funcionalidad acabe resultando óptima.

Que un proyecto resulte óptimo no es causa de una serie de variables aleatorias, si no que todas sus fases se han proyectado y realizado con un objetivo tan claro y sencillo como que preste unas condiciones salubres y no se generen lesiones en el futuro que alteren sus propiedades. Para ello se trabaja por un control de calidad desde tres aspectos diferentes: Control de calidad del Proyecto, Control de calidad de los Materiales y Control de Calidad de la Ejecución. Los cuales se irán viendo a lo largo del capítulo.

El Control de calidad en obra asegura que durante el proceso de edificación se cumpla con las especificaciones del proyecto de obra, así como con unas adecuadas condiciones de calidad y con la normativa aplicable. El Código Técnico de la Edificación establece unas exigencias mínimas de calidad, seguridad y habitabilidad. Para dar cumplimiento a estas exigencias se redactará un Plan de Control de Calidad.

## 2. ANÁLISIS Y ESTUDIO DEL PROYECTO

Seguidamente se procede a explicar y justificar las soluciones constructivas adaptadas en el proyecto en cuanto a protección acústica y térmica, según el Código Técnico de la Edificación.

### 2.1 Cumplimiento DB-HR: protección contra el ruido

La nave industrial en la que se va a actuar ocupa totalmente un edificio, el cual está a una distancia mayor de tres metros del edificio más próximo de otros establecimientos. Por lo cual, el aislamiento acústico no plantea condiciones especiales.

Además, dado que no se trata de una rehabilitación integral, sino una actuación parcial en cubierta, el CTE-DB-HR no incluye dentro de su marco normativo las soluciones a adoptar en el presente proyecto.

A pesar de ello, para asegurar que la nueva edificación presenta unas condiciones acústicas óptimas se procede a analizar los valores que indica el CTE para el aislamiento acústico a ruido aéreo en un recinto protegido tanto del cerramiento, como de la cubierta.

- **Condiciones del cerramiento:** Para los edificios de cualquier uso que tengan un ruido aéreo menor a 60dBA, como se considera a la zona en la que se encuentra la planta industrial, la *Tabla 2.1 Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo del CTE-DB-HR* determina un aislamiento mínimo de 30dBA.

**Tabla 2.1 Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo,  $D_{2m,nT,Atr}$ , en dBA, entre un recinto protegido y el exterior, en función del índice de ruido día,  $L_d$ .**

$L_d$ dBA	Uso del edificio			
	Residencial y hospitalario		Cultural, sanitario <sup>(1)</sup> , docente y administrativo	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
$L_d \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$	37	32	37	32
$70 < L_d \leq 75$	42	37	42	37
$L_d > 75$	47	42	47	42

(1) En edificios de uso no hospitalario, es decir, edificios de asistencia sanitaria de carácter ambulatorio, como despachos médicos, consultas, áreas destinadas al diagnóstico y tratamiento, etc.

**Tabla 1 - Valores de aislamiento acústico. Fuente: CTE**

Atendiendo a que el tipo de cerramiento más próximo al del proyecto es el F.9.1. (Fábrica sin aislamiento de bloque cerámico, revestimiento exterior continuo y revestimiento interior formado por enlucido) en función de las variantes del *Catálogo de elementos constructivos del CTE*, cuyo aislamiento es de 51dBA, se estaría por encima de las condiciones mínimas dispuestas.

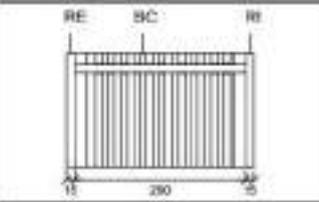
Código	Sección	Datos entrada		HE <sup>(1)</sup>		HR <sup>(1)</sup>		
		RE	GI	R (W/m <sup>2</sup> K)	R <sub>a</sub> (dBA)	R <sub>av</sub> (dBA)	m (kg/m <sup>2</sup> )	
F 9.1		R1	3	0,88	51 (52)	48 (49)	254 (253)	
		R3	5					

Tabla 2- Valores para fábrica sin aislamiento de bloque cerámico. Fuente: CTE

- **Condiciones de la cubierta:** El valor de aislamiento acústico al ruido aéreo que debe proporcionar como mínimo la cubierta a ejecutar compuesta por placas asfálticas onduladas sobre panel sándwich con cobertura de teja plana alicantina es de 30dBA según la *Tabla 2.1 Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo del CTE-DB-HR*. Según la figura con las características de la cubierta de proyecto, la figura C.13.3. del *Catálogo de elementos constructivos del CTE* el aislamiento de la cubierta proyectada dispone de un valor de 40dBA. Por lo tanto, el aislamiento se considera válido.

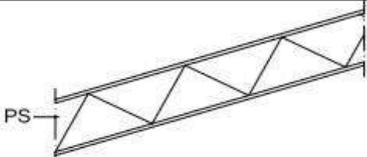
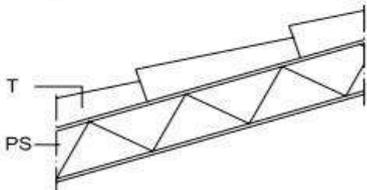
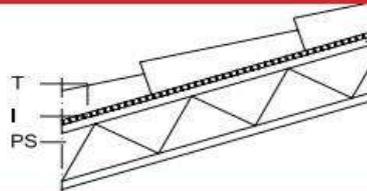
Código	Sección	Panel con núcleo aislante PS		HE <sup>(2)</sup>	HR		
		M	MW	U (W/m <sup>2</sup> K)	m (kg/m <sup>2</sup> )	R <sub>A</sub> (dBA)	R <sub>Atr</sub> (dBA)
C 13.1		M	MW	1/(0,14+R <sub>AA</sub> )	15 <sup>(4)</sup>	34 <sup>(4)</sup>	31 <sup>(4)</sup>
					21 <sup>(5)</sup>	36 <sup>(5)</sup>	33 <sup>(5)</sup>
C 13.2		M	MW	1/(0,16+R <sub>AA</sub> )	52 <sup>(5)</sup>	37 <sup>(5)</sup>	34 <sup>(5)</sup>
C 13.3		NM	XPS	1/(0,17+R <sub>AA</sub> )	54	40 <sup>(6)</sup>	36 <sup>(6)</sup>

Tabla 3 - Valores para cubierta sobre panel sándwich cubierta con teja. Fuente: CTE

Así mismo, pese a no ser necesario alcanzar los valores mínimos exigidos por el CTE, tanto la cubierta, como su parte vertical, cumplen con los requisitos establecidos.

#### PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

	Valores mínimos del CTE-DB-HR	Valor de proyecto (según catálogo de elementos constructivos del CTE)	Cumple/ no cumple
<b>Fachada</b>	30 dBA	51 dBA	Cumple
<b>Cubierta</b>	30 dBA	40 dBA	Cumple

## 2.2 Cumplimiento DB-HE: Ahorro energético

Dado que el edificio de intervención corresponde con instalaciones industriales, las exigencias del CTE no son de aplicación. Sin embargo, se procede a estudiar si la incorporación de la nueva cubierta entraría dentro de los valores límites necesarios.

### 2 Se excluyen del campo de aplicación:

- a) aquellas edificaciones que por sus características de utilización deban permanecer abiertas;
- b) edificios y monumentos protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, cuando el cumplimiento de tales exigencias pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto;
- c) edificios utilizados como lugares de culto y para actividades religiosas;
- d) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
- e) instalaciones industriales, talleres y edificios agrícolas no residenciales;

**Tabla 4 - Valores límites necesarios. Fuente: CTE**

Para analizar si la envolvente térmica proyectada alcanza un adecuado bienestar térmico acudimos al Documento Básico HE 1 Limitación de la demanda energética. En la norma se indica que la verificación se realizará con la opción simplificada que consiste en comparar los valores del nuevo sistema constructivo con los valores límites permitidos mostrados en la *tabla 2.3 Transmitancia térmica máxima y permeabilidad al aire de los elementos de la envolvente térmica*.

**Tabla 2.3 Transmitancia térmica máxima y permeabilidad al aire de los elementos de la envolvente térmica**

Parámetro	Zona climática de invierno					
	$\alpha$	A	B	C	D	E
Transmitancia térmica de muros y elementos en contacto con el terreno <sup>(1)</sup> [W/m <sup>2</sup> •K]	1,35	1,25	1,00	0,75	0,60	0,55
Transmitancia térmica de cubiertas y suelos en contacto con el aire [W/m <sup>2</sup> •K]	1,20	0,80	0,65	0,50	0,40	0,35
Transmitancia térmica de huecos <sup>(2)</sup> [W/m <sup>2</sup> •K]	5,70	5,70	4,20	3,10	2,70	2,50
Permeabilidad al aire de huecos <sup>(3)</sup> [m <sup>3</sup> /h•m <sup>2</sup> ]	< 50	< 50	< 50	< 27	< 27	< 27

<sup>(1)</sup> Para elementos en contacto con el terreno, el valor indicado se exige únicamente al primer metro de muro enterrado, o el primer metro del perímetro de suelo apoyado sobre el terreno hasta una profundidad de 0,50m.

<sup>(2)</sup> Se considera el comportamiento conjunto de vidrio y marco. Incluye lucernarios y claraboyas.

<sup>(3)</sup> La permeabilidad de las carpinterías indicada es la medida con una sobrepresión de 100Pa.

**Tabla 5 - Transmitancia térmica máxima. Fuente: CTE**

Se comprueba en el *Apéndice B Zonas Climáticas* del CTE DB-HE que la zona climática es B3 para la provincia de Valencia. Y, sabiendo que la transmitancia del panel sándwich de 10cm ya es de 40 W/m<sup>2</sup>•K, se verifica que el sistema de cubiertas cumple.

Del mismo modo, según las prescripciones definidas en proyecto del vidrio, éste debe tener una transmitancia máxima de 2,8 W/m<sup>2</sup>•K, mientras que la indicada en el CTE es de 4,2 W/m<sup>2</sup>•K en relación a la transmitancia térmica de huecos para una zona climática "B". Por lo tanto, puesto que disminuir la transmitancia es mejorar las condiciones se considera que cumpla.

Por último se analiza la fachada que también cumple. Pese a que la mayor parte del muro sean huecos, se estima una transmitancia térmica es de 0,88 W/m<sup>2</sup>·K, como hemos visto en la tabla 2, en cambio, la máxima permitida es de 1 W/m<sup>2</sup>·K.

### PROTECCIÓN TÉRMICA

	Valor máximo	Proyecto	Cumple/ no cumple
<b>Fachada</b>	1 W/m <sup>2</sup> ·K	0,88 W/m <sup>2</sup> ·K	Cumple
<b>Cubierta</b>	0,65 W/m <sup>2</sup> ·K	0,40 W/m <sup>2</sup> ·K	Cumple
<b>Vidrios</b>	4,2 W/m <sup>2</sup> ·K	2,8 W/m <sup>2</sup> ·K	Cumple

## 3. CALIDAD

Este apartado desarrolla competencias del marco normativo autonómico de la Comunidad Valencia, refundidas en el Decreto 1/2015, de 9 de enero, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación.

### 3.1. Estudio y Programación del Control

El Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de edificación es de aplicación a todas las obras que se realicen en los edificios cuyo uso principal sea residencial en todas sus formas, administrativo, sanitario, religioso, docente y cultural. No siendo necesario su realización para edificaciones industriales como es el caso del estudio del presente proyecto.

Pese a no ser necesaria su redacción y recogimiento de información, para un mayor control del sistema de gestión de la calidad durante el cómputo global de la obra se desarrolla una Programación de Control de Calidad de la Obra y se edita el Libro de Gestión de Calidad de Obra, LG 14.

De este modo, quedarían abarcadas las bases que desarrollan el reglamento articulado, a través de la LOFCE, de un sistema de gestión de la calidad:

1. Documentación de las actuaciones de control de calidad en las obras de edificación, mediante el denominado Libro de Gestión de Calidad de Obra.
2. Reconocimiento, por la administración, de los distintivos de calidad.
3. Sistema de inspección de laboratorios y entidades de control de la edificación.

A continuación se muestra la Programación de Control de Calidad de la Obra Sustitución de Cubiertas en planta industrial en activo.

# PROGRAMACIÓN DE CONTROL DE CALIDAD

**OBRA:** Sustitución de Cubiertas en Planta Industrial en activo.

**Fecha:** 10/10/2016

**Redactor:** Raquel Laguía Alarcón  
Arquitecto Técnico

## INDICE

### **A. MEMORIA DE LA PROGRAMACIÓN DE CONTROL DE CALIDAD**

#### **1. ANTECEDENTES**

#### **2. PRESCRIPCIONES DE CONTROL SEGUN PROYECTO**

2.1. Documentos de suministro y control

2.2. Materiales con Marca, Sello o Certificado de garantía.

2.3. Ensayos de materiales.

#### **3. PRESCRIPCIONES DEL CONTROL DE EJECUCIÓN**

3.1. Factores de riesgo y Niveles de control

3.2. Controles de ejecución a efectuar

3.3. Condiciones de aceptación y rechazo de los materiales y fases de ejecución.

#### **4. PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD**

4.1. Control de recepción de productos

4.2. Control de ejecución.

4.3. Programación de la pruebas de servicio.

#### **5. NORMATIVA DE APLICACIÓN**

### **B. PLIEGO DE CONDICIONES**

### **C. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

### **D. LIBRO DE GESTIÓN DE CALIDAD DE OBRA LG14**

---

## A. MEMORIA DE LA PROGRAMACIÓN DE CONTROL DE CALIDAD

---

## 1. ANTECEDENTES

El presente Estudio de Control de Calidad, redactado por el Arquitecto Técnico Raquel Laguña Alarcón, tiene por objeto la definición de los trabajos necesarios que garanticen la calidad de la edificación especificada en el Proyecto de Ejecución y según Decreto 107/1991 y Orden de 30 de septiembre de 1.991 del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Generalitat Valenciana.

La edificación proyectada no consiste en ejecutar viviendas, sino en la restauración de cubiertas en dientes de sierra y la construcción de unas nuevas que mejore las prestaciones existentes de una nave industrial.

Se redacta este Estudio de Control de Calidad por encargo de D. Teresa Pérez, que actúa como representante de la empresa promotora, Schneider Electric SA.

INFORMACIÓN SOBRE EL PROYECTO	
Ubicación	Las obras están situadas en el camí del barranquet, nº57, de la localidad de Meliana, Valencia.
Autores	Los autores del Proyecto de ejecución son los Arquitectos Javier Aspas Ibáñez, y Juan Llobell Llobell.
PEM	El Presupuesto de Ejecución Material de las obras de la Fase I asciende a la cantidad de ciento ochentamill seiscientos cuarenta y cuatro euros y setenta y dos céntimos de euro (180.644,72 €).
Datos de la edificación	Superficie total construida de cubiertas: 392,13m <sup>2</sup>

## 2. PRESCRIPCIONES DE CONTROL DE PRODUCTOS

### 2.1. Documentación de suministro y control

Según la legislación vigente los materiales cuyo control de recepción se justifica mediante LG 14 deberán disponer de la siguiente documentación, que permita llevar a cabo el control documental establecido en el Código Técnico de la Edificación y la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08:

PREVIO AL SUMINISTRO
Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente y en su caso la documentación correspondiente al marcado CE o la acreditación de homologación de producto
Para productos a los que se les requiere estar en posesión de un distintivo de calidad, documentación acreditativa de que, en la fecha, el producto lo ostenta.

DURANTE EL SUMINISTRO
Hojas de suministro de cada partida o remesa. Cuando el contenido de la hoja de suministro esté establecido reglamentariamente, se ajustará a éste. En todo caso deberán quedar identificados: el producto (tipo o clase y marca comercial), fabricante, suministrador y peticionario, el lugar y fecha del suministro y la cantidad suministrada.
Los productos con marcado CE deben disponer dicho marcado en las piezas o en etiqueta, envoltorio o albarán u hoja de suministro, con los datos e información preceptiva.

### DESPUÉS DEL SUMINISTRO

Certificado final de suministro, firmado por persona física con poder de representación suficiente por parte del suministrador, que contenga la siguiente información: Nombre y dirección del suministrador, identificación de la obra, identificación del producto (tipo o clase y marca comercial), cantidad total suministrada de cada uno de los tipos. Si el producto ostenta distintivo de calidad el certificado incluirá declaración de que durante el periodo de suministro, no se ha producido ni suspensión, ni retirada del distintivo.

### 2.2. Materiales con marca, sello o certificado de garantía

Según los datos que figuran en proyecto y según Decreto 1/2015, el tipo de control que justifica que justifica cada material puede entenderse resumidamente de la siguiente manera:

TIPO DE CONTROL	TIPO DE MATERIAL
MARCADO CE	Cemento, materiales aislantes
CERTIFICADO DE GARANTIA	Yesos, armaduras para hormigones
HOMOLOGACIÓN	Productos bituminosos, aparatos sanitarios, grifería sanitaria
AUTORIZACIÓN DE USO	Forjados
SELLO DE CALIDAD	Hormigón
DISTINTIVO RECONOCIDO O CC-EHE	Hormigón, acero
MARCA AENOR	Productos de fibra de vidrio, productos bituminosos, yesos y escayolas, bloques cerámicos de termoarcilla.

### 2.3. Ensayo de materiales

Según la normativa de aplicación es preceptiva la realización de los siguientes ensayos de control:

#### ARMADURAS ELABORADAS

Se formará un lote por cada 30t. de armaduras suministradas en remesas consecutivas del mismo suministrador o, en el caso de armaduras fabricadas en obra, elaboradas en el periodo de un mes. Sobre cada lote se realizarán las siguientes comprobaciones:

Comprobación características mecánicas	<p>Si en la elaboración de la armadura se han empleado procesos de enderezado, se realizarán los siguientes ensayos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayo de tracción: 2 determinaciones por serie del total del acero. Si el acero dispone de distintivo oficialmente reconocido se realizará 1 determinación por serie.</li> </ul> <p>Si en la elaboración de la armadura se han empleado procesos de soldadura resistente o no resistente, se tomarán cuatro muestras por lote, correspondientes a las combinaciones de diámetros más representativos del proceso de soldadura, para la realización de los siguientes ensayos:</p>
----------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayo de tracción sobre dos probetas correspondientes a los diámetros menores. Si el acero está en posesión de distintivo oficialmente reconocido el ensayo se podrá realizar sobre una única probeta.</li> <li>- Ensayo de doblado, o doblado-desdoblado, sobre dos probetas correspondientes a los diámetros mayores. Si el acero está en posesión de distintivo oficialmente reconocido el ensayo se podrá realizar sobre una única probeta.</li> </ul>
Comprobación de las características de adherencia	<p>Si en la elaboración de la armadura se han empleado procesos de enderezado, se realizará los siguientes ensayos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayo de características geométricas del corrugado: Sobre cada lote 2 determinaciones por cada diámetro. Si el acero dispone de certificado de las características de adherencia será suficiente determinar su altura de corruga.</li> </ul>
Comprobación de las características geométricas	En una muestra de 15 unidades de armadura, preferentemente de diferentes formas y tipologías, se realizarán las comprobaciones previstas en 88.5.3.3 de EHE-08

### HORMIGÓN

Los hormigones a utilizar estarán fabricados en central de hormigón preparado y los ensayos serán los correspondientes a control 100% y estadístico fijado en el proyecto.

#### CONTROL ESTADÍSTICO

Se realizará control estadístico del hormigón de cimentación, muro de sótano y forjados. Los ensayos a realizar son, según el artículo 86.5.4 de la EHE-08:

\*Determinación de la consistencia por Cono de Abrams.

\*Resistencia a compresión.

Dividida la obra en lotes, según art. 86.5.4 de EHE-08, la determinación de resistencia de cada lote se realizará en:

Localización	Nº amasadas	Nº probetas por amasada
Cimentación - muro	3	4
Forjados	3	4

La consistencia de cada amasada se obtendrá como media de dos asientos de Cono de Abrams. Los lotes serán inferiores al menor de los siguientes límites según la tabla 86.5.4.1 de EHE-08:

CIMIENTOS (Macizos)	ELEMENTOS que funcionan fundamentalmente a FLEXIÓN	ELEMENTOS que funcionan fundamentalmente a COMPRESIÓN
- 100 m3. - 1 semana de hormigonado	- 100 m3. - 2 semanas de hormigonado. - 1.000m2 de sup. construida. - 2 plantas.	- 100 m3. - 2 semanas de hormigonado. - 500m2 de sup. construida. - 2 plantas.

#### CONTROL AL CIEN POR CIEN

Se realizará control de la resistencia al cien por cien en pilares, realizándose, en todas las amasadas, los siguientes ensayos:

\*Determinación de la consistencia por Cono de Abrams.

\*Resistencia a compresión.

### 3. PRESCRIPCIONES DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

#### 3.1. Factores de riesgo y Niveles de control

Según los datos que figuran en proyecto de ejecución, los niveles de los factores de riesgo que determinan la justificación del control de ejecución, según Decreto 1/2015 son:

Factor de riesgo	Información	Nivel
<b>DIMENSIONAL</b>	Superficie construida = 426,51m <sup>2</sup>	D1
<b>SÍSMICO</b>	Aceleración sísmica básica <0,08 acaleración gravitacional	S1
<b>GEOTÉCNICO</b>	Desconocido. No se analiza para realizar el proyecto	G1
<b>AGRESIVIDAD AMBIENTAL</b>	Proximidad al mar 3,6 Km.	A1
<b>CLIMÁTICO</b>	Zona B	C1
<b>VIENTO</b>	Altura del edificio 4 m.	V2

#### 3.2. Controles de ejecución a efectuar

La justificación obligatoria del control de ejecución de unidades de obra está en función de los factores de riesgo del edificio, cuyos niveles fija el Plan de control del proyecto, de acuerdo con el artículo 6 del Decreto 1/2015, y que quedan reflejados en el apartado anterior. En cualquier caso, siempre es obligatoria la justificación del control de ejecución de las siguientes unidades de obra:

JUSTIFICACIÓN OBLIGATORIA
Cimentación y estructura de hormigón: en todo caso y con el nivel de control previsto en proyecto, según EHE-08.
Carpintería exterior.
Cubiertas planas.
Instalación enterrada de saneamiento.

Dependiendo de los niveles de los factores de riesgo del edificio, puede también ser obligatoria la justificación del control de ejecución de las siguientes unidades de obra:

JUSTIFICACIÓN OBLIGATORIA EN FUNCIÓN DEL NIVEL DE RIESGO		
Muros de sótano	Revestimientos de suelo	Persianas y cierres
Estructura de fábrica	Tabiquería	Defensas exteriores
Cerramiento exterior	Tejados	Instalaciones de ventilación
Carpintería exterior	Revestimientos exteriores de paredes y techos	

Con independencia de los factores de riesgo, también deberá justificarse el control de ejecución que establezca el plan o la programación del control u ordene la dirección facultativa de la obra.

Según el LG 14 y la instrucción de hormigón EHE-08, para los niveles del control de ejecución y de los factores de riesgo indicados en el apartado 3.1 del presente estudio, es obligada la justificación del control de ejecución de las siguientes unidades de obra. Aunque al tratarse de una rehabilitación de una nave industrial y no ser objeto de aplicación las normas descritas, dependerá de la propiedad y la Dirección Facultativa la realización de los controles descritos.

JUSTIFICACIÓN PARA EL PROYECTO DE ESTUDIO		
D1	- <b>Carpintería exterior (fijación, sellamiento y precauciones)</b>	Cada 50 unidades se realizan dos comprobaciones.
S1	-	No obliga a realizar ningún control
G1		
A1		
C1		
V2		
	- <b>Cerramiento exterior</b>	Cada 250m <sup>2</sup> se realizan dos comprobaciones
	- <b>Carpintería exterior (fijación sellamiento y precauciones)</b>	Cada 50 unidades se realizan dos comprobaciones.
	- <b>Colocación de la cobertura</b>	Cada 400m <sup>2</sup> dos comprobaciones

\*Se realizarán comprobaciones en: carpinterías exteriores, cerramiento y colocación de piezas en el tejado.

### 3.3. Condiciones de aceptación y rechazo de los materiales y fases de ejecución.

Las condiciones de aceptación o rechazo de los materiales, fases de ejecución y pruebas de servicio, serán las determinadas en el Plan de Control del proyecto de ejecución.

## 4. PROGRAMACION DEL CONTROL DE CALIDAD

Se programan las siguientes actuaciones de control, basadas en las determinaciones del plan de control del proyecto de ejecución y teniendo en cuenta el plan de obra del constructor. Esta programación podrá ser modificada por la dirección facultativa en el transcurso de las obras, para su mejor adaptación a las circunstancias de las obras y del control.

### 4.1. Programación del control de recepción de productos

A continuación se expone la programación del Control de materiales, en función de lo previsto en el Proyecto de ejecución y en el Libro de Control. Los materiales que a continuación se detallan requieren la justificación del control de recepción.

AISLANTES TÉRMICOS Y ACÚSTICOS	
Utilizado en obra	Panel sándwich
Ubicación	Sobre viguetas de cubierta
Características requeridas	- Transmitancia térmica(U): 0,42 W/m <sup>2</sup> k - Comportamiento al fuego: A
Justificación de control	- Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del marcado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas. - Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa - Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)

IMPERMEABILIZANTES EN LA ENVOLVENTE DEL EDIFICIO	
Utilizado en obra	Placa asfáltica ondulada BT-50
Ubicación	Sobre el panel Sándwich
Características requeridas	Comportamiento al fuego A
Justificación de control	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del mercado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.</li> <li>- Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa</li> <li>- Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)</li> </ul>

PRODUCTOS PARA REVESTIMIENTOS DE FACHADAS	
Utilizado en obra	Mortero hidrófugo blanco
Ubicación	Muro de cubierta
Características requeridas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dosificación 1:2 (NTE-RPR-9)</li> <li>- Color blanco</li> </ul>
Justificación de control	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del mercado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.</li> <li>- Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa</li> <li>- Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)</li> </ul>

LÍNEA DE VIDA	
Utilizado en obra	Cable de acero inoxidable
Ubicación	Anclada en muro de cubierta
Características requeridas	- Elementos fabricados en acero Inox AISI 316S de alta resistencia
Justificación de control	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del mercado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.</li> <li>- Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida</li> <li>- Al finalizar el suministro: Certificado de montaje por técnico competente.</li> </ul>

CARPINTERÍA EXTERIOR	
Utilizado en obra	Carpintería fija de aluminio
Ubicación	Muro de cubierta.
Características requeridas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permeabilidad al aire: Clase 4</li> <li>- Entanqueidad al agua: Clase E1200</li> <li>- Resistencia al viento: Clase C5</li> <li>- Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado</li> </ul>
Justificación de control	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del mercado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.</li> <li>- Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa</li> <li>- Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)</li> <li>- El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.</li> <li>- La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor de 100 micras.</li> </ul>

MORTEROS DE ALBAÑILERÍA Y ADHESIVOS CERÁMICOS	
Utilizado en obra	Mortero de cemento: M5
Ubicación	Recibido de muro de cubierta y agarre de tejas de alero y cumbre
Características requeridas	Resistencia a compresión: M5 (5 N/mm <sup>2</sup> )
Justificación de control	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del mercado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.</li> <li>- Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa</li> <li>- Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)</li> </ul>

ACRISTALAMIENTO	
Utilizado en obra	Doble acristalamiento planitherm 6mm/ aire 12mm / carglass 6mm
Ubicación	Carpinterías en muro de cubierta
Características requeridas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Doble acristalamiento 6/12/6</li> <li>- Transmitancia térmica (U): <math>\leq 2,8 \text{ W/m}^2 \text{ K}</math></li> <li>- Factor solar (g): 0,49</li> </ul>
Justificación de control	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del mercado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.</li> <li>- Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa</li> <li>- Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)</li> </ul>

YESOS Y ESCAYOLAS	
Utilizado en obra	Yeso y ecayola
Ubicación	Revestimiento de paramentos interiores y falcado de carpinterías de aluminio
Características requeridas	- Yeso tipo YG. Recepción por distintivo reconocido. - Escayola tipo E-35. Recepción por distintivo reconocido
Justificación de control	- Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del mercado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas. - Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida - Al finalizar el suministro: : Certificado de suministro (recomendable)

PRODUCTOS PARA LA EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	
Utilizado en obra	Hormigón
Ubicación	Losa de hormigón armado de la grúa
Características requeridas	- Cemento II A-L/42,5R - Hormigón HA-25/B/20/IIa
Justificación de control	- Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del mercado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas. - Se mostrarán los certificados de ensayo, y constará como mínimo del Certificado de Dosificación con una antigüedad máxima de 6 meses y con el contenido que establece el Anej 22.3 de EHE-08. - Se identificarán los componentes del hormigón, incluyendo el marcado CE. - Durante el suministro: Cada partida de hormigón irá acompañada de hoja de suministro, firmada por persona física, responsable del suministrador, con el contenido que establece el Anejo 21.2.4 de EHE-08. - Al finalizar el suministro: Certificado final de suministro. Suscrito por persona física responsable por parte del suministrador, con indicación de los tipos de hormigón y cantidades de los mismos, según el modelo del Anejo 21.3 de EHE-08

BLOQUES CERÁMICOS ALIGERADOS	
Utilizado en obra	Bloque de arcilla aligerada
Ubicación	Muro de cubierta
Características requeridas	- Dimensiones: 30 x 19 x 19 cm
Justificación de control	- Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del mercado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas. - Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida - Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)

#### 4.2. Programación del control de ejecución

Para la realización de los controles de ejecución indicados en el apartado 3.2 de la presente Memoria, se determinarán las unidades de inspección que a continuación se relacionan.

Si por el desarrollo de la ejecución de la obra se considerase inadecuada la división prevista, podrá modificarse esta programación siempre que se mantengan los condicionantes que estipula el Libro de Control para cada capítulo.

DETERMINACIÓN DE LAS UNIDADES DE INSPECCIÓN				
PARTIDA	PRESCRIPCIÓN	UD. POR CRUJÍA		TOTAL U.I.
<b>Carpintería exterior</b>	Cada 50 unidades se realizan dos comprobaciones.	C4 – 8 carpinterías C5 – 8 carpinterías C34 – 0 carpinterías	16 ud	1
<b>Cerramiento exterior</b>	Cada 250m <sup>2</sup> se realizan dos comprobaciones	C4 – 54 m <sup>2</sup> C5 – 54 m <sup>2</sup> C34 – 0 m <sup>2</sup>	108 m <sup>2</sup>	1
<b>Colocación de la cobertura</b>	Cada 400m <sup>2</sup> se realizan dos comprobaciones	C4 – 155 m <sup>2</sup> C5 – 155 m <sup>2</sup> C34 – 82,13 m <sup>2</sup>	392,13 m <sup>2</sup>	3

CARPINTERÍA EXTERIOR	
Por unidades de inspección de hasta 50 ud	1 UI
En cada unidad de inspección se justificarán las siguientes comprobaciones de estas fases de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- FIJACIÓN DE LAS VENTANAS: 2 comprobaciones.</li> <li>- SELLADO Y PRECAUCIONES: 2 comprobaciones</li> </ul>	
<b>Unidades de carpintería exterior: 16 Unidades</b>	Quedará dividida en 1 unidad de inspección, inferior a 50 unidades de carpintería exterior.

CERRAMIENTO EXTERIOR	
Por unidades de inspección de hasta 250m <sup>2</sup>	1 UI
En cada unidad de inspección se justificarán las siguientes comprobaciones de estas fases de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- EJECUCIÓN DEL CERRAMIENTO: 2 comprobaciones.</li> </ul>	
<b>Metros cuadrados de estructura de fábrica: 108m<sup>2</sup></b>	Quedará dividida en 1 unidad de inspección, inferior a 250 m <sup>2</sup> de estructura de fábrica.

COLOCACIÓN DE LA COBERTURA	
Por unidades de inspección de hasta 400m2	3 UI
<p>En cada unidad de inspección se justificarán las siguientes comprobaciones de estas fases de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- COLOCACIÓN DEL LAS PIEZAS DE COBERTURA DE LA C4: 2 comprobaciones.</li> <li>- COLOCACIÓN DEL LAS PIEZAS DE COBERTURA DE LA C5: 2 comprobaciones.</li> <li>- COLOCACIÓN DEL LAS PIEZAS DE COBERTURA DE LA C34: 2 comprobaciones.</li> </ul>	
<p><b>Unidades de carpintería exterior:</b> <b>392,13m2</b></p>	<p>Quedará dividida en 3 unidades de inspección, inferior a 400m2 de cobertura del tejado para garantizar una mayor calidad. Pese a que el mínimo establecido permita realizar tan solo una única unidad de inspección, ya que la suma de superficie entre las tres cubiertas suponen una medida inferior a la fijada por la LG-14.</p>

### 4.3. Programacion de las pruebas de servicio

En función de lo parámetros establecidos por la LG-14, y dado a que la obra posee un factor de riesgo dimensional 1, no se contempla la obligación de realizar ninguna prueba de servicio. A pesar de ello se considera conveniente realizar las pruebas que a continuación se reflejan.

La localización de estas pruebas se determinará durante la ejecución de la obra. El número de las mismas podrá verse incrementado si se considera conveniente por la Dirección Facultativa.

#### **CERRAMIENTOS EXTERIORES.**

Se realizará una prueba de escorrentía el paño de fachada de la cubierta 4 o 5, ya que corresponden con el mismo tipo de fachada. Se realizará conjuntamente con la de la carpintería exterior.

#### **CARPINTERIA EXTERIOR.**

Se realizará una prueba de escorrentía, conjuntamente con la de los cerramientos exteriores.

#### **INSTALACION DE SANEAMIENTO.**

- **En red horizontal:** No procede
- **En bajantes:** Se realizará una prueba por cada una de las bajantes existentes.

## 5. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Para el Control de Calidad, objeto del presente Estudio, es de aplicación la Normativa que a continuación se relaciona.

### 5.1. DISPOSICIONES DE CONTROL DE CALIDAD

- Ley 3/2004, de 30 de junio, de la Generalitat, de Ordenación y Fomento de la Calidad de la Edificación. (DOGV 02-07-04).
- Decreto 1/2015, de 9 de enero, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en obras de edificación (DOGV 12-01-2015).

### 5.2. DISPOSICIONES DE NORMALIZACIÓN Y HOMOLOGACIÓN

- Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.

Decreto 132/2006, de 29 de septiembre, del Consell, por el que se regulan los Documentos Reconocidos para la Calidad en la Edificación. DOGV núm. 5359. 03-10-2006.

Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Para el Control de Calidad, objeto del presente Estudio, es de aplicación la Normativa que a continuación se relaciona.

### 5.3. DISPOSICIONES DE CONTROL DE CALIDAD

- Decreto 107/1991, de 10 de junio, del Consell de la Generalitat Valenciana (D.O.G.V. 24/06/91) y corrección de errores (D.O.G.V. 23/07/91), por el que se regula el Control de Calidad de la Edificación de Viviendas y su documentación.
- Orden de 30 de septiembre de 1.991, del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Generalitat Valenciana (D.O.G.V. 09/12/91), por la que se aprueba el Libro de Control de Calidad en Obras de Edificación de Viviendas.

### 5.4. NORMAS BASICAS Y DE OBLIGADA OBSERVANCIA.

CTE: Código Técnico de la Edificación. (RD 314/2006)

EHE-08: Instrucción de Hormigón Estructural. (RD 1247/2008)

NBE QB 90: Cubiertas con materiales bituminosos.

NBE CT 79: Condiciones térmicas en los edificios.

NBE CPI 91: Condiciones de protección contra incendios en los edificios.

NBE CA 82: Condiciones acústicas en los edificios.

- NBE AE 88: Acciones en la edificación.
- NBE FL 90: Muros resistentes de fábrica de ladrillo.
- Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua.
- EHE: Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado.
- EFHE: Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado.
- RC-03: Instrucción para la recepción de cementos.
- RB-90: Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en obras de construcción.
- RY-85: Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción.
- RL-88: Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción.
- NTE: El apartado de Control de las diferentes NORMAS TECNOLOGICAS, será de aplicación cuando el Libro de Control o el Proyecto de ejecución no determinen el Control de Calidad a efectuar, pudiendo el Arquitecto Técnico de Dirección Facultativa adoptar controles diferentes que garanticen un nivel de calidad igual o superior al alcanzado según NTE.

## 5.5. DISPOSICIONES DE NORMALIZACION Y HOMOLOGACION

- R.D. 1630/1980 de 18 de julio, sobre fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.
- Orden de 29 de noviembre de 1.989, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, modelos de fichas técnicas sobre la autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.
- RESOLUCIÓN de 6 de noviembre de 2002, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, por la que se actualiza el contenido de las fichas técnicas y del sistema de autocontrol de la calidad de la producción a los que se refiere el Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, sobre la autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas.
- Orden 6 de febrero de 2002, del conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, por la que se aprueban las disposiciones reguladoras de las áreas técnicas de la acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.
- Decreto 186/2001, de 27 de noviembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el sistema de acreditación de entidades de control y laboratorios de control de calidad de la edificación.
- Instrucción número 1, de la Dirección General de Arquitectura y Vivienda, de la Conselleria de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, sobre criterios para la aplicación de las normas de control de calidad de la edificación de viviendas y su documentación mediante el Libro de control.

- R.D. de 25 de abril, sobre la obligatoria homologación de los yesos y escayolas para la construcción.
- R.D. 105/1988 de 12 de febrero del Ministerio de Industria y Energía, que establece la homologación obligatoria de determinados productos, materiales y equipos.
- Así mismo, será de obligatorio cumplimiento las normas españolas y de la comunidad europea en lo referente a materiales, productos, equipos y elementos de construcción

En Valencia, a 10 de Octubre de 2017.

EL ARQUITECTO TECNICO

Fdo.:

COLEGIADO N°

---

## **B.** PLIEGO DE CONDICIONES

---

# I.- TÉCNICAS

## 1.1. DE CARÁCTER GENERAL

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos, y, en su caso, las pruebas de servicio, se realizarán de acuerdo con la normativa explicitada en las disposiciones de carácter obligatorio:

- Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88.
- Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción, RB-90.
- Pliego general de condiciones para la recepción de cementos, RC-88.
- Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91.
- Instrucción para el proyecto y ejecución de forjados unidireccionales, EF-88.
- Normas Básicas de la Edificación, NBE.

Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, dichos aspectos, se realizarán preferentemente de acuerdo con las normas UNE, o en su defecto por la NTE o según las instrucciones que, en su momento, indique la Dirección Facultativa.

## 1.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO E IDENTIFICACIÓN

Todos los materiales llegarán a obra identificados y en perfectas condiciones para su empleo. Para ello, serán transportados en vehículo adecuado y, si es necesario, en envases que garanticen su inalterabilidad. Las operaciones de carga y descarga serán tales que no produzcan deterioro en los materiales o en los envases. Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- a) CEMENTOS:** Se suministrarán en sacos normalizados de 50 Kg. o a granel en instalaciones adecuadas de transporte y almacenamiento que garanticen su conservación. Cada partida se suministrará acompañada del certificado de garantía del fabricante.
- b) YESOS Y ESCAYOLAS:** En sacos con cierre de tipo válvula, o a granel en instalaciones adecuadas que garanticen su conservación.
- c) LADRILLOS:** Empaquetados no herméticamente de forma que se facilite la descarga, y en su caso, con el certificado del fabricante de que cumple con la resistencia a compresión.
- d) BLOQUES DE HORMIGÓN:** Empaquetados no herméticamente y con la edad adecuada para que puedan quedar satisfechas las especificaciones de control.
- e) HORMIGÓN:** En el caso de utilizar hormigón preparado de central el suministro se realizará en instalaciones adecuadas. El fabricante del hormigón proporcionará los datos correspondientes a los componentes utilizados (agua, áridos, aditivos o adiciones), así como el certificado de garantía del cemento.
- f) ACEROS PARA ARMADURA:** Todo el acero que se utilice en la obra presentará las marcas correspondientes a su identificación. El suministro del acero se realizará junto con el certificado de garantía del fabricante de la colada correspondiente, y, en su caso, del certificado de homologación de adherencia.

### 1.3. TOMA DE MUESTRAS

La toma de muestras será preceptiva en todos los materiales cuya recepción mediante ensayos se establezca en la programación de control, y en aquellos que, durante la marcha de la obra, considere la dirección facultativa.

Se realizará al azar por la dirección facultativa, la cual podrá delegar en personal del laboratorio acreditado, pudiendo estar presente el constructor o persona delegada por éste.

El procedimiento de muestreo se realizará de acuerdo con la normativa de cada producto y en cantidad suficiente para la realización de los ensayos y contraensayos. Para ello por cada partida de material, o lote, se tomarán tres muestras iguales:

- Una se remitirá al laboratorio para la realización de los ensayos previstos en la programación de control.
- Las dos restantes se conservarán en obra para la realización de los contraensayos si fuera necesario. Estas muestras se conservarán en obra durante al menos 100 días si se trata de materiales perecederos (conglomerantes), o hasta la recepción definitiva de las unidades constructivas realizadas con cada uno de los materiales.

En el caso de no tener que realizar ensayos de control bastará con tomar estas dos última muestras.

Todas las muestras se conservarán con garantías de inalterabilidad: Bajo cubierta, protegidas de la humedad del suelo, al abrigo de la intemperie y lo más aisladas de cualquier maltrato. Estas medidas se adoptarán especialmente en el caso de conglomerantes y muy especialmente en las muestras de hormigón, que necesariamente deberán conservarse en obra al menos 24 horas.

El constructor deberá aportar los medios adecuados que garanticen la conservación en los términos indicados y se encargará de su custodia.

#### 1.3.1. Toma de muestras de cemento, yesos o escayolas:

Cuando se trate de producto ensacado se tomarán tres sacos al azar del primer, segundo y tercer tercio de todo el material que constituya un lote. De cada saco se obtendrán cantidades iguales de producto que se homogeneizarán para formar las distintas muestras.

Cada muestra estará formada por 8 kilogramos que se envasarán en recipientes idóneos con doble tapa, una a presión y otra a rosca, que se precintarán de forma que ofrezcan garantías de inviolabilidad. En el interior de cada envase se dispondrá de un rótulo con todos los datos de identificación de la muestra y del lote correspondiente. La misma identificación se dispondrá en el exterior del envase.

#### 1.3.2. Toma de muestras de ladrillos:

Las muestras de ladrillos se tomarán al azar entre los constituyentes de un lote. Cada muestra estará formada por 24 ladrillos que se empaquetarán para su fácil almacenamiento.

#### 1.3.3. Toma de muestras de bloques de hormigón:

Los bloques que formarán las muestras se tomarán al azar entre los constitutivos del lote, en número suficiente para realizar los ensayos previstos en la programación del control.

#### 1.3.4. Tomas de muestras de áridos:

Cuando sea necesario recoger muestras de los áridos, éstas se tomarán del montón de áridos acopiados en obra, a partir de tres porciones de cada unidad de acopio: Una de la parte superior, otra junta a la base y la tercera en un punto intermedio, introduciendo un tablero en el montón justamente encima del lugar donde se vaya a sacar la muestra, con el fin de que no se mezcle el material que ha en la parte superior.

### 1.3.5. Toma de muestras de hormigón:

La toma de muestra se realizará en recipientes adecuados, contruidos de material impermeable e inatacables por el cemento.

La muestra se obtendrá a la salida de la hormigonera o camión hormigonera, pasando el recipiente a través de la corriente de descarga, o haciendo que dicha corriente pase por el recipiente, durante el tiempo preciso que permita obtener el volumen de muestra necesaria. Se tendrá cuidado de que la velocidad de descarga no sea tan pequeña como para producir la segregación del hormigón. Las muestras se toman en el intervalo de vertido, comprendido entre el 1/4 y 3/4 de la descarga. Si se trata de comprobar la uniformidad de una misma amasada, las muestras se toman aproximadamente a 1/4 y 3/4 de la descarga.

En caso de no ser posible tomar muestras a la salida de la hormigonera o del camión hormigonera, se descargarán estos completamente, tomando la muestra al azar, de cinco puntos diferentes del montón formado.

El volumen de la muestra será superior a la cantidad necesaria para la realización de los ensayos, se homogeneizará y se pasará a la ejecución de los ensayos no debiendo transcurrir mas de 15 minutos entre la toma de muestra y su utilización.

### 1.3.6. Toma de muestras de aceros para armaduras:

Si el acero se suministra en obra en barras para su montaje a pie de obra, se tomarán 6 probetas de 70 cm. de longitud, de cada diámetro, fabricante y lote; que se empaquetarán e identificarán.

Si el acero se monta en taller, la toma de muestras se podrá realizar de cualquiera de las siguientes maneras: En obra tomando las barras al azar, o en el propio taller de montaje sobre los acopios de acero correspondientes a la obra.

### 1.3.7. Caso de materiales con certificado de calidad:

Cuando se reciba en obra un material con algún certificado de garantía, tales como:

- ostente una marca de calidad (AENOR, AITIM, CIETSID, etc.), o
- esté homologado por el MICT
- disponga de Autorización de Uso de MOPT, como en el caso de forjados
- tenga que venir acompañado por un certificado de ensayos como es obligatorio en los aceros y cementos

En esos casos, el constructor entregará a la dirección facultativa los documentos acreditativos para obrar en consecuencia. En el caso de los cementos, cada partida deberá llegar acompañada del certificado de garantía del fabricante.

## 1.4. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

Todas las muestras estarán identificadas haciéndose constar los siguientes puntos:

- Denominación del producto.
- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Fecha de llegada a obra.
- Denominación de la partida o lote que corresponde la muestra.
- Nombre de la obra.
- Número de unidades o cantidad, en masa o volumen que constituye la muestra.
- Se hará constar si ostenta sello, tiene homologación o le acompaña algún certificado de ensayos.

### 1.5. REALIZACIÓN DE ENSAYOS

Todos los ensayos necesarios para enjuiciar la calidad de los materiales, así como las pruebas de servicio, se deberán realizar por un laboratorio acreditado en las áreas correspondientes, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- Decreto 173/1.989 de 24 de Diciembre del Consell de la Generalitat Valenciana.
- Real Decreto 1230/1.989 de 13 de Octubre.

No obstante ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la dirección facultativa, podrán ser realizados por ella misma.

El número de ensayos por cada material o pruebas de servicio serán las previstas en la programación del control y como mínimo los prescritos como obligatorios por el LC/91. No obstante el constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.

### 1.6. CONTRAENSAYOS

Cuando durante el proceso de control se obtengan resultados anómalos que impliquen rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.

Para ello, se procederá como sigue: Se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la dirección facultativa:

- Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio el material se rechazará.
- Si los dos resultados fueran satisfactorios se aceptará la partida.

### 1.7. DECISIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE CONTROL

En caso de control no estadístico o no al cien por cien, cuyos resultados sean no conformes, y antes del rechazo del material, la dirección facultativa podrá pasar a realizar un control estadístico o al cien por cien, con las muestras conservadas en obra.

La aceptación de un material o su rechazo por parte de la dirección facultativa así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatadas por el promotor o constructor.

Ante los resultados de control no satisfactorios, y antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la dirección facultativa podrá realizar los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

## II.- ECONÓMICAS.

El coste de la programación del control de la calidad será a cargo del promotor quien contratará con un laboratorio acreditado u oficialmente reconocido, previamente aceptado por la dirección facultativa, en las áreas correspondientes. El laboratorio deberá remitir copias de las actas de ensayos al Promotor, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico.

Cuando por resultados que impliquen rechazo se tengan que realizar contraensayos y resultaran negativos, el coste de estos ensayos y las posibles consecuencias económicas que de aquí se deriven se repercutirá al constructor. Igualmente cuando sean necesarios ensayos de información o pruebas de servicios complementarias.

Serán a cargo del constructor los medios materiales, humanos y medios auxiliares necesarios para la conservación de muestras o la realización de ensayos "in situ", como pruebas de servicio complementarias.

Si durante el proceso de control algún material resultase rechazado, y parte o todo de este material estuviera colocado en obra, el coste de las demoliciones, refuerzos, reparaciones o de las medidas adoptadas, en su caso, por la dirección facultativa correrán a cargo del constructor sin perjuicio de que éste derive responsabilidades al fabricante del producto en cuestión.

### III.- FACULTATIVAS Y LEGALES.

Es obligación y responsabilidad del promotor-propietario la realización por su cuenta de los ensayos y pruebas relativos a materiales y unidades de obra ejecutadas que resulten previstos en el Proyecto de Ejecución de las obras, el Estudio de Control de Calidad y Libro de Control, o que se determinen en el transcurso de la construcción por parte de los técnicos integrantes de la Dirección Facultativa. A tal efecto, deberá contratar los ensayos y pruebas requeridos con laboratorios acreditados conforme al Decreto 173/89 de 24 de Noviembre del Consell de la Generalitat Valenciana, o acreditación concedida por otra Administración Pública e inscrita en el correspondiente Registro según Decreto 1.230/89 del 13 de Octubre.

Es obligación del constructor prever –en conjunción con la propiedad de las obras y en los tiempos establecidos para ejecución de las mismas– los plazos y medios para el muestreo y recepción de materiales, y en su caso, de los ensayos y pruebas preceptivos según las direcciones del Proyecto de Ejecución, Estudio de Control, Libro de Control o que se establezcan por órdenes de la Dirección Facultativa, facilitando la labor a desarrollar con los medios existentes en la obra.

El rechazo de materiales o unidades de obra sometidos a control de calidad, no podrá ser causa justificativa de retraso o incumplimiento de plazos convenidos para la ejecución de los distintos capítulos de obra, ni de incremento en los costos que sobrevengan por nuevos materiales o partidas de obra que hayan de rehacerse.

Los Técnicos integrantes de la Dirección Facultativa serán responsables en el ámbito de su respectiva competencia del control de calidad de las obras, sin perjuicio de lo cual, aquéllos ensayos y pruebas que no se lleven a cabo por causas que no les sean imputables, serán responsabilidad exclusiva del promotor y/o constructor que con su conducta haya dado lugar a la omisión de la diligencia debida. La dirección del control de calidad que desarrolla el Arquitecto Técnico o Aparejador se consignará a través de los impresos del Libro de Control.

El Arquitecto Director de las obras viene obligado a dejar constancia documental a través del Libro de Ordenes, y en su caso redactando el correspondiente Proyecto modificado, de cualquier variación que se introduzca en el Proyecto de Ejecución de las obras, debiendo hacer entrega a la Propiedad, constructor y Arquitecto Técnico de las obras de la documentación que justifique las modificaciones introducidas, quedando exonerado de toda responsabilidad el Arquitecto Técnico a quien –en su debido tiempo– no se le diera conocimiento de los cambios operados a fin de adecuar a los mismos su cometido profesional.

En todo lo aquí no previsto, se estará a lo dispuesto por el Decreto 107/91 de 10 de Junio del Consell de la Generalitat Valenciana y Orden del 30 de Septiembre de 1.991 del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, y demás disposiciones legales complementarias.

En Valencia, a 10 de Octubre de 2017.

EL ARQUITECTO TÉCNICO

Fdo.:

COLEGIADO Nº

---

## C. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

---

# I.- MEDICIONES DE CONTROL DE CALIDAD

## 1. ENSAYOS DE MATERIALES EMPLEADOS

ENSAYO DE RESISTENCIA A COMPRESIÓN DEL BLOQUE DE TERMOARCILLA	
Ensayo de la resistencia a compresión del bloque de hormigón, según norma UNE 41172.	TOTAL PARTIDA: 1 ud.

## 2. PRUEBAS DE SERVICIO

PRUEBA DE ESCORRENTIA EN CERRAMIENTOS Y CARPINTERÍA EXTERIORES	
Prueba de escorrentía en cerramientos y carpintería exteriores, según NTE-FCL	TOTAL PARTIDA: 1 ud.

PRUEBA DE ESTANQUEIDAD EN CUBIERTA	
Prueba de estanqueidad en cubierta, según LG-14.	TOTAL PARTIDA: 1 ud.

PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE BAJANTES	
Prueba de funcionamiento de bajantes y de evacuación de cubiertas.	TOTAL PARTIDA: 6 ud.

\*Todas las partidas incluyen: desplazamiento de personal y equipo de obra para la toma y recogida de muestras.

## II.- PRESUPUESTO DE CONTROL DE CALIDAD

### 1. CAP.I. - ENSAYOS DE MATERIALES

ENSAYO DE RESISTENCIA A COMPRESIÓN DEL BLOQUE DE TERMOARCILLA	
Ensayo de la resistencia a compresión del bloque de hormigón, según norma UNE 41172.	TOTAL PARTIDA: 1 ud.
1 UD x 288€	COSTE: 288€

### 2. CAP.II. - PRUEBAS DE SERVICIO

PRUEBA DE ESCORRENTIA EN CERRAMIENTOS Y CARPINTERÍA EXTERIORES	
Prueba de escorrentía en cerramientos y carpintería exteriores.	TOTAL PARTIDA: 1 ud.
1 UD x 219€	COSTE: 219€

PRUEBA DE ESTANQUEIDAD EN CUBIERTA	
Prueba de estanqueidad en cubierta, según LG-14.	TOTAL PARTIDA: 1 ud.
1 UD x 150€	COSTE: 150€

PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE BAJANTES	
Prueba de funcionamiento de bajantes, de desagües de aparatos y de evacuación de cubiertas.	TOTAL PARTIDA: 6 ud.
6 UD x 40€	COSTE: 240€

### III.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

**CAPITULO I** ENSAYOS DE MATERIALES.....288€.

**CAPITULO II** PRUEBAS DE SERVICIO..... 609€.

**TOTAL PRESUPUESTO CONTROL DE CALIDAD 897€.**

Asciende este Presupuesto de Control de Calidad, a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS.

En Valencia, a 10 de Octubre de 2017.

EL ARQUITECTO TÉCNICO

Fdo.:

COLEGIADO Nº

---

## **D.** LIBRO DE GESTIÓN DE CALIDAD DE OBRA LG14

---

# LG 14 LLIBRE DE GESTIÓ DE QUALITAT D'OBRA

Edifici:	Camí del barranquet, 57. Meliana (Valencia)
Referència cadastral:	8382901YJ2788S0001WX

<b>LG 14</b>	<b>1. Dades generals</b>	<b>1</b>
--------------	--------------------------	----------

**1.1 Identificació i descripció de l'edifici**

<b>EMPLAÇAMENT</b>								
Adreça i població:		Camí del Barranquet, 57			Província:		Meliana	
					Codi postal:		46133	
<b>DADES DE L'EDIFICI</b>								
Tipus d'obra:		Restauración		Tipus d'edifici:		Industrial		
				Nombre d'edificis:		5		
				Nombre de vivendes:		0		
Identificació de la planta		Superfície Individual de la planta		Nombre de plantes iguals		Superfície total de les plantes		
PB		39267		1		39267		
Nombre total de plantes:		1		Superfície total construïda en m²:		39267		

Nota: les superfícies són construïdes

**1.2 Identificació dels agents que intervenen**

<b>EMPRESA PROMOTORA</b>		SCHNEIDER ELECTRIC ESPAÑA, S.A.						
Nom o raó social:		SCHNEIDER ELECTRIC			DNI o NIF:		A08008450	
Domicili:		C/Bac de Roda, 52, Edificio A		Codi postal:		8019		
				Localitat:		Barcelona		
				Telèfon:		934843100		
<b>DIRECTOR/A D'OBRA</b>		VALNU SERVICIOS DE INGIENERÍA SL						
Nom o raó social:		VALNU			DNI o NIF:		B96709506	
Domicili:		C/ Colon 4 8 46004		Codi postal:		46004		
				Localitat:		Valencia		
				Telèfon:		963536760		
Nom o raó social:					DNI o NIF:			
Domicili:				Codi postal:				
				Localitat:				
				Telèfon:				
<b>DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ D'OBRA</b>		ANA BELÉN HUERTA MARTINEZ						
Nom o raó social:					DNI o NIF:			
Domicili:		C/ Cervantes, 119		Codi postal:		46007		
				Localitat:		Valencia		
				Telèfon:		649779861		
Nom o raó social:					DNI o NIF:			
Domicili:				Codi postal:				
				Localitat:				
				Telèfon:				
<b>EMPRESSES CONSTRUCTORES</b>		SOGESER FACILITY SERVICES SL						
Nom o raó social:		SOGESER			NIF:		B12818357	
					Obra executada:		Sustitución cubiertas Schneider	
Nom o raó social:					NIF:			
					Obra executada:			
Nom o raó social:					NIF:			
					Obra executada:			
<b>LABORATORIS D'ASSAJOS</b>		-						
Nom o raó social:					NIF:			
					Grup d'assajos:			
Nom o raó social:					NIF:			
					Grup d'assajos:			
Nom o raó social:					NIF:			
					Grup d'assajos:			
<b>ENTITATS DE CONTROL</b>		-						
Nom o raó social:					NIF:			
					Camp d'actuació:			

EMPRESA PROMOTORA:   Segell i firma	DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ DE L'OBRA:   Firma
----------------------------------------------	---------------------------------------------------

**LG 14****2. Control de recepció de productes****2****2.1 Aïllants tèrmics i acústics**

DADES DE CONTROL				CARACTERÍSTIQUES EXIGIDES						MODE DE CONTROL			DATA D'ACCEPTACIÓ
REFERÈNCIA / TIPUS / IDENTIFICACIÓ	FABRICANT O NOM COMERCIAL	ELEMENT	UBICACIÓ EN L'OBRA	resistencia termica	resistencia flujo aire	hidrofilo	conductividad	espesor	rigidez dinamica	DOCUMENTAL	DISTINTIU	ASSAJOS	
Paneles aislantes con caras metálicas	Metalpanel SA	cubierta	sobre viguetas	2,38		WS		10		CE/HS/CG	-	no	

OBSERVACIONS:

**2.2 Impermeabilitzants en l'envolupant de l'edifici**

DADES DE CONTROL				CARACTERÍSTIQUES EXIGIDES						MODE DE CONTROL			DATA D'ACCEPTACIÓ
REFERÈNCIA / TIPUS / IDENTIFICACIÓ	FABRICANT O NOM COMERCIAL	ELEMENT	UBICACIÓ EN L'OBRA	masa kg/m2	estanqueidad					DOCUMENTAL	DISTINTIU	ASSAJOS	
Placa asfáltica bajo teja	Onduline	Cubierta	Sobre panel sánwich	3,1	pasa					CE/HS/CG	-	no	
Láina de caucho con fibra de vidrio	EPDM	Cubierta	Canal	-	-					CE/HS/CG	-	no	

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ DE L'OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Segell i firma

<b>LG 14</b>	<b>2. Control de recepció de productes</b>	<b>3</b>
--------------	--------------------------------------------	----------

**2.3 Revestiments per a fatxadades**

DADES DE CONTROL			CARACTERÍSTIQUES EXIGIDES						MODE DE CONTROL			DATA D'ACCEPTACIÓ	
REFERÈNCIA / TIPUS / IDENTIFICACIÓ	FABRICANT O NOM COMERCIAL	UBICACIÓ EN L'OBRA	espesor (mm)							DOCUMENTAL	DISTINTIU		ASSAJOS
Monocapa	Keracoll	Facnada de cubierta	15							CE/HS/CG	-	no	

OBSERVACIONS:

**2.4 Productes per a paviments interiors i exteriors**

DADES DE CONTROL				CARACTERÍSTIQUES EXIGIDES						MODE DE CONTROL			DATA D'ACCEPTACIÓ
REFERÈNCIA / TIPUS / IDENTIFICACIÓ	FABRICANT O NOM COMERCIAL	ELEMENT	UBICACIÓ EN L'OBRA							DOCUMENTAL	DISTINTIU	ASSAJOS	

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ DE L'OBRA:          <div style="text-align: right;">Firma</div>	EMPRESA CONSTRUCTORA:          <div style="text-align: right;">Segell i firma</div>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**LG 14****2. Control de recepció de productes****4****2.5 Fusteries exteriors**

DADES DE CONTROL				CARACTERÍSTIQUES EXIGIDES							MODE DE CONTROL			DATA D'ACCEPTACIÓ	
REFERÈNCIA / TIPUS / IDENTIFICACIÓ	FABRICANT O NOM COMERCIAL	ELEMENT	UBICACIÓ EN L'OBRA	Resistència al vent	Permeabilitat al aire	Estantunitat al aigua						DOCUMENTAL	DISTINTIU		ASSAJOS
aluminio	Fijo	ventana	Cubierta	C5	4	E1200						CE/HS/CG	-	no	

OBSERVACIONS:

**2.6 Morters d'obra i adhesius ceràmics**

DADES DE CONTROL				CARACTERÍSTIQUES EXIGIDES							MODE DE CONTROL			DATA D'ACCEPTACIÓ	
REFERÈNCIA / TIPUS / IDENTIFICACIÓ	FABRICANT O NOM COMERCIAL	ELEMENT	UBICACIÓ EN L'OBRA	Resistència N/mm <sup>2</sup>								DOCUMENTAL	DISTINTIU		ASSAJOS
M5	BDB	Cubierta	Fabrica termoarcilla	5								CE/HS/CG	-	no	

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ DE L'OBRA:

EMPRESA CONSTRUCTORA:

Firma

Segell i firma

**LG 14**

**2. Control de recepció de productes**

**5**

**2.7 Producte**

DADES DE CONTROL				CARACTERÍSTIQUES EXIGIDES						MODE DE CONTROL			TA D'ACCEPTA
REFERÈNCIA / TIPUS / IDENTIFICACIÓ	FABRICANT O NOM COMERCIAL	ELEMENT	UBICACIÓ EN L'OBRA							DOCUMENTAL	DISTINTIU	ASSAJOS	

OBSERVACIONS:

**2.8 Producte**

DADES DE CONTROL				CARACTERÍSTIQUES EXIGIDES						MODE DE CONTROL			TA D'ACCEPTA
REFERÈNCIA / TIPUS / IDENTIFICACIÓ	FABRICANT O NOM COMERCIAL	ELEMENT	UBICACIÓ EN L'OBRA							DOCUMENTAL	DISTINTIU	ASSAJOS	

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ DE L'OBRA:          Firma	EMPRESA CONSTRUCTORA:          Segell i firma
-------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

**LG 14** **2. Control de recepción de productos** **6**

**2.9.2.9 Control documental i experimental del formigó segons EHE-08**

TIPO DE HORMIGÓN EN OBRA	TIPIFICACIÓN	MODALIDAD DE CONTROL	NOM DEL SUBMINISTRADOR DEL FORMIGÓ	TIPUS DE CIMENT	AMB DISTINTIU			SENSE DISTINTIU	CERTIFICAT DE SUBMINISTRAMENT (DATA)
					Número del certificat	ENTITAT DE CERTIFICACIÓ	DATA DE VALIDESA	CERTIFICAT DE DOSIFICACIÓ (DATA)	

**2.9.1 Control estadístic de la resistència**

MIDA DEL LOT: segons l'article 86.5.4.1 de la Instrucció EHE-08

TIPUS DE FORMIGÓ EN OBRA	LOT (NÚM. O REF.)	IDENTIFICACIÓ DE L'ELEMENT ESTRUCTURAL	NÚM. DE TOMA	FECHA DE MUESTREO	CONSISTÈNCIA (cm)	RESISTÈNCIA F28 (N/mm <sup>2</sup> )	CONTROL ESTADÍSTIC DE LA RESISTÈNCIA				DATA D'ACCEPTACIÓ	OBSERVACIONS
							Sense distintiu			Amb distintiu		
							K2	K3	f(x) ó f(X1) N/mm <sup>2</sup>	$\bar{x}_i$ N/mm <sup>2</sup>		

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ DE L'OBRA:    Firma	LABORATORI:    Segell i firma	EMPRESA CONSTRUCTORA:    Segell i firma
-------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-----------------------------------------------------

Edifici:

Camí del barranquet, 57. Meliana (Valencia)

Referència cadastral:

8382901YJ278850001WX

**LG 14**

**2. Control de recepció de productes**

**7**

**2.9.2 Control al 100% de la resistència**

TIPUS DE FORMIGÓ EN OBRA	PRESA (NÚM. O REF.)	IDENTIFICACIÓ DE L'ELEMENT ESTRUCTURAL	DATA DEL MOSTREIG	CONSISTÈNCIA (cm)	RESISTÈNCIA. f28 Xi en N/mm2	PASTADES CONTROLADES		DATA D'ACCEPTACIÓ	REFERÈNCIA OBSERVACIONS
						N ≤ 20	N > 20		
						X(1) = fc,real	X(0.05 N) = fc,real		

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ DE L'OBRA:	LABORATORI:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Segell i firma	Segell i firma

**LG 14****2. Control de recepció de productes****8****2.9.3 Control indirecte de la resistència**

TIPUS DE FORMIGÓ EN OBRA	IDENTIFICACIÓ DE L'ELEMENT ESTRUCTURAL	DATA DEL SUBMINISTRAMENT		ASSAIG DE CONSISTÈNCIA PASTADES CONTROLADES EN CADA JORNADA DE SUBMINISTRAMENT				DATA D'ACCEPTACIÓ	REFERÈNCIA DE LES OBSERVACIONS
				1a	2a	3a	4a		
			NÚM. FULL SUM.						
			Consis. cm						
			NÚM. FULL SUM.						
			Consis. cm						
			NÚM. FULL SUM.						
			Consis. cm						
			NÚM. FULL SUM.						
			Consis. cm						
			NÚM. FULL SUM.						
			Consis. cm						
			NÚM. FULL SUM.						
			Consis. cm						
			NÚM. FULL SUM.						
			Consis. cm						
			NÚM. FULL SUM.						
			Consis. cm						
			NÚM. FULL SUM.						
			Consis. cm						
			NÚM. FULL SUM.						
			Consis. cm						

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ DE L'OBRA:	SI INTERVÉ, LABORATORI:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Segell i firma	Segell i firma

<b>LG 14</b>	<b>2. Control de recepció de productes</b>	<b>9</b>
--------------	--------------------------------------------	----------

**2. 9.4. Decisions derivades del control de la resistència del formigó**

IDENTIFICACIÓ DEL LOT		ASSAJOS D'INFORMACIÓ		ESTUDI DE SEURETAT	PROVA DE CÀRREGA	DECISIÓ ADOPTADA	OBSERVACIONS
REFERÈNCIA DEL LOT	ELEMENT ESTRUCTURAL	Trencament de provetes testimoni	Assajos no destructius				
		Nombre de testimonis: Ø testimoni:	Índex de rebot Ultrasons	Es fa	Es fa	Acceptació Reforç Demolició	
		Nombre de testimonis: Ø testimoni:	Índex de rebot Ultrasons	Es fa	Es fa	Acceptació Reforç Demolició	
		Nombre de testimonis: Ø testimoni:	Índex de rebot Ultrasons	Es fa	Es fa	Acceptació Reforç Demolició	
		Nombre de testimonis: Ø testimoni:	Índex de rebot Ultrasons	Es fa	Es fa	Acceptació Reforç Demolició	

**2. 9.5. Decisions derivades del control de la durabilitat del formigó**

IDENTIFICACIÓ DEL LOT		SI SE'N FAN, COMPROVACIONS EXPERIMENTALS ESPECÍFIQUES	DECISIÓ ADOPTADA	OBSERVACIONS
REFERÈNCIA DEL LOT	ELEMENT ESTRUCTURAL			
		Assaig:	Acceptació Mesures de protecció superficials Altres	
		Assaig:	Acceptació Mesures de protecció superficials Altres	

**2. 10. Elements prefabricats (EHE-08)**

SUBMINISTRADOR	IDENTIFICACIÓ	UBICACIÓ	MESURAMENT	MARCATGE CE NÚMERO DE REFERÈNCIA	AMB DISTINTIU	CERTIFICAT DEL SUBMINISTRAMENT (DATA)
					NÚMERO DE CERTIFICAT	

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ DE L'OBRA:	LABORATORI:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Segell i firma	Segell i firma

**LG 14****2. Control de recepció de productes****10****2. 11. Control de conformitat de l'acer corrugat per a armadures passives segons EHE-08**

(Ompliga este full només en el cas que les armadures s'elaboren en l'obra mateix.)

**2. 11.1 Control documental del subministrament**

Nom del subministrador:

Identificació						
Designació de l'acer (tipus)						
Fabricant / marca comercial						
Ø mm / sèrie i tipus						
Mesurament en tones						
Forma de subminis-trament: barra/rotllo						
Certificat de garantia sí/no						
Certificat d'adherència (data)						

Certificat de subminis-trament  
(data)**2. 11.2 Control mitjançat distintius**

Certificat número						
Entitat de certificació						
Data de vigència del distintiu						

**2. 11.3 Control experimental (mida del lot: 40 t)**

Lot: (assignar a identificació)						
Assajos (nombre de provetes assajades)	Secció equivalent (2 provetes/lot)					
	Doblegat simple o doblegat- desdoblegat					
	Característiques geomètriques (2 provetes/lot)					
	Tracció (1 proveta/ Ø diferent)					

**2. 11.4 Acceptació**

Data d'acceptació					
Referència de les observacions					

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ DE L'OBRA:  Firma	LABORATORI:  Segell i firma	EMPRESA CONSTRUCTORA:  Segell i firma
-----------------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------------

<b>LG 14</b>	<b>2. Control de recepció de productes</b>	<b>11</b>
--------------	--------------------------------------------	-----------

**2. 12. Control de conformitat de les armadures normalitzades (malles electrosoldades i armadures bàsiques electrosoldades en gelosia) segons EHE-08**

**2. 12.1 Control documental del subministrament**

Nom del subministrador:

Identificació						
Designació de l'armadura normalitzada						
Fabricant / marca comercial						
Mesurament en tones						
Certificat de garantia sí/no						
Certificat d'adherència (data)						

Certificat de subministrament (data)

**2. 12.2 Control mitjançant distintius**

Certificat número						
Entitat de certificació						
Data de vigència del distintiu						

**2. 12.3 Control experimental (mida del lot: 40 t)**

Lot						
Sèrie						
Assajos (nombre de provetes assajades )	Secció equivalent (2 provetes/lot)					
	Doblegat simple o doblgat- desdoblegat (2 provetes/lot)					
	Característiques geomè-triques (2 provetes/lot)					
	Desenganxament de nuc (2 provetes/lot)					
	Tracció (1 proveta/ Ø diferent)					

**2. 12.4 Acceptació**

Data d'acceptació					
Referència de les observacions					

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ DE L'OBRA:  Firma	LABORATORI:  Segell i firma	EMPRESA CONSTRUCTORA:  Segell i firma
-----------------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------------

**LG 14****2. Control de recepció de productes****12****2. 13. Control de conformitat de l'armadura elaborada i de la ferralla armada segons EHE-08****2. 13.1 Control documental del subministrament**

Nom de l'elaborador/subministrador:

Identificació						
Procés d'armament:						
Designació de l'acer						
Ø de barra recta, mm						
Ø de rotllo adreçat, mm						
Certificat d'adherència sí/no						

Certificat de subministrament (data)

**2. 13.2 Control mitjançant distintius**

Certificat número					
Entitat de certificació					
Data de vigència del distintiu					

**2. 13.3 Control experimental (mida del lot: 30 t)**

LOTE (assignar a identificació)	Identificació de l'element estructural	Mesurament (t)	Identificació del tipus d'acer i forma de subministrament			Comprovació de la conformitat de:		
			Designació de l'acer	Ø en mm de rotllo adreçat	Ø en mm de barra	Processos d'adreçament  * Assajos : - adherència - tracció	Processos de soldadura  * Assajos : tracció i doblegat- desdoblegat o doblegat simple	Característiques geomètriques de les armadures (15 u./30 t)

(\*) Indicar SI/NO es realitzen els assajos corresponents

**2.13.4 Acceptació**

Identificació o lot					
Data d'acceptació					
Referència de les observacions					

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ DE L'OBRA:	LABORATORI:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Segell i firma	Segell i firma

**LG 14**

**3. Control d'execució**

**13**

**JUSTIFICACIÓ OBLIGATÒRIA DE RECEPCIÓ D'UNITATS D'OBRA**

3.1 Factors de risc de l'edifici

UNITATS D'OBRA	FASES D'EXECUCIÓ	DIMENSIONAL			SÍSMIC			GEOTÈCNIC			AMBIENTAL		CLIMÀTIC		VENT	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2		
CIMENTACIÓ SUPERFICIAL Imprés núm. 14	Control d'execució segons la Instrucció EHE-08															
CIMENTACIÓ PROFUNDA Imprés núm. 15	Control d'execució segons la Instrucció EHE-08															
MURS DE SOTERRANI Imprés núm. 16	Impermeabilització extradós								■	■						
ESTRUCTURA DE FÀBRICA Imprés núm. 16	Replantejament					■	■									
	Execució de la fàbrica						■									
	Protecció de la fàbrica												■		■	
	Llindes i reforços						■									
MURS I PILARS IN SITU Imprés núm. 17	Control d'execució segons la Instrucció EHE-08															
VIGUES I FORJATS Imprés núm. 18	Control d'execució segons la Instrucció EHE-08															
TANCAMENT EXTERIOR Imprés núm. 19	Execució del tancament		■	■			■								■	
FUSTERIA EXTERIOR Imprés núm. 20	Fixació , segellament i precaucions	■	■	■											■	
PERSIANES I TANCAMENTS Imprés núm. 21	Disposició i fixació														■	
DEFENSES EXTERIORS Imprés núm. 22	Protecció i acabat										■					
TEULADES Imprés núm. 23	Col·locació de les peces de la cobertura														■	
COBERTES PLANES Imprés núm. 24	Execució impermeabilització	■	■	■												
	Elements singulars de coberta	■	■	■												
ENVANS Imprés núm. 25	Execució del barandat			■			■									
REVESTIMENTS DE PARAMENTS I SOSTRES Imprés núm. 27	Aplacats de pedra (ext.)										■				■	
	Pintures (exterior)										■					
	Enrajolats (exterior)												■			
REVESTIMENTS DE SÒLS Impresos núm. 29 i 30	Rajoles de terratzo o formigó			■												
	Rajoles ceràmiques (exterior)												■			
INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT Imprés núm. 32	Col·lectors soterrats	■	■	■						■						
	Pou de registre i arquetes			■						■						
INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ Imprés núm. 34	Disposició		■	■												
	Aspirador híbrid / mecànic		■	■												

Marque el nivell que corresponga a cada factor de risc.

■ Prova obligatòria.

√ Prova voluntària. Marque-la si la fa.

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ D'OBRA:

Firma

<b>LG 14</b>	<b>3. Control d'execució</b>	<b>14</b>
--------------	------------------------------	-----------

**3.2 Unitats d'obra**

3.2.1 Cimentació superficial		DESCRIPCIÓ DE L'ELEMENT ESTRUCTURAL				MESURAMENT
NIVELL DE CONTROL		zapatas aisladas y riostras.....				202,88m2
MIDA DEL LOT SEGONS LA TAULA 92.4 D'EHE-08 MIDA DE LA UNITAT D'INSPECCIÓ SEGONS 92.5 D'EHE-08						
IDENTIFICACIÓ DELS LOTS D'EXECUCIÓ		COMPROVACIONS				COMPROVACIÓ FINAL DE L'ELEMENT CONSTRUÏT
DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ	REPLANTEJAMENT D'EIXOS, COTES I GEOMETRIA	EXCAVACIÓ I OPERACIONS PRÈVIES	PROCESSOS DE MUNTATGE DE LES ARMADURES	PROCESSOS DE FORMIGONAT	COMPROVACIÓ FINAL DE L'ELEMENT CONSTRUÏT
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ D'OBRA:    <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">Firma</div>	EMPRESA CONSTRUCTORA:    <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">Segell i firma</div>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>LG 14</b>	<b>3. Control d'execució</b>	<b>15</b>
--------------	------------------------------	-----------

3.2.2 Cimentació profunda		DESCRIPCIÓ DE L'ELEMENT ESTRUCTURAL					MESURAMENT
NIVELL DE CONTROL:							
MIDA DEL LOT SEGONS LA TAULA 92.4 D'EHE-08							
MIDA DE LA UNITAT D'INSPECCIÓ SEGONS 92.5 D'EHE-08							
IDENTIFICACIÓ DELS LOTS D'EXECUCIÓ		COMPROVACIONS					COMPROVACIÓ FINAL DE L'ELEMENT CONSTRUÏT
DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ	REPLANTEJAMENT D'EIXOS, COTES I GEOMETRIA	PROCESSOS DE MUNTATGE DE LES ARMADURES	PROCESSOS DE FORMIGONAT	PARTS DE CLAVAMENT	ESCAPÇAT DE PILOTS. ENCEPATS	
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

OBSERVACIONS. Indique les accions derivades del control.

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ D'OBRA:          <div style="text-align: right; font-size: small;">Firma</div>	EMPRESA CONSTRUCTORA:          <div style="text-align: right; font-size: small;">Segell i firma</div>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>LG 14</b>	<b>3. Control d'execució</b>	<b>16</b>
--------------	------------------------------	-----------

3.2.3 Murs de soterrani		DESCRIPCIÓ DE LA PART D'OBRA				MESURAMENT	
UNITAT D'INSPECCIÓ: 250 m <sup>2</sup> / 2 C							
IDENTIFICACIÓ DE LA UNITAT D'INSPECCIÓ		MUR DE SOTERRANI	IMPERMEABILITZACIÓ DE L'EXTRADÓS DEL MUR	DRENATGE DEL MUR	IMPERMEABILITZACIÓ DE LA SOLERA	COL·LOCACIÓ DE LA BARRERA ANTIHUMITAT	
DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ						
		VEJA L'ESTRUCTURA DE FÀBRICA O ESTRUCTURA DE FORMIGÓ					
			A				
			R				
			A				
			R				
			A				
			R				

Dates d'acceptació (A) o rebuig (R)

OBSERVACIONS:

Estructura de fàbrica		DESCRIPCIÓ DE LA PART D'OBRA				MESURAMENT
UNITAT D'INSPECCIÓ	Rajoles: 400m <sup>2</sup> /2C Blocs: 250 m <sup>2</sup> / 2 C					
IDENTIFICACIÓ DE LA UNITAT D'INSPECCIÓ		REPLANTEJAMENT	EXECUCIÓ DE FÀBRICA I MORTER	TOLERÀNCIES EXECUCIÓ	PROTECCIÓ DE LA FÀBRICA	EXECUCIÓ DE LLINDES I REFORÇOS
DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ					
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

**Fases d'execució amb control obligatori**

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ D'OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Segell i firma

<b>LG 14</b>	<b>3. Control d'execució</b>	<b>17</b>
--------------	------------------------------	-----------

3.2.4 Murs i pilars in situ		DESCRIPCIÓ DE L'ELEMENT ESTRUCTURAL				MESURAMENT		
NIVELL DE CONTROL:  MIDA DEL LOT SEGONS LA TAULA 92.4 D'EHE-08 MIDA DE LA UNITAT D'INSPECCIÓ SEGONS 92.5 D'EHE-08								
IDENTIFICACIÓ DE LOTS D'EXECUCIÓ		COMPROVACIONS						
NÚMERO DEL LOT	LOCALITZACIÓ		REPLANTEJAMENT D'EIXOS, COTES I GEOMETRIA	PROCESSOS DE MUNTATGE DE LES ARMADURES	CINTRES, A-PUNTALAMENT D'ENCOFRATS I MOTLLES	PROCESSOS DE FORMIGONAT	PROCESSOS POSTERIORIS FORMIGONAT I DESCINTRAT	COMPROVACIÓ FINAL DE L'ELEMENT CONSTRUÏT
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						

OBSERVACIONS. Indique les accions derivades del control.

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ D'OBRA:  Firma	EMPRESA CONSTRUCTORA:  Segell i firma
--------------------------------------------	---------------------------------------------

<b>LG 14</b>	<b>3. Control d'execució</b>	<b>18</b>
--------------	------------------------------	-----------

3.2.5 Bigues i forjats		DESCRIPCIÓ DE L'ELEMENT ESTRUCTURAL					MESURAMENT
NIVELL DE CONTROL:							
MIDA DEL LOT SEGONS LA TAUULA 92.4 D'EHE-08							
MIDA DE LA UNITAT D'INSPECCIÓ SEGONS 92.5 D'EHE-08							
IDENTIFICACIÓ DELS LOTS D'EXECUCIÓ		COMPROVACIONS					COMPROVACIÓ FINAL DE L'ELEMENT CONSTRUÏT
DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ	REPLANTEJAMENT D'EIXOS, COTES I GEOMETRIA	CINTRES, A-PUNTALAMENT D'ENCOFRATS I MOTLLES	PROCESSOS DE MUNTATGE DE LES ARMADURES	PROCESSOS DE FORMIGONAT	PROCESSOS POSTERIORS FORMIGONAT I DESCINTRAT	
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

OBSERVACIONS. Indique les accions derivades del control.

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ D'OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Segell i firma

<b>LG 14</b>	<b>3. Control d'execució</b>	<b>19</b>
--------------	------------------------------	-----------

3.2.6 <b>Tancament exterior</b>	TIPUS DE TANCAMENT		MIDA DE LA UNITAT D'INSPECCIÓ	MESURAMENT	NOMBRE D'UNTATS D'INSPECCIÓ	
	Fàbrica de bloque cerámico aligerado		250 m2	108 m2	1	
IDENTIFICACIÓ DE LA UNITAT D'INSPECCIÓ			REPLANTEJAMENT 1c	EXECUCIÓ DEL TANCAMENT 2c <input checked="" type="checkbox"/>	COL-LOCACIÓ DE L'ÀILLAMENT 1c	COMPROVACIÓ FINAL 1c
DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ		A			
U.I.1	Peto Cubierta 4 y 5	R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

**Fases d'execució amb control obligatori**

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ D'OBRA:     <div style="text-align: right; padding-right: 50px;">Firma</div>	EMPRESA CONSTRUCTORA:     <div style="text-align: right; padding-right: 50px;">Segell i firma</div>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>LG 14</b>	<b>3. Control d'execució</b>	<b>20</b>
--------------	------------------------------	-----------

3.2.7 Fusteria exterior		DESCRIPCIÓ DE LA PART D'OBRA		MESURAMENT	
UNITAT D'INSPECCIÓ: 50 unitats / 2 C		Carpintería de aluminio para ventanas fijas con rpt.		16 ud	
IDENTIFICACIÓ DE LA UNITAT D'INSPECCIÓ		PREPARACIÓ DEL BUIT	FIXACIÓ	SEGELLAMENT I PRECAUCIONS	PROVA DE FUNCIONAMENT
DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ				
CE-4,5	Carpintería Cruja 4 y 5	A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			

**Fases d'execució amb control obligatori**

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ D'OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Segell i firma

<b>LG 14</b>	<b>3. Control d'execució</b>	<b>21</b>
--------------	------------------------------	-----------

3.2.8 Persianes i tancaments		DESCRIPCIÓ DE LA PART D'OBRA				MESURAMENT
UNITAT D'INSPECCIÓ: 50 unitats / 2 C						
IDENTIFICACIÓ DE LA UNITAT D'INSPECCIÓ		DISPOSICIÓ I FIXACIÓ	COMPROVACIÓ FINAL			PROVA DE FUNCIONAMENT
DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ					
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

**Fases d'execució amb control obligatori**

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ D'OBRA:   <div style="text-align: right;">Firma</div>	EMPRESA CONSTRUCTORA:   <div style="text-align: right;">Segell i firma</div>
--------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

<b>LG 14</b>	<b>3. Control d'execució</b>	<b>22</b>
--------------	------------------------------	-----------

3.2.9 Defenses exteriors		DESCRIPCIÓ DE LA PART D'OBRA				MESURAMENT
UNITAT D'INSPECCIÓ: 30 unitats / 2 C						
IDENTIFICACIÓ DE LA UNITAT D'INSPECCIÓ		DISPOSICIÓ I FIXACIÓ (ALTURA)	PROTECCIÓ I ACABAT			COMPROVACIÓ FINAL
DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ					
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

**Fases d'execució amb control obligatori**

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ D'OBRA:  <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">Firma</div>	EMPRESA CONSTRUCTORA:  <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">Segell i firma</div>
----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>LG 14</b>	<b>3. Control d'execució</b>	<b>23</b>
--------------	------------------------------	-----------

3.2.10 Teulades		DESCRIPCIÓ DE LA PART D'OBRA	MESURAMENT			
UNITAT D'INSPECCIÓ: 400 m <sup>2</sup> / 2 C		Cubierta inclinada formada por panel sándwich y cobertura de teja alicantina sobre placas asfálticas. Fijación mediante espuma de poliuretano.	392,13			
IDENTIFICACIÓ DE LA UNITAT D'INSPECCIÓ		FORMACIÓ D'AIGUA-VESSOS	AÏLLAMENT TÈRMIC	AIGUAFONS I CANALS PUNTS SINGULARS	BASE DE LA COBERTURA. IMPERMEABILITZACIÓ	COL-LOCACIÓ DE LES PECES DE LA COBERTURA
DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ					COMPROVACIÓ FINAL
C.4	CRUJÍA 4	A				
		R				
C.5	CRUJÍA 5	A				
		R				
C.34	CRUJÍA 34	A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

**Fases d'execució amb control obligatori**

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ D'OBRA:     <div style="text-align: right; padding-right: 10px;">Firma</div>	EMPRESA CONSTRUCTORA:     <div style="text-align: right; padding-right: 10px;">Segell i firma</div>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**LG 14**

**3. Control d'execució**

**24**

3.2.11 Cobertes planes		DESCRIPCIÓ DE LA PART D'OBRA				MESURAMENT
UNITAT D'INSPECCIÓ: 400 m <sup>2</sup> /4 C						
IDENTIFICACIÓ DE LA UNITAT D'INSPECCIÓ		D'IMPERMEABILITZACIÓ I LA SEUA PREPARACIÓ	EXECUCIÓ DE LA IMPERMEABILITZACIÓ	ELEMENTS SINGULARS DE COBERTA	AÏLLAMENT TÈRMIC	ACABAMENT DE LA COBERTA
DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ					
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

Fases d'execució amb control obligatori  
OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ D'OBRA:   Firma	EMPRESA CONSTRUCTORA:   Segell i firma
------------------------------------------------	-------------------------------------------------

<b>LG 14</b>	<b>3. Control d'execució</b>	<b>25</b>
--------------	------------------------------	-----------

3.2.12 Envans	TIPUS DE BARANDAT	DESCRIPCIÓ DE LA PART D'OBRA	MESURAMENT	NOMBRE D'UNITATS INSPECCIONADES
	Interior vivenda	Cada 4 vivendes / 2C		
	Entre vivendes o entre vivendes, zones comunes i zones d'activitat o d'instal·lacions	Per planta / 2C		
	Interior vivenda	A determinar per la direcció facultativa		

IDENTIFICACIÓ DE LA UNITAT D'INSPECCIÓ		REPLANTE- JAMENT	EXECUCIÓ DEL BARANDAT	COMPROVACIÓ FINAL		
DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ					
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

**Fases d'execució amb control obligatori**

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ D'OBRA:            <div style="text-align: right;">Firma</div>	EMPRESA CONSTRUCTORA:            <div style="text-align: right;">Segell i firma</div>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>LG 14</b>	<b>3. Control d'execució</b>	<b>26</b>
--------------	------------------------------	-----------

3.2.13 Fusteria interior		DESCRIPCIÓ DE LA PART D'OBRA			MESURAMENT
UNITAT D'INSPECCIÓ: 50 unitats /2 C		Carpinteria de aluminio para ventanas fijas con rpt.			16 ud.
IDENTIFICACIÓ DE LA UNITAT D'INSPECCIÓ		FIXACIÓ I COL·LOCACIÓ	COMPROVACIÓ D'ACABATS	MECANISMES DE TANCAMENT	PROVA DE FUNCIONAMENT
DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ				
CE-4,5	Carpinteria Crujia 4 y 5	A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ D'OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Segell i firma

**LG 14**

**3. Control d'execució**

**27**

**3.2.14 REVESTIMENTS DE PARAMENTS I SOSTRES**

	TIPUS DE REVESTIMENTS	UNITAT D'INSPECCIÓ	MESURAMENT	NOMBRE D'UNITATS INSPECCIONADES
Revestiments en exteriors i zones comunes	1, ARREBOSSATS <input type="checkbox"/>	300 m2 /2C (2)		
	2, APLACATS DE PEDRA	200 m2 /2C(2)		
	3, SOSTRES DE PLAQUES	100 m2 /2C(2)		
	4, PINTURES	300 m2 /2C(2)		
	5, ENTAULELLATS	200 m2 /2C(2)		
	6, ALTRES	A determinar per la direcció facultativa		

IDENTIFICACIÓ DE LA UNITAT D'INSPECCIÓ			COMPROVACIÓ DEL SUPORT	EXECUCIÓ	COMPROVACIÓ FINAL
DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ				
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			

**Fases d'execució amb control obligatori**

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ D'OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Segell i firma

<b>LG 14</b>	<b>3. Control d'execució</b>	<b>28</b>
--------------	------------------------------	-----------

Revestiments interiors UNITAT D'INSPECCIÓ: 4 vivendes o 600 m <sup>2</sup> en altres edificis		ARREBOSSATS PINTURES		SOSTRES DE PLAQUES		APLACATS ENRAJOLATS		ALTRES	
IDENTIFICACIÓ DE LA UNITAT	PUNTS D'OBSERVACIÓ	A	R	A	R	A	R	A	R
	COMPROVACIÓ DEL SUPORT								
	EXECUCIÓ								
	COMPROVACIÓ FINAL								
	COMPROVACIÓ DEL SUPORT								
	EXECUCIÓ								
	COMPROVACIÓ FINAL								
	COMPROVACIÓ DEL SUPORT								
	EXECUCIÓ								
	COMPROVACIÓ FINAL								
	COMPROVACIÓ DEL SUPORT								
	EXECUCIÓ								
	COMPROVACIÓ FINAL								
	COMPROVACIÓ DEL SUPORT								
	EXECUCIÓ								
	COMPROVACIÓ FINAL								
	COMPROVACIÓ DEL SUPORT								
	EXECUCIÓ								
	COMPROVACIÓ FINAL								
	COMPROVACIÓ DEL SUPORT								
	EXECUCIÓ								
	COMPROVACIÓ FINAL								
	COMPROVACIÓ DEL SUPORT								
	EXECUCIÓ								
	COMPROVACIÓ FINAL								
	COMPROVACIÓ DEL SUPORT								
	EXECUCIÓ								
	COMPROVACIÓ FINAL								
	COMPROVACIÓ DEL SUPORT								
	EXECUCIÓ								
	COMPROVACIÓ FINAL								

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ D'OBRA:  <div style="text-align: right;">Firma</div>	EMPRESA CONSTRUCTORA:  <div style="text-align: right;">Segell i firma</div>
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

<b>LG 14</b>	<b>3. Control d'execució</b>	<b>29</b>
--------------	------------------------------	-----------

**3.2.15 REVESTIMENTS DE SÒLS**

Paviments de zones comunes	TIPUS DE PAVIMENT	UNITAT D'INSPECCIÓ	MESURAMENT	NOMBRE D'UNITATS D'INSPECCIÓ
	RAJOLA DE CIMENT	200 m² / 2 C		
	RAJOLA CERÀMICA	200 m² / 2 C		
	RAJOLA DE PEDRA	200 m² / 2 C		
	PAVIMENT CONTINU (formigó)	400 m² / 2C		
	PAVIMENT FLEXIBLE	200 m² / 2 C		
	PARQUET	200 m² / 2 C		
	ALTRES	A determinar per la direcció facultativa		

IDENTIFICACIÓ DE LA UNITAT D'INSPECCIÓ			COMPROVACIÓ DEL SUPORT	EXECUCIÓ	COMPROVACIÓ FINAL
DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ				
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			

**Fases d'execució amb control obligatori**

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ D'OBRA:   <div style="text-align: right;">Firma</div>	EMPRESA CONSTRUCTORA:   <div style="text-align: right;">Segell i firma</div>
--------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

**LG 14****3. Control d'execució****30**

Paviments de vivendes o d'altres recintes UNITAT D'INSPECCIÓ: 4 vivendes o 600 m <sup>2</sup> en altres edificis		RAJOLA DE CIMENT		RAJOLA CERÀMICA		RAJOLA DE PEDRA		PARQUET ENTARIMAT O SÒL FLOTANT		ALTRES TIPUS	
IDENTIFICACIÓ DE LA UNITAT	PUNTS D'OBSERVACIÓ	A	R	A	R	A	R	A	R	A	R
	COMPROVACIÓ DEL SUPORT										
	EXECUCIÓ										
	COMPROVACIÓ FINAL										
	COMPROVACIÓ DEL SUPORT										
	EXECUCIÓ										
	COMPROVACIÓ FINAL										
	COMPROVACIÓ DEL SUPORT										
	EXECUCIÓ										
	COMPROVACIÓ FINAL										
	COMPROVACIÓ DEL SUPORT										
	EXECUCIÓ										
	COMPROVACIÓ FINAL										
	COMPROVACIÓ DEL SUPORT										
	EXECUCIÓ										
	COMPROVACIÓ FINAL										
	COMPROVACIÓ DEL SUPORT										
	EXECUCIÓ										
	COMPROVACIÓ FINAL										
	COMPROVACIÓ DEL SUPORT										
	EXECUCIÓ										
	COMPROVACIÓ FINAL										
	COMPROVACIÓ DEL SUPORT										
	EXECUCIÓ										
	COMPROVACIÓ FINAL										

**Fases d'execució amb control obligatori**

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ D'OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Segell i firma

<b>LG 14</b>	<b>3. Control d'execució</b>	<b>31</b>
--------------	------------------------------	-----------

**3.3 Instal·lacions**

**3.3.1 Instal·lació de fontaneria**

<b>Instal·lació general del edifici</b>		DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ				
UNITAT D'INSPECCIÓ: cada element						
IDENTIFICACIÓ	CONNEIXIÓ DE SERVICI	TUB D'ALIMENTACIÓ	GRUP DE PRESSIÓ	BATERIA DE COMPTADORS	DEPÒSIT D'ACUMULACIÓ	

OBSERVACIONS:

<b>Instal·lacions particulars</b>			DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ		
UNITAT D'INSPECCIÓ: 4 vivendes o 600 m2 en altres recintes					
IDENTIFICACIÓ DE LA UNITAT D'INSPECCIÓ					
DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ		MUNTATGE I DERIVACIÓ PARTICULAR	AIXETES I APARELLS SANITARIS	ELEMENT PRODUCTOR D'ACS
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ D'OBRA:  <div style="text-align: right;">Firma</div>	EMPRESA CONSTRUCTORA:  <div style="text-align: right;">Segell i firma</div>
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

**LG 14****3. Control d'execució****32****3.3.2 Instal·lació de sanejament**

Xarxa horitzontal		DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ			
UNITAT D'INSPECCIÓ: cada colector					
IDENTIFICACIÓ		POUS DE REGISTRE I ARQUETES	COL·LECTORS SOTERRATS	COL·LECTORS SUSPESOS	
DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ				
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			

OBSERVACIONS:

Xarxa de desaigüe		DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ			
UNITAT D'INSPECCIÓ: cada baixant.					
IDENTIFICACIÓ		DESAIGÜE D'APARELLS	ALBELLONS	BAIXANTS	
DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ				
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			
		A			
		R			

**Fases d'execució amb control obligatori**

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ D'OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Segell i firma

<b>LG 14</b>	<b>3. Control d'execució</b>	<b>33</b>
--------------	------------------------------	-----------

**3.3.3 Instal·lació d'electricitat i connexió a terra**

<b>Instal·lació general del edifici</b>		DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ						
UNITAT D'INSPECCIÓ: cada element								
IDENTIFICACIÓ			CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ I LÍNIA DE REPARTIMENT	CAMBRA DE COMPTADORS	CANALITZACIÓ DE DERIVACIONS INDIVIDUALS	CANALITZACIÓ DE SERVICIS GENERALS	LÍNIA DE CONNEXIÓ A TERRA	COMPROVACIÓ DE FUNCIONAMENT
DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ							
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						

OBSERVACIONS:

<b>Instal·lació interior de les vivendes o recintes</b>		DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ						
UNITAT D'INSPECCIÓ: cada 4 vivendes o recintes de fins a 600m2								
IDENTIFICACIÓ			QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ	INSTAL·LACIÓ VIVENDA O RECINTE	CAIXES DE DERIVACIÓ	MECANISMES		COMPROVACIÓ DE FUNCIONAMENT
DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ							
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						
		A						
		R						

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ D'OBRA:  <div style="text-align: right;">Firma</div>	EMPRESA CONSTRUCTORA:  <div style="text-align: right;">Segell i firma</div>
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

LG 14

## 3. Control d'execució

34

## 3.3.4 Instal·lació de ventilació

Conduccions verticals		DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ				
UNITAT DE INSPECCIÓ: cada conducte						
IDENTIFICACIÓ		DISPOSICIÓ	APLOMAT	SUSTENTACIÓ	AÏLLAMENT	ASPIRADOR HÍBRID / MECÀNIC
DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ					
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

OBSERVACIONS:

Connexions individuals		DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ				
UNITAT D'INSPECCIÓ: 4 vivendes o recintes de fins a 600m2						
IDENTIFICACIÓ		CONDUCTES DERIVACIONS	REIXETES			COMPROVACIÓ DE FUNCIONAMENT
DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ					
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				
		A				
		R				

## Fases d'execució amb control obligatori

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ D'OBRA:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Segell i firma

<b>LG 14</b>	<b>3. Control d'execució</b>	<b>35</b>
--------------	------------------------------	-----------

**3.3.5 Instal·lació de gas**

Instal·lació general		DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ					
UNITAT D'INSPECCIÓ: cada muntant							
IDENTIFICACIÓ			CONNEXIÓ DE SERVICI	MUNTANTS	PASSATUBS	CLAUS DE PAS	COMPROVACIÓ DE FUNCIONAMENT
DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ						
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

OBSERVACIONS:

Derivacions individuals		DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ					
UNITAT D'INSPECCIÓ: 4 vivendes o recintes de fins a 600m2							
IDENTIFICACIÓ			CONDUCTES	MANEGUETS PASSAMURS	CLAUS DE PAS	CONDUCTE D'EVACUACIÓ DEL CALFADOR	REIXETES
DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ						
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					
		A					
		R					

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ D'OBRA:  <div style="text-align: right;">Firma</div>	EMPRESA CONSTRUCTORA:  <div style="text-align: right;">Segell i firma</div>
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

**LG 14****4. Proves de servici****36****JUSTIFICACIÓ OBLIGATÒRIA DE LES PROVES DE SERVICI****4.1 Proves de servici determinades per l'aplicació del factor de risc dimensional de l'edifici, segons esta taula**

	Factor de risc dimensional			Prova / Modalitat de prova	Mida de referència de la unitat d'inspecció (UI)	Mostreig	
	1	2	3				
Estanquitat de cobertes planes d'edificis (PSC)	■	■	■	Inundació de la coberta o, si és el cas, reg o combinació d'ambdós modalitats	400 m2 o fracció	100% UI	
Estanquitat de fatxades d'edificis (PSF)			■	Arruixada de fatxades	Cada tipologia de fatxada	100% UI	
Xarxa interior de subministrament d'aigua (PSA)		■	■	Prova parcial de resistència mecànica i estanquitat	Instal·lació general	100% UI	
					Tipus de vivenda fins a un màxim de 4 vivendes iguals o recintes de fins a 600 m2	25% UI	
				Prova final de funcionament d'instal·lacions generals i particulars en condicions de simultaneïtat	Cada tipologia d'instal·lació particular amb la instal·lació general de la qual depèn	100% UI	
Xarxes d'evacuació d'aigua (PSS)		■	■	Prova parcial soterrada	Prova hidràulica	Cada ramificació des de connexió a la xarxa general	50% UI
				Prova final de pluvials		Igual que la prova d'estanquitat de la coberta	100% UI
				Prova final de residuals	Cada ramificació des de connexió a la xarxa general	50% UI	
				Prova final de tancaments hidràulics (xarxa de residuals)	Prova de fum	Ramificacions des del col·lector horitzontal < 100m	50% UI

Marque el nivell que corresponga al factor de risc dimensional.

■ Prova obligatòria

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ DE L'OBRA:	LABORATORI:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Segell i firma	Segell i firma

Edifici:

Camí del barranquet, 57. Meliana (València)

Referència cadastral:

8382901YJ2788S0001WX

**LG 14**

**4. Proves de servici**

**37**

**4.2 PROVES DE SERVICI DE LES COBERTES (PSC) segons el DRC 05/09**

Unitat d'inspecció: segons el DRC 05/09

Tipus de prova	Coberta (tipus i localització)	m <sup>2</sup> de coberta assajada	Data de la prova	Codi de l'acta	Data d'acceptació

OBSERVACIONS:

**4.3 PROVES DE SERVICI DE L'ESTANQUITAT DE FATXADES (PSF) segons el DRC 06/09**

Unitat d'inspecció: segons el DRC 06/09

Tipus de prova	Fatxades i/o finestra (tipus i localització)	Grau d'impermeabilitat CTE HS1	Data de la prova	Codi de l'acta	Data de l'acceptació
RIEGO DE FACHADAS	Peto de cubierta de mortero hidrófugo con 8 carpinterías con rpt con vidrios fijos.				

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ DE L'OBRA:	LABORATORI:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Segell i firma	Segell i firma

**LG 14****4. Proves de servici****38****4.4 PROVES DE SERVICI DE LA XARXA INTERIOR DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA (PSA) segons el DRC 07/09**

Tipus de prova	UNITATS D'INSPECCIÓ (U.I.)				
	CRITERI	TIPUS	NOMBRE D'U.I. TOTAL	NOMBRE D'U.I. COMPROVADES	
Parcial de resistència mecànica i estanquitat	Instal·lació general (mostreig 100%)				
	Instal·lació particular: per cada tipus de vivenda fins a un màxim de 4 vivendes iguals (mostreig 25%)				
Final de funcionament d'instal·lacions generals i particulars en condicions de simultaneïtat	Cada tipologia d'instal·lació particular amb la instal·lació general de la qual depén (mostreig 100%)				
IDENTIFICACIÓ D'UNITATS D'INSPECCIÓ COMPROVADES			DATA DE LA PROVA	CODI DE L'ACTA	DATA D'ACCEPTACIÓ
Tipus de prova	Designació	Localització i tipus d'instal·lació			

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ DE L'OBRA:	LABORATORI:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Segell i firma	Segell i firma

**LG 14****4. Proves de servici****39****4.5 PROVES DE SERVICI DE XARXES D'EVACUACIÓ D'AIGÜES (PSS) segons el DRC 08/09**

Tipus de prova	UNITATS D'INSPECCIÓ (U.I.)				
	CRITERI	NOMBRE D'U.I. TOTAL	NOMBRE D'U.I. COMPROVADES		
Parcial soterrada	Cada ramificació des de connexió a la xarxa general (mostreig 50%)				
Final de pluvials	Igual que prova d'estanquitat de coberta (mostreig 100%)	9 (2 ud. En cada cubierta)			
Final de residuals	Cada ramificació des de la connexió a la xarxa general (mostreig 50%)				
Final de tancaments hidràulics	Ramificacions des del col·lector horitzontal <100 m (mostreig 50%)				
IDENTIFICACIÓ DE LES UNITATS D'INSPECCIÓ COMPROVADES					
Tipus de prova	DESIGNACIÓ	LOCALITZACIÓ I TIPUS DE XARXA	DATA DE LA PROVA	CODI DE L'ACTA	DATA D'ACCEPTACIÓ
PROVA FINAL PLUVIALS	C4	Cubierta 4 con 2 bajantes			
PROVA FINAL PLUVIALS	C5	Cubierta 5 con 2 bajantes			
PROVA FINAL PLUVIALS	C34	Cubierta 34 con 2 bajantes			

OBSERVACIONS:

DIRECTOR/A D'EXECUCIÓ DE L'OBRA:	LABORATORI:	EMPRESA CONSTRUCTORA:
Firma	Segell i firma	Segell i firma

### 3.2. Programa de Puntos de Inspección

En el Programa de Puntos de Inspección, en adelante PPI, se muestran todas aquellas actividades necesarias de revisar por diferentes responsables que quedan definidos.

El PPI se debe de ir rellenando conforme la obra va avanzando, marcando en él las tareas realizadas y supervisadas y aquellos puntos que no han sido aceptados justificándolos en forma y fecha.

En la siguiente página se muestra el PPI desarrollado para esta obra en cuestión.

Programa puntos de inspección		Sustitución cubiertas en planta industrial						
localización actividad		Cami del barranquet, Meliana						
FASE DE EJECUCIÓN		Sustitución de cubiertas			Unidad de Inspección		100% obra	
		PUNTOS DE INSPECCION	TIPO	RESPONSABLE	ESPECIFICACIONES	ACEPTACION RECHAZO	OBSERVACIONES	
REVISIONES PREVIAS	Análisis y estudio del proyecto		PI	Todos	Que sea coherente y esté claro, con las menores dudas			
	Verificación de la documentación de prevención y seguridad demandada		PC	JP	Que todo el personal esté en "verde" y tenga acceso			
	Funcionamiento de instalaciones en planta		PI	JP	Verificar el estado de la maquinaria previo a la intervención			
	Estado de elementos existentes		PI	JP	Controlar el estado existente de la edificación			
	Control de instalaciones que impidan el montaje del andamio		PI	JO	En caso de que hubiera algún impedimento solucionarlo			
ACTUACIONES PREVIAS	Suministro de servicios (luz y agua)		PC	JO	Que las acometidas estén disponibles para suministrar			
	Instalación de casetas de obra		PI	JP	Que estén en funcionamiento y equipadas			
	Colocación de instalaciones provisionales		PI	JP	Preparar los suministros para su uso			
	Señalización de la zona de acopio		PI	JP	Que se encuentre ordenada, delimitada y señalizada			
	Delimitación de la zona de trabajo, casetas y acopios		PI	JP	Que se encuentre ordenada, delimitada y señalizada			
	Replanteo del andamio		PC	JP/JO	Marcar los puntos de apoyo sorteando los equipos de la nave			
	Aprobación del replanteo del andamio		PE	JO/DF/Propiedad	Verificación de que los elementos no impiden la producción			
	Planificación de montaje de andamio sin coincidir con trabajadores en planta		PC	JO/Propiedad	Buscar día de montaje sin que trabaje la planta en esa zona			
	Desconexión del sistema de detección contra incendios		PE	JP/Propiedad	Que se bloquee el sistema por la empresa de mantenimiento			
	Desmontaje o modificación de instalaciones concurrentes con la plataforma de trabajo		PC	JO/Propiedad	Si existen instalaciones que impiden el montaje del andamio se desinstalan o modifican			
MONTAJE ANDAMIO, MARQUESINAS Y/O TORRE DE ACCESO	Protección de los puestos de trabajo		PI	JP	Se cubren con plásticos para impedir daños o entrada de polvo			
	Acopio de elementos del andamio en zona de acopio		PI	JP	Todo material debe estar ubicado en zonas concretas			
	Comprobación de las cotas de separación del andamio con los paramentos		PC	JO	Que quede una separación para posibilitar la formación de la canal de la plataforma de trabajo			
	Comprobación de la separación del andamio con las instalaciones		PC	JO/DF/Propiedad	Que no esté en contacto con el equipamiento de planta			
	Comprobación del andamio según el plan de montaje		PC	JO/DF	Cumplirá con las disposiciones establecidas en el Plan de Montaje			
	Protección y señalización del andamio		PI	JP	Colocación de bolas de protección y/o placas de señalización			
	Limpieza		PI	JP	Retirada de plásticos y limpieza			
MONTAJE PLATAFORMA DE TRABAJO	Soporte de canal adecuada		PC	JO	plataforma			
	Protección de los trabajadores en planta mientras se prepara la plataforma sobre el andamio		PC	JP	Colocación de tela o lámina para evitar riesgos sobre los trabajadores de planta			
	Colocación de poliestireno expandido de 80mm uniformemente menos en la zona perimetral		PI	JP	Que no queden juntos entre los paneles y se respete el perímetro de la canal			
	Estado y colocación de la lámina EPDM		PC	JO/JP	Revisar las condiciones de la telg EPDM y las uniones y solapes de éstos			
	Poliestireno expandido de 40mm uniforme		PI	JO/JP	lámina			
	Estanqueidad de la balsa		PI	JO/JP	Comprobación rutinaria con agua sobretodo en las uniones con la viga			
	Instalación de sistema de evacuación de aguas acumuladas en la canal		PI	JP	Que todos los desagües estén canalizados hasta una bajante			
	Juntas entre tableros		PI	JP	Que no queden juntas para evitar dañar la lámina EPDM			
DEMOLICIÓN	Medios de seguridad colectivos y puntos de anclaje		PC	JO/JP	adecuada			
	Estabilidad del muro portante		PC	JO/JP	Que no se produzcan excesivos movimientos y resulte estable			
	Protección viga a la intemperie		PI	JP	Que quede bien cubierta con impermeabilizante para evitar filtraciones de agua			
	Recuperación de las tejas		PI	JP	correctamente			
ALBAÑILERÍA	Cotas		PI	JO/JP	Que la fábrica se inicie medio centímetro hacia el interior de la viga para un recubrimiento de yeso correcto y plano			
	Armado colocado		PI	JP	Barra corrugadas verticales para anclaje vertical cada 0,5m y armadura tipo murlar cada dos hiladas			
CARPINTERÍA, VIERTEAGUAS Y VIDRIOS	Materiales y dimensiones carpintería		PI	JP	Comprobar que el material cumple con lo requerido			
	Materiales y dimensiones vierteaguas		PI	JP	Comprobar que el material cumple con lo requerido			
	Materiales y dimensiones vidrios		PI	JP	Comprobar que el material cumple con lo requerido			
	Replanteo		PI	JP	Que la distancia y reparto entre carpinterías sea uniforme			
	Colocación y sellado carpinterías		PC	JP/JO	Que no quede ningún punto abierto			
	Colocación y sellado de vierteaguas		PI	JP	Suficiente solape y sellado aseado con revestimiento y carpinterías			
ESTRUCTURA	Colocación y sellado vidrios		PC	JP/JO	Colocación de junquillos por el interior y silicona regular y tajo limpio			
	Pasivación armaduras vistas		PI	JP	Limpieza de armadura y paralización del óxidamiento			
	Regularización estructura de hormigón armado		PI	JP	Revestimiento de huecos, colocación de mallatex en encuentro de diferentes materiales, recrecidos en zonas irregulares.			
	Materiales y dimensiones de viguetas		PC	JO	Que la pendiente, el RAL, y el nº de viguetas sea conforme			
	Replanteo de viguetas		PE	JO/DF/Propiedad	Mismo interje entre viguetas			
	Fijación de viguetas		PI	JO	Fijación de placa de anclaje mediante tajo químico en la zona inferior y en la superior soldada a barra corrugada.			
	Refuerzos en pilares		PE	JO/DF	Perfiles metálicos atornillados con tajo químico			
	Soldadura de voladizos para la pasarela de mantenimiento		PC	JO	Comprobación de soldaduras y altura de los brazos			
	Soldadura del framex		PI	JP	Comprobación de soldaduras			
	CUBIERTA	Materiales y dimensiones de los paneles sándwich		PI	JP	Comprobar que el material cumple con lo requerido		
Materiales y dimensiones de las placas bituminosas			PI	JP	Comprobar que el material cumple con lo requerido			
Materiales y dimensiones de las tejas			PI	JP	Comprobar que el material cumple con lo requerido			
Replanteo panles sándwich			PC	JO	Que las juntas transversales queden ocultas sobre las viguetas			
Replanteo teja alicantina			PC	JO	Que la distribución quede con filas rectas y tejas enteras			
Cotas alero			PC	JO	Que presente suficiente alero para proteger la fachada pero no invada demasiado el paso por la pasarela de mantenimiento			
Colocación paneles sándwich			PI	JP	Que los paneles queden sin separaciones y la cara interior esté limpia			
Colocación de placas asfálticas onduladas			PI	JP	Atornilladas según ficha técnica y con solapes adecuados			
Colocación de teja			PI	JP	Sobre rastrelles y con espuma especial para teja			
Impermeabilización alero		PI	JP	Que no queden huecos que permitan filtraciones de agua				
REVESTIMIENTOS	Comprobación material hidrófugo		PI	JP	Comprobar que el material cumple con lo requerido			
	Revestimiento mortero hidrófugo		PI	JP	Colocación de cantoneras y junquillos y recubrimiento de 2 cm			
	Revestimiento yeso		PI	JP	Colocación de cantoneras y junquillos y recubrimiento de 1,5 cm			
	Comprobación material pintura		PI	JP	Comprobar que el material cumple con lo requerido			
	Revestimiento pintura		PI	JP	Que se masille o lije si es necesario para dejar una superficie lisa. Regulando el encuentro entre la zona nueva y la existente.			
INSTALACIONES	Instalación de elementos retrados		PC	JO/JP	Que las instalaciones queden según su distribución original			
	Instalación de protección contra incendios		PE	JP/Propiedad	Que quede en servicio como anteriormente estaba			
	Sustitución de bajante		PI	JP	Que se emboque con la nueva canal y quede bien sellada			
DESMONTAJE ANDAMIO	Protección trabajadores en planta		PC	JP	Que se trabaje cuando no haya personal de planta bajo el andamio			
	Desmontaje andamio		PC	JP/JO	Protección y cuidado con los elementos de la nave			
	Limpieza		PI	JP	Que no se note el paso de la obra por el interior de la nave			
Responsable	Jefe de Producción (JP)			Jefe de Obra (JO)	Dirección Facultativa (DF)		Fotografías	Croquis
D/Dña. Fecha Firma	Raquel Lagua Fecha Firma			Jose Vicente Fecha Firma	Ana Huerta Fecha Firma			

### 3.3. Seguimiento del Plan de Calidad de la Empresa y del Estudio y Programación del Control

A continuación se muestra el documento que recoge el seguimiento del Plan de Control de calidad de la Obra por parte de la empresa constructora para el seguimiento del área de calidad.

# PLAN DE CALIDAD

2016-2017



**PLAN DE CALIDAD NÚMERO 6124**

**OBRA: SUSTITUCIÓN DE CUBIETAS EN PLANTA INDUSTRIAL**

FECHA DE IMPLANTACION: 13/12/2016

PREPARADO: Raquel Laguía Alarcón

VERIFICADO: Carlos Curras

FIRMA.

FIRMA:

FECHA.12/12/2016

FECHA: 13/12/2016

	<b>INDICE DEL PLAN DE CALIDAD</b>	REVISIÓN - FECHA 12/12/2016 Hoja 1 de 22
PLAN DE CALIDAD	6124	
OBRA	SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL	

IMPRESO		REVISIÓN	
Nº	NOMBRE	Nº	FECHA
1	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA		
2	LISTADO DE ACTIVIDADES		
3	ORGANIZACIÓN DE LA OBRA		
4	AGENTES DE LA OBRA		
5	LISTADO DE UNIDADES A DEFINIR		
6	UNIDADES PENDIENTES DE DEFINIR		
7	LISTADO DE UNIDADES DE POSIBLE MODIFICACIÓN		
8	UNIDADES DE POSIBLE MODIFICACIÓN		
9	LISTADO DE PRECIOS CONTRADICTORIOS		
10	UNIDADES DE PRECIOS CONSTRADICTORIOS		
11	LISTADO DE COMPRAS		
12	LISTADO DE PROGRAMAS DE PUNTOS DE INSPECCIÓN Y ENSAYO		

	<b>1. DESCRIPCION DE LA OBRA</b>	REVISIÓN - FECHA 12/12/2016 Hoja 2 de 22
	PLAN DE CALIDAD 6124	OBRA SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL

El proyecto contempla la retirada de todos los elementos que conforma la actual cubierta en dientes de sierra y la construcción de una nueva cubierta que mejore las prestaciones existentes. Iniciando los trabajos con el montaje de una plataforma de trabajo que individualice el centro de trabajo temporal de la fábrica, siguiendo con el montaje de la nueva cubierta de paneles sándwich sobre una estructura de hierro y fábrica de bloques cerámicos de ladrilla aligerada, y finalizando con la colocación de carpinterías y revestimientos de yeso y pintura.

A continuación se describen los trabajos a realizar.

#### MONTAJE PLATAFORMA

En primer lugar se monta el andamio sin que moleste al funcionamiento de la fábrica, y procurando que quede superiormente suficiente superficie de trabajo. Una vez montado, se impermeabiliza colocando una lámina EPDM que recubra todo el andamio y perimetralmente otra. Como protección inferior y superiormente se colocan paneles de poliestireno extruido. Y, en la parte más superficial se colocan tableros de madera que deben limpiarse diariamente mediante el empleo de aspiradores. De la misma forma, una vez se ha realizado la sustitución de la cubierta se retiran los elementos descritos en orden inverso al de montaje.

#### DEMOLICIÓN

Una vez instalada y comprobado el funcionamiento de la estanqueidad de la balsa se procede a la protección de las cubiertas colindantes. Se retiran tejas, las cuales se paletizan y flejan para su acopio, y se inicia la demolición de la parte portante de la cubierta. Acabando con la retirada de vidrios, carpinterías y derrumbe de la fábrica de ladrillo que los sustenta.

#### ALBAÑILERÍA Y CARPINTERÍA

En primer lugar se colocan unos refuerzos de los pilares de la estructura de hormigón armado, el cual previamente ha de sanearse. En segundo lugar, se replantea y ejecuta el muro de bloque de arcilla aligerada, sin olvidar colocar entre cada hilada una armadura prefabricada, su anclaje a la viga de apoyo, y el remate entre los espacios de las viguetas. Finalmente, se falcan y sellan las carpinterías de aluminio y se colocan los vidrios.

#### ESTRUCTURA

La estructura principal que sustenta la cubierta se compone por 26 viguetas formadas por perfiles IPE-120. Las 26 viguetas mantienen un interese de 0,75m de distancia. Paralelamente, la segunda subestructura corresponde con el montaje de la pasarela de mantenimiento. Para construirla se sueldan a los refuerzos de los pilares unas ménsulas de perfiles IPE-100 sobre las que se sueldan unos largueros formados por perfiles de IPN-80. En el interior de éstos perfiles se colocan placas trámex.

#### REVESTIMIENTOS

En la cubierta intervienen tres tipos de revestimientos. Revestimiento de yeso y pintura en la zona interior, y revestimiento de mortero hidrófugo blanco en la zona exterior.

#### CUBIERTA

La resolución de la cubierta se compone de tres fases; colocación de paneles sándwich de 10cm de espesor y canal metálica prefabricada sobre la que se coloca una lámina de TPO. Colocación de placas asfálticas onduladas y finamente la cobertura de teja alicantina en cubierta sobre rastreles y fijada con espuma de poliuretano, formación de cumbrera con teja árabe y formación de aleros con teja especial. Se entiende que se ha realizado el total de la sustitución de la cubierta una vez se instala la línea de vida.



## 2. LISTADO DE ACTIVIDADES

REVISIÓN -  
FECHA  
12/12/2016  
Hoja 3 de 22

PLAN DE CALIDAD	6124
OBRA	SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL

Nº	ACTIVIDADES	GRADO DE AVANCE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1	<p><b>JUSTIFICACIÓ OBLIGATÒRIA DE RECEPCIÓ D'UNITATS D'OBRA</b></p> <p>3.1 Factors de risc de l'edifici</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">UNITATS D'OBRA</th> <th rowspan="3">FASES D'EXECUCIÓ</th> <th colspan="3">DIMENSIONAL</th> <th colspan="3">SÍSMIC</th> <th colspan="3">GEOTÈCNIC</th> <th colspan="2">AMBIENTAL</th> <th colspan="2">CLIMÀTIC</th> <th colspan="2">VENT</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th> <th>1</th><th>2</th> <th>1</th><th>2</th> </tr> <tr> <th colspan="3">D1</th> <th colspan="3">S1</th> <th colspan="3">-</th> <th colspan="2">A1</th> <th colspan="2">C1</th> <th colspan="2">V2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CIMENTACIÓ SUPERFICIAL Imprés núm. 14</td> <td>Control d'execució segons la Instrucció EHE-08</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CIMENTACIÓ PROFUNDA Imprés núm. 15</td> <td>Control d'execució segons la Instrucció EHE-08</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>MURS DE SOTERRANI Imprés núm. 16</td> <td>Impermeabilització extradós</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">ESTRUCTURA DE FÀBRICA Imprés núm. 16</td> <td>Replantejament</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Execució de la fàbrica</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Protecció de la fàbrica</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td>■</td> </tr> <tr> <td>Llindes i reforços</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>MURS I PILARS IN SITU Imprés núm. 17</td> <td>Control d'execució segons la Instrucció EHE-08</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>VIGUES I FORJATS Imprés núm. 18</td> <td>Control d'execució segons la Instrucció EHE-08</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>TANCAMENT EXTERIOR Imprés núm. 19</td> <td>Execució del tancament</td> <td></td><td>■</td><td>■</td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td> </tr> <tr> <td>FUSTERIA EXTERIOR Imprés núm. 20</td> <td>Fixació, segellament i precaucions</td> <td>■</td><td>■</td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td> </tr> <tr> <td>PERSIANES I TANCAMENTS Imprés núm. 21</td> <td>Disposició i fixació</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td> </tr> <tr> <td>DEFENSES EXTERIORS Imprés núm. 22</td> <td>Protecció i acabat</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>TEULADES Imprés núm. 23</td> <td>Col·locació de les peces de la cobertura</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">COBERTES PLANES Imprés núm. 24</td> <td>Execució impermeabilització</td> <td>■</td><td>■</td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Elements singulars de coberta</td> <td>■</td><td>■</td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>ENVANS Imprés núm. 25</td> <td>Execució del barandat</td> <td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">REVESTIMENTS DE PARAMENTS I SOSTRES Imprés núm. 27</td> <td>Aplacats de pedra (ext.)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td>■</td> </tr> <tr> <td>Pintures (exterior)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Enrajolats (exterior)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">REVESTIMENTS DE SÒLS Imprés núm. 29 i 30</td> <td>Rajoles de terrazo o formigó</td> <td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Rajoles ceràmiques (exterior)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT Imprés núm. 32</td> <td>Col·lectors soterrats</td> <td>■</td><td>■</td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Pou de registre i arquetes</td> <td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ Imprés núm. 34</td> <td>Disposició</td> <td></td><td>■</td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Aspirador híbrid / mecànic</td> <td></td><td>■</td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Marque el nivell que corresponga a cada factor de risc.          ■ Prova obligatòria.          √ Prova voluntària. Marque-la si la fa.</p>	UNITATS D'OBRA	FASES D'EXECUCIÓ	DIMENSIONAL			SÍSMIC			GEOTÈCNIC			AMBIENTAL		CLIMÀTIC		VENT		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	D1			S1			-			A1		C1		V2		CIMENTACIÓ SUPERFICIAL Imprés núm. 14	Control d'execució segons la Instrucció EHE-08															CIMENTACIÓ PROFUNDA Imprés núm. 15	Control d'execució segons la Instrucció EHE-08															MURS DE SOTERRANI Imprés núm. 16	Impermeabilització extradós								■	■						ESTRUCTURA DE FÀBRICA Imprés núm. 16	Replantejament					■	■									Execució de la fàbrica						■									Protecció de la fàbrica											■			■	Llindes i reforços						■									MURS I PILARS IN SITU Imprés núm. 17	Control d'execució segons la Instrucció EHE-08															VIGUES I FORJATS Imprés núm. 18	Control d'execució segons la Instrucció EHE-08															TANCAMENT EXTERIOR Imprés núm. 19	Execució del tancament		■	■			■								■	FUSTERIA EXTERIOR Imprés núm. 20	Fixació, segellament i precaucions	■	■	■											■	PERSIANES I TANCAMENTS Imprés núm. 21	Disposició i fixació														■	DEFENSES EXTERIORS Imprés núm. 22	Protecció i acabat										■					TEULADES Imprés núm. 23	Col·locació de les peces de la cobertura														■	COBERTES PLANES Imprés núm. 24	Execució impermeabilització	■	■	■												Elements singulars de coberta	■	■	■												ENVANS Imprés núm. 25	Execució del barandat			■			■									REVESTIMENTS DE PARAMENTS I SOSTRES Imprés núm. 27	Aplacats de pedra (ext.)										■				■	Pintures (exterior)										■					Enrajolats (exterior)												■			REVESTIMENTS DE SÒLS Imprés núm. 29 i 30	Rajoles de terrazo o formigó			■												Rajoles ceràmiques (exterior)												■			INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT Imprés núm. 32	Col·lectors soterrats	■	■	■						■						Pou de registre i arquetes			■						■						INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ Imprés núm. 34	Disposició		■	■												Aspirador híbrid / mecànic		■	■												
UNITATS D'OBRA	FASES D'EXECUCIÓ			DIMENSIONAL			SÍSMIC			GEOTÈCNIC			AMBIENTAL		CLIMÀTIC		VENT																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		D1			S1			-			A1		C1		V2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CIMENTACIÓ SUPERFICIAL Imprés núm. 14	Control d'execució segons la Instrucció EHE-08																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
CIMENTACIÓ PROFUNDA Imprés núm. 15	Control d'execució segons la Instrucció EHE-08																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
MURS DE SOTERRANI Imprés núm. 16	Impermeabilització extradós								■	■																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
ESTRUCTURA DE FÀBRICA Imprés núm. 16	Replantejament					■	■																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Execució de la fàbrica						■																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Protecció de la fàbrica											■			■																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	Llindes i reforços						■																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
MURS I PILARS IN SITU Imprés núm. 17	Control d'execució segons la Instrucció EHE-08																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
VIGUES I FORJATS Imprés núm. 18	Control d'execució segons la Instrucció EHE-08																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
TANCAMENT EXTERIOR Imprés núm. 19	Execució del tancament		■	■			■								■																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
FUSTERIA EXTERIOR Imprés núm. 20	Fixació, segellament i precaucions	■	■	■											■																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
PERSIANES I TANCAMENTS Imprés núm. 21	Disposició i fixació														■																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
DEFENSES EXTERIORS Imprés núm. 22	Protecció i acabat										■																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
TEULADES Imprés núm. 23	Col·locació de les peces de la cobertura														■																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
COBERTES PLANES Imprés núm. 24	Execució impermeabilització	■	■	■																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	Elements singulars de coberta	■	■	■																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
ENVANS Imprés núm. 25	Execució del barandat			■			■																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
REVESTIMENTS DE PARAMENTS I SOSTRES Imprés núm. 27	Aplacats de pedra (ext.)										■				■																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	Pintures (exterior)										■																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Enrajolats (exterior)												■																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
REVESTIMENTS DE SÒLS Imprés núm. 29 i 30	Rajoles de terrazo o formigó			■																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	Rajoles ceràmiques (exterior)												■																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT Imprés núm. 32	Col·lectors soterrats	■	■	■						■																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	Pou de registre i arquetes			■						■																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ Imprés núm. 34	Disposició		■	■																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	Aspirador híbrid / mecànic		■	■																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

	<b>3. ORGANIZACIÓN DE LA OBRA</b>	REVISIÓN FECHA 12/12/2016 Hoja 4 de 22
--	-----------------------------------	----------------------------------------------

PLAN DE CALIDAD	6124
-----------------	------

OBRA	SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL
------	-----------------------------------------------

### Sustitución cubiertas en planta industrial

ORGANIGRAMA

#### PERIODICIDAD DE REUNIONES EN OBRA

Las reuniones han de ser convocadas con el tiempo suficiente para la correcta organización de todas las partes, intentando programarlas con una semana vista.

Mientras ninguno de los agentes presente algún imprevisto se realizarán todos los martes a las 11.00h.

Con lo que cada semana es necesaria una visita en obra en la que participen la DF/Coordinador de Seguridad, técnico de la propiedad, y representante de la constructora.

Inicialmente se convocará una reunión de coordinación de seguridad y salud junto con las empresas subcontratadas y se convocarán tantas como sean necesarias en función de los requerimientos de la obra.

	<h3>4. AGENTES DE LA OBRA</h3>	REVISIÓN - FECHA 12/12/2016 Hoja 5 de 22
PLAN DE CALIDAD	6124	
OBRA	SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL	

En los siguientes gráficos se muestra el orden jerárquico y las funciones a desempeñar por parte de los técnicos responsables de la constructora.



	<b>5. LISTADO DE UNIDADES PENDIENTES DE DEFINIR</b>	REVISIÓN - FECHA 12/12/2016 Hoja 6 de 22
PLAN DE CALIDAD	6124	
OBRA	SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL	

Nº	DESCRIPCION UNIDAD	FECHA LIMITE	FECHA REAL
1	MANTENIMIENTO O NO DE LAS MÉNSULAS		
2	DEFINICIÓN DE LA CUBIERTA 34		
3	OPACIDAD DEL VIDRIO		

	<b>6. UNIDADES PENDIENTES DE DEFINIR</b>	REVISIÓN - FECHA 12/12/2016 Hoja 7 de 22
	PLAN DE CALIDAD 6124	OBRA SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL

Nº 1	UNIDAD: MANTENIMIENTO O NO DE LAS MÉNSULAS
<b>ELEMENTOS DE INDEFINICION</b> Las ménsulas existentes en la estructura de hormigón armado de la crujía que funcionaban como contrafuerte para la correcta sustentación de las viguetas de violín bloquean el paso por la pasarela y la correcta circulación de aguas por la canal.	
<b>ALTERNATIVAS PROPUESTAS</b> Se propone cortarlas mediante radial y eliminarlas completamente o bien eliminar todas a excepción de las que se encuentran en los límites de fachada, dejando así una estética de fachada más fiel a la construcción de origen.  Se considera importante mantener la identidad de la crujía dada la trascendencia histórica, y a su vez la necesidad de cambiar lo menos posible por su carácter protegido. Aunque la prioridad principal es evitar cualquier patología que pueda llegar a surgir, eliminando posibles puntos débiles de condensaciones o filtraciones de agua.	
<b>SOLUCIÓN ADOPTADA</b> Se eliminan las ménsulas salvo las de los límites de la cubierta. A éstas últimas se les cortará la parte inferior de su apoyo, de modo que solo queden sustentadas por la parte que las une a la estructura de hormigón armado. El resto de la ménsula se alineará con la cubierta para que estéticamente se mantenga la imagen pero no impida el paso del agua.	
<b>DOCUMENTOS IMPLICADOS</b> Ninguno.	

APROBADO JEFE DE OBRA
FECHA

	<b>6. UNIDADES PENDIENTES DE DEFINIR</b>	REVISIÓN - FECHA 12/12/2016 Hoja 8 de 22
PLAN DE CALIDAD	6124	
OBRA	SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL	

Nº 2	UNIDAD: DEFINICIÓN DE LA CUBIERTA 34
<p><b>ELEMENTOS DE INDEFINICION</b></p> <p>La cubierta 34 se encuentra en un estado constructivo diferente al resto de las cubiertas. La pendiente de la cubierta está inclinada hacia el interior de la nave, dejando el punto más alto en la fachada y la canal oculta entre la cubierta 34 y la fachada de cubierta.</p> <p>Las viguetas de madera de la cubierta existente apoyan en una doble viga metálica, pero estas viguetas están deterioradas o incluso fuera de servicio. Debe ser por ello que se ha colocado una subestructura metálica de refuerzo.</p> <p>En proyecto no queda definido cómo resolver este encuentro. Faltaría por definir los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensiones de la canal metálica a instalar</li> <li>- Nueva pendiente de la cubierta. Al sustituir el sistema constructivo de la cubierta, el nuevo conjunto abarca mayor espesor, debiéndose modificar la pendiente o apoyos de la cubierta.</li> <li>- En caso de modificar la pendiente hay que resolver el encuentro entre la nueva cubierta y la fachada lateral, en la que su paramento queda a un nivel superior, dejando un hueco abierto.</li> </ul>	
<p><b>ALTERNATIVAS PROPUESTAS</b></p> <p>La constructora propone:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar una canal que quede embebida en la vigueta metálica, funcionando ésta como apoyo de la misma. El espacio entre viguetas se ocultaría con placas de cartón de yeso laminado.</li> <li>- Modificar la pendiente manteniendo la cota superior, pero realizando un retranqueo (o una semi "U" en el otro extremo) en las viguetas hacia el interior de la propia cubierta para que la vigueta pueda soldarse directamente sobre la doble viga existente.</li> <li>- En el hueco que se crea al modificar la pendiente se tabica y enfosca creando una superficie de apoyo con perfiles metálicos anclados a pilar y soldados a la viga contiguos.</li> </ul>	
<p><b>SOLUCION ADOPTADA</b></p> <p>La Dirección Facultativa y la propiedad aceptan las propuestas, con lo que se ejecuta lo propuesto. Salvo el cegado de la canal con placas de PYL, dejando finalmente se queda el hueco visto.</p>	
<p><b>DOCUMENTOS IMPLICADOS</b></p> <p>Ninguno.</p>	

APROBADO JEFE DE OBRA
FECHA

	<b>6. UNIDADES PENDIENTES DE DEFINIR</b>	REVISIÓN - FECHA 12/12/2016 Hoja 9 de 22
PLAN DE CALIDAD	6124	
OBRA	SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL	

Nº 3	UNIDAD: OPACIDAD DEL VIDRIO
<p><b>ELEMENTOS DE INDEFINICION</b></p> <p>En proyecto queda el vidrio descrito de dos modos opuestos. Indicando por un lado que uno de los vidrios del doble acristalamiento debe ser butiral, mientras que en la descripción define dos vidrios monolíticos.</p>	
<p><b>ALTERNATIVAS PROPUESTAS</b></p> <p>La constructora presenta a la propiedad varias muestras asociadas a las siguientes definiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mate / aire / bajo emisivo : Carglass 6mm / 12mm / planitherm xn 6mm</li> <li>- Butiral / aire / bajo emisivo: Planiclear 3mm (1x0,38mm) Planiclear 3mm / 12mm / Planitherm xn 6mm</li> </ul> <p>La segunda opción incrementaría el coste del vidrio al no ser el ofertado pero sería el ideal por sus prestaciones anti-impacto, ya que se sitúa anejo a la pasarela de mantenimiento de cubierta.</p>	
<p><b>SOLUCION ADOPTADA</b></p> <p>La propiedad escoge el doble acristalamiento con un vidrio mate efecto carglass de 6mm, una cámara de aire de 12mm y un vidrio monolítico con capa pirolítica para bajar la emisividad.</p>	
<p><b>DOCUMENTOS IMPLICADOS</b></p> <p>Fichas técnicas de productos, proyecto y presupuesto.</p>	

APROBADO JEFE DE OBRA
FECHA

	<b>7. LISTADO DE UNIDADES DE POSIBLE MODIFICACION</b>	REVISIÓN - FECHA 12/12/2016 Hoja 10 de 22
PLAN DE CALIDAD	6124	
OBRA	SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL	

Nº	DESCRIPCION UNIDAD	FECHA LIMITE	FECHA REAL
1	PASARELA DE MANTENIMIENTO		
2	MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO		

	<h2>8. UNIDADES POSIBLE MODIFICACION</h2>	REVISIÓN - FECHA 12/12/2016 Hoja 11 de 22
	PLAN DE CALIDAD 6124 OBRA SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL	

Nº 1	UNIDAD: PASARELA DE MANTENIMIENTO
<p><b>ELEMENTOS DE POSIBLE MODIFICACIÓN</b></p> <p>La pasarela propuesta en proyecto presenta varios puntos débiles, con lo que se propone cambios para su ejecución.</p> <p>Los anclajes a la fábrica de termoarcilla, o los apoyos en medio de la canal o directamente sobre las tejas pueden ser zonas problemáticas en el futuro.</p>	
<p><b>ALTERNATIVAS PROPUESTAS</b></p> <p>La constructora propone colocar entre los paños de la fábrica de termoarcilla que queda entre los huecos de ventana, unos perfiles metálicos. Los perfiles metálicos podrían anclarse a la viga de apoyo y al zuncho superior. O bien a los pilares de la estructura de hormigón armado (en caso de que se acepte su conservación).</p> <p>A estos perfiles metálicos se les soldarían otros perfiles que funcionaran como ménsulas de los largueros de la pasarela. Una vez colocados los largueros se apoyará en el ala de los perfiles las placas trámex.</p> <p>En cuanto a las dimensiones, se aproximará lo máximo posible a la fachada para que la pendiente de la cubierta obligue a subir la menor cota posible. Para que el alero de cubierta no invada excesivamente el paso se mantendrán unos 30cm de distancia entre la pasarela y la fachada.</p>	
<p><b>SOLUCION ADOPTADA</b></p> <p>Se acepta la modificación de la pasarela de acuerdo con la propuesta, a la que se añade que bajo las ménsulas de apoyo de los largueros se colocará algún tipo de material que absorba el empuje de la ménsula en caso de que ceda con el tiempo.</p>	
<p><b>DOCUMENTOS IMPLICADOS</b></p> <p>Planos de proyecto y presupuesto.</p>	

APROBADO JEFE DE OBRA
FECHA

	<b>8. UNIDADES POSIBLE MODIFICACION</b>	REVISIÓN - FECHA 12/12/2016 Hoja 12 de 22
PLAN DE CALIDAD	6124	
OBRA	SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL	

Nº 2	UNIDAD: MANTENIMIENTO DE LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO
<b>ELEMENTOS DE POSIBLE MODIFICACIÓN</b>	
<p>En el proyecto no consta que exista en el cerramiento de la cubierta estructura de hormigón armado, sino solo se indica que existe fábrica de ladrillo.</p> <p>Debido a la existencia de ésta, su buen estado y que posee mejores características en cuanto a capacidad portante que la fábrica de termoarcilla se considera la conservación de ésta.</p>	
<b>ALTERNATIVAS PROPUESTAS</b>	
<p>La constructora propone mantener la estructura de hormigón armado utilizando esta cómo apoyo superior de las viguetas de cubierta y rellenando los huecos existentes con la fábrica proyectada de termoarcilla.</p> <p>Las ménsulas que incluye la estructura se cortarían para posibilitar el paso del personal por la pasarela de mantenimiento, y en su lugar se colocarían pilares metálicos que reforzarían la capacidad portante de la estructura.</p>	
<b>SOLUCION ADOPTADA</b>	
<p>La Dirección Facultativa y la propiedad aceptan la solución propuesta por la propiedad y se ejecuta de acuerdo a lo anteriormente citado.</p>	
<b>DOCUMENTOS IMPLICADOS</b>	
<p>Proyecto.</p>	

APROBADO JEFE DE OBRA
FECHA

	<b>9. LISTADO DE PRECIOS CONTRADICTORIOS</b>	REVISIÓN - FECHA 12/12/2016 Hoja 13 de 22
PLAN DE CALIDAD	6124	
OBRA	SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL	

Nº	DESCRIPCION UNIDAD	FECHA LIMITE	FECHA REAL
1	REVESTIMIENTO MORTERO BLANCO HIDRÓFUGO		
2	SANEAMIENTO ZONA CHAPA		
3	LEVANTADO DE VENTANAS DE LA CUBIERTA 34		
4	DESMONTAJE MAMPARA		
5	APERTURA HUECO EN MUELLE DE CARGA		
6	LIMPIEZA ZONA ACOPIO		
7	REPARACIÓN ALERO CUBIERTA 34		

	<b>10. UNIDADES DE PRECIOS CONTRADICTORIOS</b>	REVISIÓN - FECHA 12/12/2016 Hoja 14 de 22
PLAN DE CALIDAD	6124	
OBRA	SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL	

Nº 1	UNIDAD: REVESTIMIENTO MORTERO BLANCO HIDRÓFUGO
<b>MOTIVACIÓN</b> La constructora propone cambiar el revestimiento de fachada contemplado en proyecto, revestimiento monocapa, a un revestimiento de mortero blanco hidrófugo que resulta menos costoso en cuanto a tiempo e importe económico.	
<b>PARTIDA NUEVA</b> Revestimiento continuo con mortero hidrófugo en paramentos verticales, color blanco, realizado mediante la aplicación mecánica de una capa de 15 mm de espesor medio, incluso preparación previa del soporte con limpieza, regulación y planeado y formación de aristas, considerando la planificación y colocación de juntas de trabajo con junquillos de PVC y parte proporcional de colocación de malla de fibra de vidrio en encuentros de materiales distintos.	
<b>PRECIO ACORDADO</b> 17,21€/m2 (sustituye los 20,21€/m2 que supone la ejecución del revestimiento del monocapa).	
<b>DOCUMENTOS IMPLICADOS</b> Presupuesto.	

APROBADO JEFE DE OBRA
FECHA

	<b>10. UNIDADES DE PRECIOS CONTRADICTORIOS</b>	REVISIÓN - FECHA 12/12/2016 Hoja 15 de 22
PLAN DE CALIDAD	6124	
OBRA	SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL	

Nº 2	UNIDAD: SANEAMIENTO ZONA CHAPA
<p><b>MOTIVACIÓN</b></p> <p>El coste de la unidad de obra no estaba contemplado en el presupuesto y ha sido solicitado por la propiedad.</p>	
<p><b>PARTIDA NUEVA</b></p> <p>Saneamiento de la fábrica existente entre fachada del almacén y la cubierta nueva, mediante retirada de chapa existente, saneamiento del paramento, cortado y pasivado de elementos férricos, picado de remates, aplicado de imprimación con resina para mayor adherencia, levantado de fábrica de ladrillo, enfoscado y cubrición de tejas.</p>	
<p><b>PRECIO ACORDADO</b></p> <p>890€/ud.</p>	
<p><b>DOCUMENTOS IMPLICADOS</b></p> <p>Ninguno.</p>	

APROBADO JEFE DE OBRA
FECHA

	<b>10. UNIDADES DE PRECIOS CONTRADICTORIOS</b>	REVISIÓN - FECHA 12/12/2016 Hoja 16 de 22
	PLAN DE CALIDAD 6124	OBRA SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL

Nº 3	UNIDAD: LEVANTADO DE VENTANAS DE LA CUBIERTA 34
<b>MOTIVACIÓN</b> El coste de la unidad de obra no estaba contemplado en el presupuesto y ha sido solicitado por la propiedad.	
<b>PARTIDA NUEVA</b> Desfalcado de ventanas ubicadas en la cubierta 34, que por la parte de la fachada estaban cegadas. Retirada y vertido a contenedor, sin incluir transporte a vertedero.	
<b>PRECIO ACORDADO</b> 324€/ud.	
<b>DOCUMENTOS IMPLICADOS</b> Ninguno.	

APROBADO JEFE DE OBRA
FECHA

	<b>10. UNIDADES DE PRECIOS CONTRADICTORIOS</b>	REVISIÓN - FECHA 12/12/2016 Hoja 17 de 22
PLAN DE CALIDAD	6124	
OBRA	SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL	

Nº 4	UNIDAD: DESMONTAJE MAMPARA
<b>MOTIVACIÓN</b> El coste de la unidad de obra no estaba contemplado en el presupuesto y ha sido solicitado por la propiedad.	
<b>PARTIDA NUEVA</b> Desmontaje y retirada de mampara existente en la zona del almacén, correspondiente a antiguos despachos de la zona.	
<b>PRECIO ACORDADO</b> La constructora estima un valor de 162€/ud, aunque se le indica a la propiedad que no le pasa el cargo.	
<b>DOCUMENTOS IMPLICADOS</b> Ninguno.	

APROBADO JEFE DE OBRA
FECHA

	<b>10. UNIDADES DE PRECIOS CONTRADICTORIOS</b>	REVISIÓN - FECHA 12/12/2016 Hoja 18 de 22
PLAN DE CALIDAD	6124	
OBRA	SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL	

Nº 5	UNIDAD: APERTURA HUECO EN MUELLE DE CARGA
<b>MOTIVACIÓN</b> El coste de la unidad de obra no estaba contemplado en el presupuesto y la propiedad indica la necesidad de dejar el acceso del muelle de carga libre mientras se ejecutan los trabajos de sustitución de cubiertas. Para evitar riesgos e independizar debidamente la zona de actuación se crea un acceso provisional paralelo.	
<b>PARTIDA NUEVA</b> Apertura huecos para entrada y salida de maquinaria al muelle del almacén mientras se ejecuta la demolición y sustitución de cubierta. Demolición ejecutada mecánicamente con ayuda de medios auxiliares, colocando un dintel metálico suministrado por la propiedad, revestimiento de las jambas y colocación de chapa metálica lagrimada sobre lechada de mortero de cemento y anclada mecánicamente.	
<b>PRECIO ACORDADO</b> El precio estimado por parte de la constructora asciende a 543€/ud, pero no es aceptado por la propiedad ya que ésta determina que el trabajo se ha realizado ajeno al proyecto. Añade que si se ha ejecutado es por interés de la propia constructora, con lo que ella misma debe asumir el cargo.	
<b>DOCUMENTOS IMPLICADOS</b> Ninguno.	

APROBADO JEFE DE OBRA
FECHA

	<b>10. UNIDADES DE PRECIOS CONTRADICTORIOS</b>	REVISIÓN - FECHA 12/12/2016 Hoja 19 de 22
	PLAN DE CALIDAD 6124	OBRA SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL

Nº 6	UNIDAD: LIMPIEZA ZONA ACOPIO REPARACIÓN ALERO CUBIERTA 34
<b>MOTIVACIÓN</b> El coste de la unidad de obra no estaba contemplado en el presupuesto y ha sido solicitado por la propiedad.	
<b>PARTIDA NUEVA</b> Orden y limpieza de la zona de acopio ajena a las obras relacionadas con la constructora, situada en el aparcamiento de motos. Separación entre material válido o desechable, retirada a contenedor, aprovechamiento del espacio a mano o mediante carretilla elevadora.	
<b>PRECIO ACORDADO</b> 464€/ud.	
<b>DOCUMENTOS IMPLICADOS</b> Ninguno.	

APROBADO JEFE DE OBRA
FECHA

	<b>10. UNIDADES DE PRECIOS CONTRADICTORIOS</b>	REVISIÓN - FECHA 12/12/2016 Hoja 20 de 22
PLAN DE CALIDAD	6124	
OBRA	SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL	

Nº 7	UNIDAD: REPARACIÓN ALERO CUBIERTA 34
<b>MOTIVACIÓN</b> El coste de la unidad de obra no estaba contemplado en el presupuesto y ha sido solicitado por la propiedad.	
<b>PARTIDA NUEVA</b> Reparación alero ubicado en la cubierta 34 mediante retirado, saneado y picado de superficies disgregadas. Rellenado y/o falseado los elementos constructivos existentes con las características similares a su forma, color y textura, previa imprimación con resinas de fijación para mayor agarre, y sustitución y/o colocación de baldosas en la vertiente del alero.	
<b>PRECIO ACORDADO</b> 2.316 €/ud.	
<b>DOCUMENTOS IMPLICADOS</b> Ninguno.	

APROBADO JEFE DE OBRA
FECHA

	<h2>11. LISTADO DE COMPRAS</h2>	REVISIÓN - FECHA 12/12/2016 Hoja 21 de 22
	PLAN DE CALIDAD 6124	OBRA SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL

Nº	Nº REV	RELACION DE SUMINISTROS	TIPO (1)	PROVEEDOR	CLAVE (2)	FECHA
1		Panel poliestireno extruído 80mm (XPS)	O	Farga	T	
2		Panel poliestireno extruído 40mm (XPS)	O	Farga	T	
3		Tablones de madera 200x2000x40mm	O	Brisa Fusta	T	
4		Tableros de madera 2x4m	O	Alsina	T	
5		Lámina de polietileno	O	Farga	T	
6		Lámina EPDM	S	Mapsa	T	
7		Perfil aluminio	S	Mapsa	T	
8		Ladrillos de arcilla aligerada	S	Schneider	T	
9		Ladrillo hueco del 9	O	Farga	T	
10		Arena	O	Farga	M	
11		Cemento	O	Farga	M	
12		Rasillas	O	Farga	T	
13		Vigas IPE-120	S	Aluper	T	
14		Refuerzos IPE-100	S	Aluper	T	
15		Ménsulas IPE-100	S	Aluper	T	
16		Largueros IPN-80	S	Aluper	T	
17		Placas de anclaje	S	Aluper	T	
18		Placas trámex	S	Aluper	T	
19		Carpintería de aluminio	S	Aluper	T	
20		Vidrios	S	Aluper	T	
21		Vierteaguas	S	Aluper	T	
22		Panel sándwich	S	OyP	T	
23		Placas asfálticas onduladas	S	OyP	T	
24		Tejas alicantinas	O	Farga	T	
25		Tejas árabes	O	Farga	T	
26		Tejas especiales universales "L"	O	Farga	T	
272		Mortero hidrófugo	S	Mope	M	
28		Yeso	S	Mope	M	
29		Pintura	S	Amjea	M	

**OBSERVACIONES**

- (1) Contrato Oficina Central O (2) Trazabilidad T  
 Suministro Cliente S Recepción R  
 (\*) En grandes empresas, pueden existir Manipulación M  
 contratos a nivel nacional y regional

	<b>12. LISTADO DE PROGRAMAS DE PUNTOS DE INSPECCION Y ENSAYO</b>	REVISIÓN - FECHA 12/12/2016 Hoja 22 de 22
PLAN DE CALIDAD	6124	
OBRA	SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL	

Nº	CLAVE (1)	FECHA LIMITE	TITULO DEL PROCEDIMIENTO
1	E		PROGRAMA PUNTOS DE INSPECCIÓN SCHNEIDER

**OBSERVACIONES**

- (1) General G
- Específica obra E



### 3.4. Conformidades y No conformidades

En las siguientes páginas se muestran varias fichas en las que se valora soluciones tomadas durante el seguimiento de las obras. Diferenciando las fichas de conformidades y las fichas de no conformidades.

En las fichas de conformidades se presenta una situación aceptada o correcta, y junto a ésta se justifica su aceptación o los posibles problemas que podrían haber surgido de no ejecutarlo de esa forma.

Paralelamente, en las fichas de no conformidades se observa una imagen en la que la ejecución del trabajo o el material decepcionado no es válido. Y, en esta, se especifican las causas del rechazo, problemas derivados o las soluciones adoptadas en obra y otras posibles.

	FICHA DE NO CONFORMIDAD					27/12/2016
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Falta de adherencia de la lámina de polietileno					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>	1/38					
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

## ANÁLISIS

La colocación de una única lámina separativa sellada con precinto no es suficiente dado que ante cualquier influencia se suelta y permite el paso de polvo o cualquier elemento al interior de la fábrica. El precinto tiene mala adherencia y las varias capas de pintura del paramento de fijación se van desprendiendo.

Dado que las necesidades de la obra exigen la estanqueidad e independencia total durante todo el proceso constructivo es un punto a analizar pormenorizadamente.

## SOLUCIÓN

En la obra se soluciona el problema colocando la lámina de polietileno tanto bajo el poliestireno extruido de 80mm como por encima. Ambas capas se fijan con precinto o cinta americana.

Otra solución más óptima podría ser colocar la primera lámina con cinta americana y una vez fijada picar unos 10cm de yeso para garantizar que la segunda lámina de polietileno tenga buena adherencia.

	FICHA DE NO CONFORMIDAD					17/01/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Lámina EPDM sin pendientes controladas					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>	2/38					
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

### ANÁLISIS

En el proyecto está contemplado la colocación de una lámina impermeable bajo la canal para evitar filtraciones al interior de la nave en el caso que se produzca alguna fuga mediante esta. El hecho de no poder garantizar con la tela una buena base para atribuir unas pendientes que dirijan el agua hacia la bajante supone que en caso de que el agua llegara a la lámina podría suponer otro tipo de lesiones.

### SOLUCIÓN

Se colocará la lámina impermeable sobre la canal. De este modo se crean pendientes sin acumular el agua en ninguna embarcación. Además, la tela se puede advocar mejor en la desembocadura de la canal. Para mayor durabilidad, en lugar de utilizar una lámina EPDM se utiliza TPO. El TPO tiene una superficie más resistente a la intemperie y mayor resistencia a las erosiones que pueden producirse con el contacto de ciertas partículas durante la evacuación y circulación de las aguas por ésta.

	FICHA DE NO CONFORMIDAD					24/01/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Color de viguetas erróneo					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>	3/38					
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

## ANÁLISIS

El color de las viguetas colocadas no es el que la propiedad solicita. Para que todas las crujías tengan estéticamente el mismo color desde el interior, ya que éstas quedan a la vista, es necesario repintarlas con el RAL de pintura que la propiedad indica.

## SOLUCIÓN

Las viguetas se repasan en obra con el color especificado. Otra solución podría ser pintar la vigueta con un galvanizado que tenga directamente el RAL que la propiedad desea.

Pintar las vigas antes de colocarlas no se considera una buena opción dado que no agiliza el proceso, ya que durante su colocación y transporte la pintura podría saltar y se invertiría el mismo tiempo repasando las viguetas.

	FICHA DE NO CONFORMIDAD					24/01/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Impermeabilización de viga insuficiente					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>	4/38					
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

### ANÁLISIS

La crujía queda totalmente estanca en el momento en el que se sella la lámina de EPDM al paramento. Pero, una vez comienza la demolición y se derriban los tabiques de cubierta las vigas que los sostienen quedan desprotegidas y a la intemperie. En caso de lluvia el agua puede filtrar hasta saturar la viga y caer en el interior.

### SOLUCIÓN

Para proteger la viga se colocaron inicialmente una lámina de polietileno sobre las viguetas. Tras observar que quedaban muchos huecos se colocó la lámina bajo la viga y se atornillaba está directamente encima. Con esta solución la viga queda protegida, pero en el momento en el que se han de tabicar los huecos entre las viguetas el polietileno debe ser cortado para un buen agarre. En ese instante, la parte de la viga que no cubre la nueva tabiquería queda desprotegida. Otra opción que salvara estos problemas, aunque supone mayor coste, es regularizar la viga con mortero y cubrirlo con impermeabilizante líquido con fibras de vidrio. Todos los encuentros quedan protegidos y la zona de la canal adquiere una capa más de protección en caso de fugas.

	FICHA DE NO CONFORMIDAD					24/01/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Corte del volado de la viga incorrecto					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>	5/38					
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

## ANÁLISIS

Se solicita que las viguetas dispongas de un pequeño volado para el apoyo del alero. El volado debe quedar totalmente oculto por indicaciones de la propiedad y dado el corte de las vigas éste sobresale. Para que no sobresaliera el corte debería ser paralelo al zuncho de la estructura de hormigón armado.

## SOLUCIÓN/

El vuelo de la viga, manteniendo la distancia de la parte inferior se corta *in situ* paralelo al zuncho. Por otro lado, en la imagen se observa como la vigueta apoya directamente sobre la estructura de hormigón. Una mejora para la calidad de los elementos ería colocar algún componente elástico que absorbiera las vibraciones de la vigueta y el posible desgaste del hormigón tanto en la parte superior de la vigueta como en la parte inferior.

	FICHA DE NO CONFORMIDAD					25/01/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Tabiquería mal replanteada					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>	6/38					
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

### ANÁLISIS

La tabiquería de ladrillo aligerado debe replantearse de modo que quede ésta retranqueada un centímetro y medio tras la cara de la viga perteneciente a la misma crujía. En este caso se colocó un centímetro y medio tras la cara de yeso, en lugar de la de la viga, imposibilitando posteriormente realizar un buen acabado de yeso y pintura.

### SOLUCIÓN

La solución adaptada en obra fue mantener el error e intentar mentir con el yeso el desperfecto, pero dada la complejidad de actuación en el poco espacio de trabajo el resultado no fue el esperado. En el encuentro entre el revestimiento de la viga antiguo y el nuevo se observa el salto que genera el revestimiento de yeso. Para evitar estos fallos debería haberse tirado el tabique y colocarlo según estaba previsto, a centímetro y medio de la cara de la viga.

	FICHA DE NO CONFORMIDAD					30/01/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Hilada superior de tabiquería no adecuada					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Abañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>	7/38					
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

### ANÁLISIS

Puesto que una hilada de termoarcilla más no cabe, se coloca una de ladrillo panal a tizón. El hueco que ocupa es inferior a sus dimensiones con lo que lo cortan para que entre y quede enrasado con la cara interior de la crujía. Las irregularidades que presentan los ladrillos podrían dañar la lámina EPDM que se coloca bajo la canal una vez se coloca ésta bajo el vierteaguas.

### SOLUCIÓN

En obra la solución no se alteró. Una solución sería colocarlos a soga, y los centímetros que faltan hasta cubrir el termoarcilla rellenarlo con mortero y rasillas. Tanto la carpintería como el vierteaguas tendrían suficiente apoyo, y la lámina no estaría expuesta a posibles cortes.

	FICHA DE NO CONFORMIDAD					17/02/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Encuentro del alero superpuesto					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>	8/38					
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

### ANÁLISIS

Para formar el alero se coloca panel sándwich sobre el vuelo de las viguetas. Para que la lana de roca del interior del panel sándwich no quede visto se coloca un perfil con forma de U que lo envuelve por todos los lados que dan al exterior. Sin embargo, para envolverlo, la propia chapa se coloca sobre el panel, creando un encuentro en el que el agua podría penetrar en el interior (si traspasara la teja y el mortero de agarre).

### SOLUCIÓN

Para mayor seguridad en caso de que el agua traspasara las tejas y el mortero de agarre la propiedad solicita que se coloque placas asfálticas sobre éste tramo de panel del mismo modo que se realiza en el resto de cubierta.

	FICHA DE NO CONFORMIDAD					25/05/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Cubrición del alero no funcional					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>	9/38					
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

## ANÁLISIS

Para evitar posibles filtraciones en el interior de la chapa de embellecimiento que se coloca en las caras vistas del panel sándwich la propiedad indica que se coloquen placas asfálticas onduladas como en el resto de la cubierta. Al suponer tan poco ancho las placas pierden su fuerza, adquieren mucha movilidad y su fijación queda poco segura.

## SOLUCIÓN

En lugar de colocar retales de placa asfáltica, una mejor opción sería colocar lámina EPDM que cree una barrera impermeabilizante en la zona. Aprovechando cada dos desmontajes de la plataforma de trabajo la lámina EPDM no se puede volver a aprovechar.

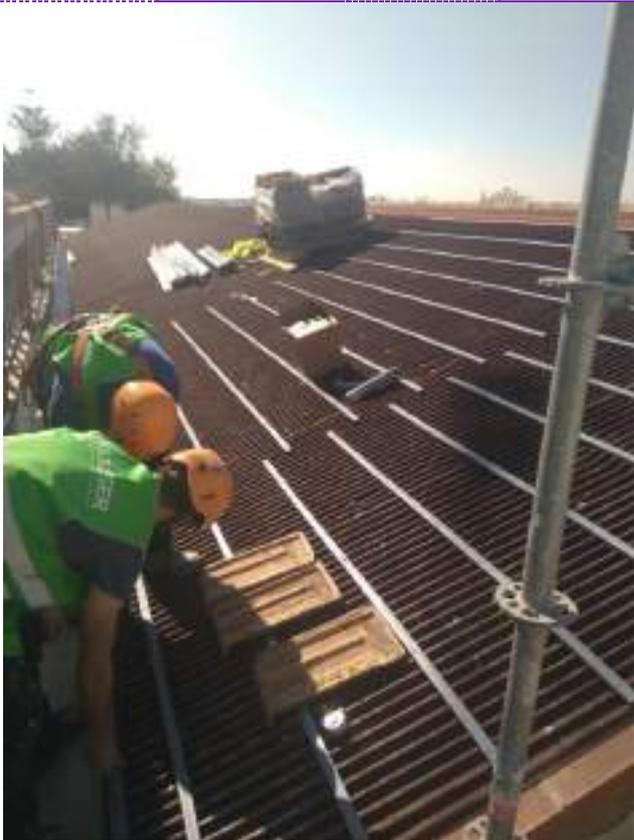
	FICHA DE NO CONFORMIDAD					17/02/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Yeso mal ejecutado					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>						
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

**ANÁLISIS**

En el momento que se está ejecutando el yeso los acabados no son finos. Repetidamente se le comenta al yesaire que debe dejar una superficie lisa como en cualquier paramento a revestir con yeso liso pese a la poca comodidad existente para realizar los trabajos. El resultado final que deja el yesaire está mal acabado y nada liso.

**SOLUCIÓN**

Que el yesaire que lo ha ejecutado lo repase u otro yesaire lo termine correctamente. Para mejorar las condiciones de trabajo del yesaire se podría aplicar el yeso previamente a colocar la cubierta, para que en el lado bajo de la cubierta el operario tenga espacio para trabajar.

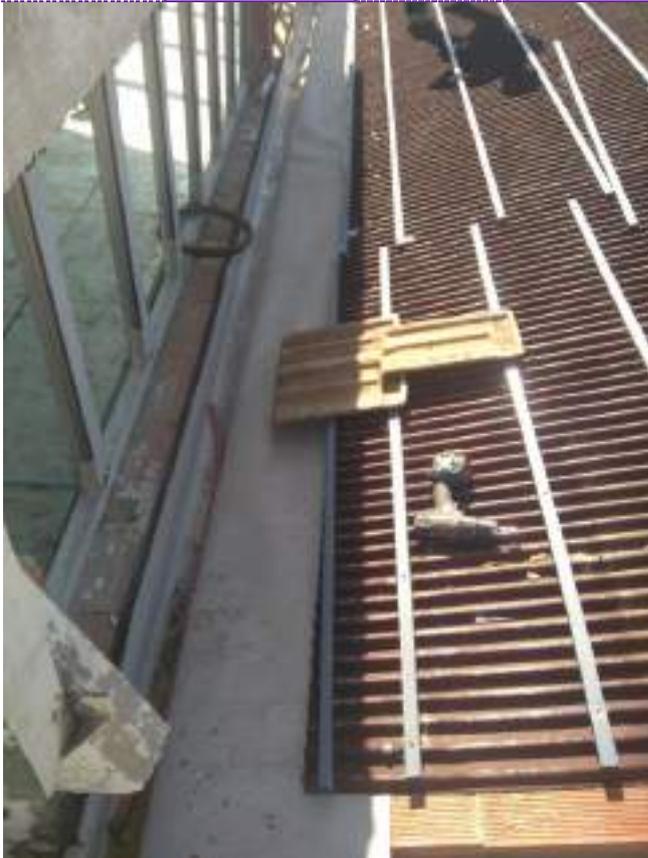
	FICHA DE NO CONFORMIDAD					20/02/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Replanteo tejas incorrecto					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>	11/38					
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

## ANÁLISIS

Una se replantean los rastreles para la colocación de las tejas sobre éstos la propiedad indica que ve necesario que la última hilada de teja esté a 50cm de distancia de la carpintería. Comenta que anteriormente como la teja era tan cercana a la carpintería, en momentos de precipitaciones fuertes el agua que discurría por la cubierta golpeaba contra la carpintería creando lesiones.

## SOLUCIÓN

Realizar de nuevo el replanteo para cumplir con los 50cm de distancia a la carpintería que la propiedad solicita. Como apoyo al argumento que la propiedad indica, colocar las carpinterías más altas sería una ayuda para evitar este tipo de lesiones en puntos débiles como el encuentro con carpinterías.

		FICHA DE NO CONFORMIDAD				20/06/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Pendiente de la canal insuficiente					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>						
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

### ANÁLISIS

Se observa que en algunos puntos de la canal la suciedad se queda estancada pese a que haya llovido torrencialmente recientemente. Las canales pese a tener la pendiente recomendable no tienen suficiente como para desaguar la suciedad que se acumula. Alrededor de las instalaciones hay varias pinadas, y los elementos voluminosos como pinocha o incluso palomas son frecuentes.

### SOLUCIÓN

Aumentar la pendiente de la canal.

	FICHA DE NO CONFORMIDAD					25/02/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Pasarela de mantenimiento alta					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>	13/38					
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

## ANÁLISIS

La pasarela de mantenimiento se ha modificado con respecto a la planteada en proyecto con autorización de la DF, pese a no haber realizado ninguna modificación de proyecto. La pasarela queda anclada a los refuerzos de los pilares de la estructura de hormigón armado, en la que se sueldan unas ménsulas y sobre estas se colocan unos largueros que sirven de apoyo a las placas trámex. Puesto que hay tanta pieza superpuesta la altura del conjunto supera lo esperado con lo que conviene moderar la altura para que el acceso, pero sobretudo los trabajos de mantenimiento de limpieza de canales sea confortable para los operarios.

## SOLUCIÓN

Se bajan las ménsulas lo máximo posible, incluso se recorta parte del final de los IPE-100 con inclinación paralela a la pendiente de cubierta. Se colocan los largueros sobre ésta y las placas trámex se apoyan sobre las alas interiores, dejándolas embebidas en el espacio entre largueros. De las placas trámex se soldará a los largueros únicamente la central entre los apoyos. De éste modo se disminuye la posibilidad de que los largueros pandeen. El resto de las placas trámex quedarán móviles, pudiendo ser levantadas y desplazadas unas sobre otras sin sobrepasar las alas superiores de los largueros.

	FICHA DE NO CONFORMIDAD					03/02/2017	
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>						
<b>TÍTULO</b>	Cambio de soportes del A.A.						
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34		
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10		
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta	
<b>IMAGEN</b>							
<b>Nº DE FICHA</b>	14/38						
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>							

**ANÁLISIS**

El aire acondicionado se sustenta sobre unos angulares mecánicos anclado a la tabiquería de cubierta existente. Una vez e ejecuta el nuevo tabique de termoarcilla, se plantea la necesidad de sustentar los conductos de otro modo que aporten un mejor agarre, ante el riesgo de desgarro y caída del elemento sobre los trabajadores de la fábrica.

**SOLUCIÓN**

Anclarlo a las viguetas nuevas colocadas en cubierta mediante tensores.

	FICHA DE NO CONFORMIDAD					10/02/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Acopios desorganizados					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>	15/38					
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

## ANÁLISIS

En una obra en la que se está construyendo sobre personal ajeno a la obra es fundamental cumplir con todas las medidas de calidad y seguridad que garanticen la seguridad de éstos. Una de las pautas indicadas en el certificado de montaje del andamio es que la carga máxima sobre éste es de 350KN/m<sup>2</sup>. Crear una rutina en la que no se controle el material que se está acopiando sobre la plataforma de trabajo puede suponer el colapso y desplome del andamio.

## SOLUCIÓN

Limpiar la zona para marcar bien las zonas de acopio y controlar fácilmente lo que está acopiado y su posible peso para no superar los valores límite indicados. Además, haría falta reunirse con los trabajadores para que sean conscientes de la importancia de seguir las indicaciones.

	FICHA DE NO CONFORMIDAD					03/02/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Posible mejora de estanqueidad					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>						
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

### ANÁLISIS

La placa asfáltica ondulada está colocada según ficha técnica de producto. Sin embargo, ya que dichas placas se colocan para aportar mayor seguridad a la hora de impermeabilizar la cubierta el encuentro con el peto de cubierta también debería protegerse.

### SOLUCIÓN

Colocar un tramo de placas que cubran el encuentro entre el peto y el panel sándwich. Las placas deben cubrir un tercio del ladrillo para garantizar una buena adherencia de las tejas de remate con el peto de cubierta.

	FICHA DE NO CONFORMIDAD					03/02/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Jambas sin sanear					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>	17/38					
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

## ANÁLISIS

Pese a que la apertura del muelle vaya a quedarse provisionalmente, para que el paso de las máquinas y operarios de la nave sea seguro y cómodo las jambas del hueco deben sanearse. No pueden quedarse sin revestir permitiendo que cualquier golpe desprenda arenas o cascotes y se cree un conflicto con la producción de la fábrica.

## SOLUCIÓN

Revestir con mortero las jambas y dejar un hueco con aristas uniformes y limpias.

<b>OBRA</b>	FICHA DE NO CONFORMIDAD 28/02/2017					
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Retranqueos de viguetas inclinados					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>						
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

### ANÁLISIS

Una vez replanteadas las vigas se observa que la zona en la que se ha de colocar la canal tiene pendiente hacia el interior de la crujía, cuando debería estar totalmente horizontal. El corte de los retranqueos se ha ido de ángulo y su despiece no es correcto ni válido.

### SOLUCIÓN

Para evitar nuevamente la ayuda de una autocargante se modifican *insitu* la desviación de las viguetas. El herrero corta el perfil de unión entre los elementos horizontales hasta dejar la "L" de apoyo a 90°.

OBRA	FICHA DE NO CONFORMIDAD					22/03/2017
	SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II					
TÍTULO	Juntas vistas					
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
TRABAJOS EN PROCESO	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
IMAGEN						
Nº DE FICHA						
VALORACIÓN DE LA CALIDAD						

## ANÁLISIS

Pese a que la inclinación de las viguetas se ha saneado, ha quedado cierto descuadre en las aristas de los retranqueos de las viguetas. Con lo que la distancia entre el elemento vertical no queda totalmente paralelo al paramento en el que apoya. Esta situación conlleva cierta desviación a la hora de colocar los paneles sándwich. De modo que, los paneles no quedan totalmente paralelos entre sí, dejando a la vista algunas pequeñas juntas no deseadas. Que estéticamente no queda bien. Constructivamente no supondría ningún conflicto ya que las juntas quedan cubiertas por las placas asfálticas onduladas y las tejas.

## SOLUCIÓN

Colocar una chapa de embellecimiento que oculte la junta, tanto por no quedar totalmente acoplada sino por ocultar la junta transversal que queda oculta en el resto de cubiertas.

	FICHA DE NO CONFORMIDAD					25/04/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Remate de canal mal terminado					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>	20/38					
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

### ANÁLISIS

La terminación de la canal es el punto que más dificultades se encuentran para que la lámina quede bien sellada y ni presente filtraciones, ya que hay mayor cantidad de uniones. Sin embargo, el acabado que se ha realizado, pese a que sea funcional no es nada estético con lo que no se acepta y ha de cambiarse.

### SOLUCIÓN

En obra se decide recortar las alas de TPO que sobresalen, mantener las fijaciones mecánicas y sellarlas. Es fácil que esta solución se deteriore con el tiempo. Otra solución podría ser fijar las alas de una forma más aseada y colocar un embellecedor en el frente de la canal que mantenga el rebosadero de la canal.

OBRA	FICHA DE CONFORMIDAD 23/12/2016					
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
TÍTULO	Base de canalones de la plataforma					
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
TRABAJOS EN PROCESO	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
IMAGEN						
Nº DE FICHA	21/38					
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

## ANÁLISIS

El montaje de la plataforma de trabajo requiere que el perímetro tenga menor cota para recoger el agua se acumule en cubierta. Dado el reparto de las piezas del andamio no pueden colocarse las plataformas de mínimo ancho en este espacio, con lo que se colocan tablonés de madera.

## SOLUCIÓN

De no formar un canalón perimetral en caso de lluvias torrenciales el agua podría ir acumulándose en cubierta y poner en riesgo la estabilidad del andamio dado el incremento del peso sobre éste. Por otro lado, de colocar una plataforma toda a la misma altura hasta las viguetas facilitaría la transmisión de vibraciones a las vigas estructurales y podrían dañarse, además que dificultaría en gran medida los trabajos de revestimientos y acabados. Ya que no habría espacio suficiente para trabajar.

	FICHA DE CONFORMIDAD					19/12/2016
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Altura de la plataforma					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>						
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

### ANÁLISIS

La determinación del andamio la determinan las instalaciones existentes en la crujía, ya que la mayoría de ellas no pueden retirarse ni sustituirse provisionalmente porque continuamente suele haber personal trabajando en fábrica. Una vez se han salvado se atiende a que es necesario que unos 15 o 20cm mínimo han de garantizarse para que la lámina EPDM pueda colocarse y anclarse a la viga, y para que los trabajadores puedan funcionar.

### SOLUCIÓN

De dejar menor distancia que la que se muestra en la imagen, los operarios no podrían colocar la lámina con la suficiente altura como para que el agua que pueda circular la sobrepase y aumente las posibilidades de filtraciones al interior de la nave.

	FICHA DE CONFORMIDAD					03/01/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Orden y limpieza					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>	23/38					
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

## ANÁLISIS

Durante la demolición trabajan de entre 6 y 9 personas realizando diferentes operaciones: demolición, recoger escombros, aspirar los tableros, revisar el sellado de la lámina, rejuntar si es necesario, acopiar materiales, sanear estructura de hormigón existente, operaciones de grúasta... si a todos estos elementos se les atribuye un amala organización en la plataforma, además de los riesgos que conlleva, es más que probable el descontrol en cuanto a cargas que puede soportar el andamio.

## SOLUCIÓN

De descuidar el control de cargas permisible en la plataforma, éste podría desplomarse. Además, la mala distribución de acopios, herramientas o escombros ayuda a que la lámina pueda perforarse y poner en riesgo la estanqueidad y aislamiento de cubierta.

<b>OBRA</b>	FICHA DE CONFORMIDAD						17/01/2017
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>						
<b>TÍTULO</b>	Protección elementos a la intemperie						
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34		
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10		
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta	
<b>IMAGEN</b>							
<b>Nº DE FICHA</b>	24/38						
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>							

### ANÁLISIS

Puesto que una vez se demuele las vigas quedan expuestas a la intemperie se protegen tal y como se muestra en la imagen. Colocando láminas de poliestireno o derivando el agua hacia la canal con tableros de madera.

### SOLUCIÓN

De no pensar soluciones que disminuyan la probabilidad de filtraciones de agua, la constructora estaría en riesgo de que se cancelara el contrato dado que el sistema propuesto no funciona. Otro método podría ser pintar las vigas con impermeabilizante líquido.

	FICHA DE CONFORMIDAD					02/02/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Agarres de carpinterías					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>	25/38					
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

## ANÁLISIS

Puesto que se ha decidido aprovechar la estructura de hormigón armado de la cubierta, pero las dimensiones de la carpintería varían con respecto al hueco que se deja, no queda suficiente hueco como para ejecutar una fábrica de ladrillo que suponga un buen agarre para las carpinterías.

## SOLUCIÓN

Se adhieren con esparto las garras de las carpinterías a la estructura que previamente ha sido saneada aplicando una capa de resina. Se aplica la resina para que tanto el esparto como el revestimiento de ladrillo que cubre la mocheta se adhieran bien en dicha superficie.

	FICHA DE CONFORMIDAD					03/02/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Saneamiento del zuncho de la estructura de cubierta					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>	26/38					
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

### ANÁLISIS

Las zonas sueltas o agrietadas en el zuncho de hormigón armado de la cubierta se sanean mediante picado y aplicación de mortero de reparación. Aquellas zonas en las que el armado se ve oxidado se pica a su alrededor, se pasiva y se recrece con mortero de reparación.

### SOLUCIÓN

De no realizarse la reparación con mortero de reparación el mortero aplicado podría desprenderse. Por otro lado, el mortero de la parte superior ha quedado muy agrietado, con lo que es probable que la dosificación no fuera la correcta o que tenga demasiada capa de mortero. En caso de ser demasiada capa de mortero para el relleno de la zona se debe colocar rasillas en medio que favorezcan el agarre.

	FICHA DE CONFORMIDAD					20/02/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Colocación de tejas					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>	27/38					
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

### ANÁLISIS

Se decide colocar todas las tejas adheridas con espuma de poliuretano especial para tejas.

### SOLUCIÓN

De pegarlas con otro tipo de espuma, la durabilidad y adhesión al cerámico se reduce dado que no son productos específicos para este uso.

	FICHA DE CONFORMIDAD					24/05/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Pintura de viguetas					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>	28/38					
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

### ANÁLISIS

Una vez se ha ejecutado todos los trabajos en el interior de la crujía se aprovecha para la limpieza de las carpinterías y paneles y el pintado de las viguetas con el RAL que la propiedad desea en todo su conjunto.

### SOLUCIÓN

De pintarse previamente a la colocación de las viguetas podrían rayarse y necesitar ser repintadas. Una superficie pintada en diferentes tiempos frente a la entrada de luz crearía desde la parte inferior de la cubierta el efecto de que las viguetas se encuentran sucias, con lo que el modo a seguir es el empleado en ésta misma (colocarlas con la capa de galvanizado y una vez colocadas y con la cubierta acabada pintarlas con el RAL solicitado). (en la fotografía se aprecia que el yeso debe afinarse más).

	FICHA DE CONFORMIDAD					24/02/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Elementos de revestimiento					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>						
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

## ANÁLISIS Y SOLUCIÓN

Durante la ejecución del revestimiento de la fábrica de cubierta es imprescindible tener varios factores en cuenta:

- La regularización del paramento para que la capa de mortero no sea excesiva y pueda desprenderse y/o agrietarse
- La colocación de cantoneras que protejan y embellezcan las aristas
- La colocación de junquillos para que formen la división entre paños y se reduzca la posibilidad de aparición de fisuras
- La colocación de mallatex entre diferentes tipos de materiales que pueda absorber las diferentes dilataciones de éstos y evitar la aparición de fisuras.

	FICHA DE CONFORMIDAD					09/02/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Regularización de la tabiquería					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>	30/38					
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

### ANÁLISIS Y SOLUCIÓN

Aprovechas la estructura de hormigón armado de la cubierta trae una serie de trabajos con ello. De no realizarlos podría derivar en futuras lesiones. Los trabajos a realizar son:

- Saneamiento de la estructura retirando el yeso y las capas de pintura sueltas. De no retirarse el nuevo revestimiento no quedaría bien fijo.
- Formación de la nueva tabiquería y relleno con mampostería del espacio entre viguetas en los que se coloca mallatex entre elementos de diferentes materiales como se comenta en la ficha anterior.
- Colocación de carpinterías y sellado con espuma de poliuretano perimetralmente. Una vez ha secado la espuma, se regularizará al mismo nivel de la estructura para que el yeso o mortero que se adhiere tenga la menor proporción de base de poliuretano (no es buena base para fijar el revestimiento).

	FICHA DE CONFORMIDAD					27/01/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Delimitación de la zona de trabajo					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>	31/38					
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

## ANÁLISIS

Para la realización de los trabajos es necesaria la protección de la zona de trabajo. En la cubierta 34 el sistema cambia ya que en dicha crujía puede pararse la producción de la fábrica provisionalmente. Para reducir costes, en lugar de utilizar el sistema de andamiaje utilizado en el resto de cubiertas se crea un cerramiento con paneles laminados de yeso y los trabajos se realizan con máquinas de elevación.

## SOLUCIÓN

El cerramiento de panel de yeso laminado se coloca con los perfiles en la parte exterior de la crujía para que la limpieza sea más cómoda en el interior de la zona en obras y cualquier golpe no ponga en peligro la sustentación de ésta.

	FICHA DE CONFORMIDAD					08/03/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	FALLO EN TABIQUERÍA					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>						
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

### ANÁLISIS

EL alero colindando a la cubierta 34 presenta deterioro en la superficie de sus elementos. El paso del tiempo, el poco vuelo del alero y la suciedad han favorecido la carbonatación o incluso desaparición de parte de las molduras del alero. Durante su rehabilitación se procede al recrecido de los elementos dañados con un color parejo al existente.

### SOLUCIÓN

Durante la rehabilitación se colocan mampuestos macizos o mortero en aquellas zonas con más huecos y se cubre con mortero tintado. Previamente el paramento ha sido picado en aquellas zonas dañadas, se ha limpiado y se ha aplicado resina para su agarre. El picado de los elementos que carbonatados no supone inconveniente ya que pueden ser sustituidos y finalmente va a quedar cubierto. Sin embargo, la propiedad decide no modificar el vuelo del alero, con lo que la patología permanece.

	FICHA DE CONFORMIDAD					28/05/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	FALLO EN TABIQUERÍA					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>						
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

## ANÁLISIS

El perfil de remate en forma de “U” colocado en el alero del panel sándwich crea un espacio abierto a la acumulación de aguas al tener que colocarse a contrapendiente. Colocar una lámina de EPDM que cubra este encuentro que va a ser cubierto por la teja parece la mejor solución.

## SOLUCIÓN

La lámina queda protegida por la teja, lo que no es necesario un elemento autoprotegido, y las tejas se adhieren bien sobre el rastrel colocado en cumbre. Además de ir sujetas por debajo, en la parte superior de las tejas se colocar una cumbre con teja curva, lo que beneficia el agarre de todas sus partes.

<b>OBRA</b>	FICHA DE CONFORMIDAD 18/03/2017					
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
	TÍTULO Junta transversal oculta					
	ACTUACIÓN EN CUBIERTAS		Cubierta 4	Cubierta 5	Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>						
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

### ANÁLISIS

De modo que, los paneles no quedan totalmente paralelos entre sí, dejando a la vista algunas pequeñas juntas no deseadas, que estéticamente no queda bien. Constructivamente no supondría ningún conflicto ya que las juntas quedan cubiertas por las placas asfálticas onduladas y las tejas.

### SOLUCIÓN

La solución más sencilla sería la ejecutada en obra (la mostrada en la imagen), que consiste en colocar una chapa con las mismas características que las que conforman el panel sándwich ocultando la junta. Un modo más fino y discreto podría ser, del mismo modo, pero en lugar de colocar la chapa que oculte específicamente la junta, que cubra de vigueta a vigueta, de modo que interiormente la zona se vea más continua y menos llamativa. Otra solución podría haber sido cambiar todas las viguetas y colocarlas según las necesidades de la cruja.

	FICHA DE CONFORMIDAD					24/03/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	Pilar de mampostería vista					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>	35/38					
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

## ANÁLISIS

Uno de los pilares de la cubierta 34 sobre los que apoyaba la canal deteriorada presentaba varias grietas, fisuras y desconchados en su revestimiento. La humedad proveniente de la canal, la falta de mantenimiento y el paso del tiempo lo ha llevado a ese estado. Aprovechando que la cubierta se queda totalmente estanca al ser sustituida se sana el revestimiento del pilar citado. Para sanearlo, se elimina todo el revestimiento del pilar, y viendo su buen estado se decide dejarlo visto.

## SOLUCIÓN

Estéticamente dejarlo visto parece la mejor opción, y en caso de que sufriera problemas de humedad técnicamente ayudaría a su transpiración y eliminación de humedades. Pero, como se comentaba, las humedades han sido eliminadas con el cambio de cubierta y sistema utilizado, con lo que por ese lado no se estaría ganando nada. Otro punto de vista podría ser que al quedar el pilar expuesto a golpes por las carretillas que se mueven por esa zona del almacén, éste podría ir debilitándose con el paso del tiempo. Un revestimiento de mortero que asumiera los daños favorecería la durabilidad del propio pilar, aunque en una escala muy pequeña se apreciaría ésta diferencia.

OBRA	FICHA DE CONFORMIDAD 26/03/2017					
	SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II					
	TÍTULO Juntas transversales ocultas					
	ACTUACIÓN EN CUBIERTAS		Cubierta 4	Cubierta 5	Cubierta 34	
			Cubierta 6	Cubierta 7	Cubierta 10	
TRABAJOS EN PROCESO	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
IMAGEN						
Nº DE FICHA						
VALORACIÓN DE LA CALIDAD						

### ANÁLISIS

Previamente a la colocación de los paneles es necesario realizar un replanteo de éstos que aseguren que cada junta transversal queda oculta por las viguetas metálicas de cubierta.

### SOLUCIÓN

De no quedar las juntas transversales ocultas daría sensación de mal acabado y un aspecto al techo de sucio. Además de por la falta de gusto, porque estas juntas no están trabajadas como las longitudinales.

	FICHA DE CONFORMIDAD					13/05/2017	
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>						
<b>TÍTULO</b>	Sujeción AA atirantada						
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34		
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10		
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta	
<b>IMAGEN</b>							
<b>Nº DE FICHA</b>							
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>							

### ANÁLISIS

El anclaje directo de las ménsulas a la fábrica de termoarcilla no ofrecía las suficientes garantías de arrostramiento.

### SOLUCIÓN/

Se atiranta el conducto de clima a las viguetas existentes, eliminando anclajes a la fábrica. El cabezal de los tirantes se atornilla perpendicular a la vigueta, pasados unos 15cm se dobla el tirante hasta quedar totalmente vertical.

	FICHA DE CONFORMIDAD					23/05/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>TÍTULO</b>	FALLO EN TABIQUERÍA					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>IMAGEN</b>						
<b>Nº DE FICHA</b>						
<b>VALORACIÓN DE LA CALIDAD</b>						

### ANÁLISIS

En el momento de la demolición la viga se queda expuesta a la intemperie.

### SOLUCIÓN

Se sana bien la zona, y se retiran los elementos residuales de la canal y se regulariza la zona con mortero para que no queden zonas sin proteger con el poliuretano líquido. De no quedar bien protegida el agua podría filtrar hasta el interior de la nave poniendo en riesgo la producción de la fábrica.

### 3.5. Documentación complementaria

Seguidamente se anexan varios documentos necesarios para el seguimiento del control de la calidad en obra. En ellos se mantiene el control sobre los requisitos que han de tener los materiales, así como las características técnicas que deben adherir.

Se hará referencia a los documentos más relevantes de la obra y no se adjuntará el conjunto total de éstos.

- Anexo A: Ficha de tipología constructiva y de materiales del ministerio.
- Anexo B: Fichas de materiales.
- Anexo C: Control documental de albaranes.
- Anexo D: Fichas técnicas

Anexo A – Ficha de tipología constructiva y de materiales

**DATOS SOBRE TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA Y MATERIALES UTILIZADOS (PROYECTO Y EJECUCIÓN)**



308108262419

Descripción <b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL</b>				Población MELIANA		C. Postal 46133		Provincia Valencia	
Emplazamiento, Calle o Plaza Nº CAMINO BARRANQUET						Nº Colegio		N.º F.	
Nombre y Apellidos									

OBJETO DEL TRABAJO

01. CIMENTACIONES			03. CERRAMIENTOS/ DIVISIONES (CONT.)			05. REVESTIMIENTOS			07. PAVIMENTOS(CEVIC)		
<b>CIM. SUPERFICIALES</b>			<b>FACHADA VENTILADA</b>			<b>PARAMENTOS EXTERIORES</b>			<b>PAVIMENTOS EXTERIORES</b>		
ZAPATA ASBLADA	P	E	CEAMICA	P	E	PORTERIZO	P	E	ADOQUINA	P	E
ZAPATA CORRIDA			CEMENTO/YESO			HORTIZO MONOCAPA	X	X	HORMIGÓN		
LOSA	X		PLACA OPC			PIEDRA NATURAL			CERAMICO/GRES		
JET GROUTING			HORMIGÓN POLÍMERO			PIEDRA ARTIFICIAL			AGLOMERADO ASFÁLTICO		
OTRA			PIEDRA NATURAL			MATERIAL CERÁMICO			PIEDRA NATURAL		
<b>CIM. PROFUNDAS</b>						ACRUCIAMIENTO METÁLICO			TERRAZO		
PILOTE IN-SITU			RESINAS			OTROS			REVESTIMIENTO PROTECTOR		
PILOTE PREFABRICADO			OTROS						BORDELLOS		
PIEDRÓPULOS			<b>C. EXT. PREFABRICADO</b>			<b>PARAMENTOS INTERIORES</b>			<b>08. CARPINTERÍA INTERIOR</b>		
OTRA			HORMIGÓN			YESO Y ESCAYOLA	X	X	<b>FUERTA DE ENTRADA</b>		
			LADRILLO ALERO			PORTERIZO	X	X	ACRAZADA	P	E
			ALUMINIO			PIEDRA NATURAL			SUNDACA		
			MURO CONTINA			CERÁMICA			MADERA		
			OTROS			AGLOMERADO DE CUARZO			DM		
<b>ELEM. CONTENCIÓN</b>			<b>MAMPOSTERÍA/SELLERÍA</b>			REVESTIMIENTO SINTÉTICO			ASLUMBRAGE		
PANTALLA CONTINUA			ARENOSCA			REVESTIMIENTO TEXTIL			OTRA		
PANTALLA PILOTES-O MICROPILOTES			CALIZA			MADERA			<b>FUERTAS DE ARMARIOS</b>		
MURO HERRIGÓN			GRANITO			PANTURA	X	X	AMATEBLE		
SISTEMAS PREFABRICADOS			OTROS			OTROS			CORREDERA		
SISTEMAS DE ANCLAR			<b>DEVISIONES INTERIORES</b>			<b>TECNOL</b>			OTROS		
OTROS			LADRILLO CERÁMICO			ENLUCIDO DE YESO			<b>FUERTA DE PASO</b>		
<b>IMPERMEABILIZACIÓN Y OBRERA</b>			LADRILLO HORMIGÓN			PORTERIZO			LIBA		
IMPRESION ASPÁLTICA			BLOQUE HORMIGÓN			ESCAYOLA			CON VIDIERA		
ISO-TEXTILES			HERRIGÓN CELULAR			CARTÓN YESO			CERGA		
TUBOS OREN			PANUELOS DE YESO	X		TECHO MODULAR FIBRA PERAL			RÚSTICA		
LÁMINA ASPÁLTICA			MAMPARAS			TECHO MODULAR METÁLICO			CORREDERA		
OTRA			BARAVILLAS			TECHO MODULAR MADERA			OTRAS		
<b>02. ESTRUCTURAS</b>			<b>04. CUBIERTAS</b>			TECHO MODULAR OTROS MATERIALES			<b>06. CARPINTERÍA EXTERIOR</b>		
<b>ACERO</b>			<b>FORRACION DE PENDIENTES</b>			PINTURA			<b>PVC</b>		
PERFILES ESTRUCTURALES	X	X	SOPORTE ESTRUCTURAL	X	X	PANTURA	X	X	BIANCO	P	E
OTRA			TARDELLOS Y TABLEROS			OTROS			IMITACIÓN MADERA		
<b>HORMIGÓN</b>			HORMIGÓN CELULAR			<b>07. PAVIMENTOS</b>			ROTURA DE PUENTE TÉRMICO		
<b>MADERA</b>			HORMIGÓN DE ARDO LIGERO			<b>SOLERA</b>			OTROS		
<b>FABRICA</b>			<b>CUBIERTA PLANA</b>			RESINA/SILICÓN			<b>ALUMINIO</b>		
<b>FORRADOS</b>			TRANSMISIBLE			HORMIGÓN			ANODIZADO		
<b>FORRADOS</b>			NO TRANSMISIBLE			CERÁMICO/GRES			LACADO		
<b>FORRADOS</b>			ASIMETRICA			EXTRUADO			IMITACIÓN MADERA		
<b>FORRADOS</b>			OTRA			PREVADO			ROTURA DE PUENTE TÉRMICO		
<b>FORRADOS</b>			<b>CUBIERTA ENCLIMADA O CURVA</b>			PORCELÁNICO			OTROS		
<b>FORRADOS</b>			TEJA CERÁMICA			OTROS			<b>MADERA</b>		
<b>FORRADOS</b>			TEJA DE HORMIGÓN			<b>PETRO</b>			MADERA		
<b>FORRADOS</b>			FIBROCEMENTO			MÁRMOL			MADERA		
<b>FORRADOS</b>			CHAPA METÁLICA			GRANITO			MADERA		
<b>FORRADOS</b>			FERRA			PISARRA			MADERA		
<b>FORRADOS</b>			CORRO			TERRAZO			MADERA		
<b>FORRADOS</b>			ZINC			TERRAZO CONTINUO			MADERA		
<b>FORRADOS</b>			OTROS			OTROS			MADERA		
<b>FORRADOS</b>			<b>05. AISLAMIENTO</b>			<b>MADERA/CORCHO</b>			MADERA		
<b>FORRADOS</b>			<b>AISLAMIENTO TÉRMICO</b>			TARINA			MADERA		
<b>FORRADOS</b>			POLIURETANO			TRAMA FLOTANTE			MADERA		
<b>FORRADOS</b>			LANA DE VIDRIO			PANDUET			MADERA		
<b>FORRADOS</b>			LANA DE RÓCA			CORCHO			MADERA		
<b>FORRADOS</b>			POLIURETANO			OTROS			MADERA		
<b>FORRADOS</b>			OTROS			<b>SINTÉTICO</b>			MADERA		
<b>FORRADOS</b>			<b>AISLAMIENTO ACÚSTICO</b>			GOMA			MADERA		
<b>FORRADOS</b>			YESO LAMERADO			LINOLEO			MADERA		
<b>FORRADOS</b>			LAMINA POLIURETANO			PVC			MADERA		
<b>FORRADOS</b>			LANA DE RÓCA			VINILICO			MADERA		
<b>FORRADOS</b>			LANA DE VIDRIO			OTROS			MADERA		
<b>FORRADOS</b>			SUSO FLOTANTE			<b>06. VIDRIERÍA</b>			VIDRIERÍA		
<b>FORRADOS</b>			TECHO FLOTANTE			OTROS			VIDRIERÍA		
<b>FORRADOS</b>			OTROS			<b>SIMPLE</b>			VIDRIERÍA		
<b>FORRADOS</b>						DOPLE			VIDRIERÍA		
<b>FORRADOS</b>						TERPLADO			VIDRIERÍA		
<b>FORRADOS</b>						CONTROL SOLAR			VIDRIERÍA		
<b>FORRADOS</b>						AISLAMIENTO TÉRMICO REFORZADO			VIDRIERÍA		
<b>FORRADOS</b>						ACÚSTICO			VIDRIERÍA		
<b>FORRADOS</b>						IMPRESOS			VIDRIERÍA		
<b>FORRADOS</b>						DE SEGURIDAD			VIDRIERÍA		
<b>FORRADOS</b>						OTROS			VIDRIERÍA		

**DATOS SOBRE TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA Y MATERIALES UTILIZADOS (PROYECTO Y EJECUCIÓN)**



308108262419

Descripción <b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL</b>				Población <b>MELIANA</b>		C. Postal <b>46133</b>		Provincia <b>Valencia</b>	
Emplazamiento, Calle o Pista Nº <b>CAMINO BARRANQUET</b>				Nº Colegio		Nº I.P.		OBJETO DEL TRABAJO	
Nombre y Apellidos									

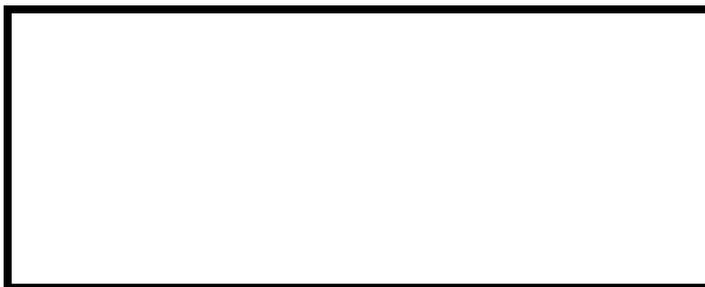
10. VIDRIERÍA (cont.)			11. INST. FONTANERÍA Y A.C.S. (cont.)			14. INST. CALEFACCIÓN (cont.)			17. INST. CONTRAINCENDIOS		
SOPORTE VIDRIOS			APARATOS SANITARIOS			EVACUACIÓN DE GASES			INST. CONTRAINCENDIOS		
VENTANA	X	X	GRUPERA MONOFÁSICA			CHIMENEAS METÁLICAS			DETECCIÓN	X	X
MURO CORTINA			GRUPERA MONOFÁSICA			CHIMENEAS DE OBRA			ALUMBRADO DE EMERGENCIA		
PACHENA VENTILADA			GRUPERA TERMOSTÁTICA			OTROS			SEÑALIZACIÓN		
ABOFORNADO			BIOG			DEPOSITO			VENTILACIÓN		
CUBIERTAS Y LOCUMARIOS			BAÑERA			CARGAZO			ABASTECIMIENTO DE AGUA		
<b>11. CALIDAD AIRE INTERIOR</b>			PLATO DE DUCHA			GAS			EXTINTORES		
<b>VENTILACIÓN</b>			HIDROMASAJE			OTROS			COLUMNA SECA		
ACTUAL			HIDROCALINA			<b>CONDICIONES</b>			SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN		
RECÁMICA			CISTERNA EMPOTRADA			ACERO			OTROS		
HÉMBIDO			FLOXORIN			COBRE			<b>16. CLIMATIZACIÓN</b>		
ASPIRADOR ESTÁTICO			VERTEDERO			POLIETILENO			<b>INTERIORES</b>		
OTROS			BLACK TURCA			POLIBUTILENO REFORZADO			SPLIT		
<b>12. INST. SANEAMIENTO</b>			<b>A.C.S.</b>						CASSETTE		
<b>ARQUITAS</b>			PASADIS ENERGÍA SOLAR TÉRMICA						CONDUCTO	X	X
HORMIGÓN PREFABRICADO			ELECTRICIDAD			MULTICAPA			COMBOLA		
LADRILLO			GAS			POLIBUTILENO			COLUMNAS		
PVC			GASOLEO			POLIPROPILENO			PANORAMA		
OTROS			GEOTERMIA			PVC			OTRAS		
<b>POZOS</b>			GEOTERMIA			OTROS			<b>EXTERIORES</b>		
HORMIGÓN PREFABRICADO			AEROTERMIA			<b>EMISORES</b>			FRIGOSPLIT		
HORMIGÓN IN SITU			BIOMASA			CHAPA DE ACERO			MULTISPLIT		
LADRILLO			OTRA			ALUMBRADO			EMPRESORIAS		
OTROS			SISTEMA INDIVIDUAL			FUNDECIÓN			VOLUMEN VARIABLE REFRIGERANTE		
<b>COLECTORES</b>			SISTEMA CENTRALIZADO			ACUMULADORES			BOMBA CALOR		
HORMIGÓN			AISLAMIENTO TUBERÍAS			SUELO RADIANTE			RECUPERACIÓN CALOR		
PVC			<b>SUMINISTRO AGUA</b>			HELD RADIANTE			OTRAS		
POLIÉSTER			GRUPO DE PRESIÓN			IMPULSIÓN DE AIRE			<b>TIPOS CONDUCTO</b>		
FUNDECIÓN			DISPOSITO DE ADJUNCIÓN			OTROS			CONDUCTOS CHAPA		
OTROS			SISTEMA DE REDUCCIÓN DE PRESIÓN			<b>15. INST. ELECTRICIDAD / ILUMINACIÓN</b>			CONDUCTOS LANA DE VIDRIO		
<b>CANALONES Y BAJANTES</b>			RECUPERACIÓN AGUAS PLUVIALES			<b>GRADO DE ELECTRIFICACIÓN</b>			PURIFICABLES		
PVC	X	X	RECUPERACIÓN AGUAS RESIDUALES			ELEVADO			OTROS		
EDORA			OTROS			MEDIANA			<b>19. ASCENSORES</b>		
ALUMINIO			<b>14. INST. CALEFACCIÓN</b>			<b>INST. ELECTRICIDAD</b>			<b>MOTOR</b>		
ZINC			<b>CALDERA</b>			PANELES FOTOVOLTAICOS			ELECTRICO		
ACERO			GASOLEO			PARASOLAYOS			HIDRAULICO		
OTROS			GAS PROPANO (G.L.P.)			DOMOTICA			<b>CARGA</b>		
<b>13. INST. FONTANERÍA Y A.C.S.</b>			GAS NATURAL			CANALIZACIONES POR SUELO			≤ 400g		
<b>CANALIZACIONES</b>			ELECTRICIDAD			CANALIZACIONES POR TECHO			450 - 600 Kg		
ACERO			CONDENSACIÓN			<b>ILUMINACIÓN</b>			≥ 600 Kg		
COBRE			BIOMASA			LED			<b>ACABADO CABINA</b>		
POLIETILENO			PANELES SOLARES TÉRMICOS			BAJO CONSUMO			ESTÁNDAR		
POLIETILENO REFORZADO			GEOTERMIA			HALÓGENA			ACERO INOX.		
MULTICAPA			AEROTERMIA			OTRAS			OTRO		
POLIBUTILENO			COGENERACIÓN			<b>18. INST. TELECOMUNICACIONES</b>			<b>NUMERO DE PLANTAS</b>		
POLIPROPILENO			VAPOR			<b>INST. TELECOM.</b>			≤ 5 P		
PVC			OTRA			TELEFONIA			6 - 10 P		
OTROS			SISTEMA INDIVIDUAL			MODAFONIA			≥ 11 P		
			SISTEMA CENTRALIZADO			RADIO TV			<b>20. URBANIZACIÓN</b>		
						VIDEO			<b>INSTALACIONES</b>		
						FORTEIRO AUTOMÁTICO			P		
						VIDEOPORTERO			E		
						OTROS			ZONA AJARDINADA		
									REJAS DEPORTIVAS		
									CARRAS SUBTERRANEO		
									PASQUE INFANTS		
									VIDEOVIGILANCIA		
									PISCINA		

# HORMIGÓN



<b>MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	HA-25/B/20/IIa
<b>UBICACIÓN</b>	Losa grúa
<b>RESISTENCIA MECÁNICA</b>	25 MPa / compresión
<b>TIPO DE CEMENTO</b>	CEM/IIA-V42,5R
<b>PUESTA EN OBRA</b>	Fluida para bombeo.
<b>CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS</b>	variables según calculo
<b>Dmax, ÁRIDO</b>	No hay problema con el armado de cálculo.
<b>MATERIAL DE AGARRE</b>	No procede/juntas con resina epoxi.
<b>DURABILIDAD</b>	Ambiente IIa / Provisional /No hay agresividad química.
<b>ABSORCIÓN AGUA</b>	Esta hidrofugado.
<b>HELADICIDAD</b>	No procede. /Anticongelante para T <sup>a</sup> por debajo de 0°C.
<b>CONDUCTIVIDAD TERMICA</b>	.....
<b>RESISTENCIA AL FUEGO</b>	.....
<b> AISLAMIENTO ACÚSTICO a ruido aereo.</b>	.....
<b>SELLOS DE CALIDAD</b>	Sello AENOR / AIDICO
<b>Propuesta material alternativo</b>	En este caso no procede.

# ACERO



<b>MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	B500/SD
<b>UBICACIÓN</b>	Losa grúa
<b>TIPO DE ACERO</b>	Acero elaborado (ferralla)
<b>DIAMETRO / SERIE</b>	D12 #20
<b>PUESTA EN OBRA</b>	2 parrillas atadas sobre calzos
<b>CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS</b>	parrillas de 4.85 x 4,85
<b>LIMITE ELÁSTICO</b>	500 Mpa
<b>fs/fy</b>	no debe superar 1,35
<b>CONDUCTIVIDAD TERMICA</b>	No procede
<b>RESISTENCIA AL FUEGO</b>	No procede
<b>AISLAMIENTO ACÚSTICO a ruido aereo.</b>	No procede
<b>SELLOS DE CALIDAD</b>	Sello AENOR / AIDICO
<b>Propuesta material alternativo</b>	En este caso no procede

# PANEL SANDWICH



<b>MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	panel sándwich
<b>UBICACIÓN</b>	Cubierta
<b>TIPO</b>	Acero prelacado con aislamiento de lana de roca tipo M
<b>ESPESOR DE LA CHAPA</b>	0,5mm
<b>PUESTA EN OBRA</b>	Atornillado sobre estructura portante
<b>CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS</b>	Según replanteo en obra
<b>ESPESOR DEL PANEL</b>	100mm
<b>DENSIDAD DEL NUCLEO</b>	100kg/m <sup>3</sup> - 120kg/m <sup>3</sup>
<b>CONDUCTIVIDAD TÉRMICA</b>	0,040 W/mk
<b>AISLAMIENTO ACÚSTICO a ruido aereo.</b>	29 (Rw)
<b>RESISTENCIA AL FUEGO de las chapas</b>	EII20
<b>CLASIFICACIÓN AL FUEGO Ensayo SBI</b>	A2s1d0
<b>SELLOS DE CALIDAD</b>	Marcado CE y Dop (Declaración de prestaciones)
<b>Propuesta material alternativo</b>	En este caso no procede

# IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA



<b>MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>PLACA ASFÁLTICA ONDULADA (PLACA CORRUGADA BITUMINOSA)</b>
<b>UBICACIÓN</b>	Sobre panel sándwich
<b>PLANOS</b>	" Alzados y secciones - estado reformado "
<b>TIPO IMPERMEABILIZACIÓN/DESIGNACIÓN</b>	Placas rígida inferior tipo OL
<b>SUPERFICIE/LIGANTE/ARMADURA/CARA INFERIOR</b>	Armadura a base de fibras (minerales y vegetales) y resinas termo-estables saturadas en asfalto a alta temperatura. 12 fijaciones mecánicas mediante clavos por placa (4 sup. y 4 inf.) y una línea de solape
<b>PUESTA EN OBRA</b>	
<b>CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS</b>	placa de 2000x1030mm y altura de onda de 24mm
<b>ESTABILIDAD DIMENSIONAL</b>	NPD
<b>PESO ESTÁNDAR POR M2</b>	3,1kg/m2
<b>RESISTENCIA A FLEXIÓN</b>	>500N
<b>IMPERMEABILIDAD TRAS CONGELACIÓN/DESCONGELACIÓN</b>	Pasa
<b>TRANSMISIÓN DEL VAPOR DE AGUA</b>	> 4000 μ
<b>INCOMPATIBILIDADES CON OTROS MATERIALES</b>	NO PRESENTA
<b>RESISTENCIA AL FUEGO</b>	E
<b>SELLOS DE CALIDAD</b>	Marcado CE y Dop (Declaración de prestaciones)
<b>Propuesta material alternativo</b>	No colocar nada

# PARTICIONES



<b>MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>BLOQUE CERÁMICO DE ARCILLA ALIGERADA</b>
<b>UBICACIÓN</b>	MURO LATERAL PRINCIPAL DE CUBIERTA
<b>TIPO DE BLOQUE</b>	BLOQUE CERÁMICO DE ARCILLA ALIGERADA
<b>ACABADO SUPERFICIAL /COLOR</b>	ROJIZO
<b>RESISTENCIA MECÁNICA</b>	12,5N/mm <sup>2</sup> Aparejadas con mortero separado en dos franjas dejando hueco de 3cm en medio.
<b>PUESTA EN OBRA</b>	
<b>CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS</b>	300x290x190
<b>MATERIAL DE AGARRE</b>	Mortero de cemento M-5
<b>CONDUCTIVIDAD TÉRMICA</b>	0,27W/mk
<b>RESISTENCIA AL FUEGO</b>	REI 240
<b> AISLAMIENTO ACÚSTICO a ruido aereo.</b>	52,3dBA Marcado CE, producto certificado AENOR, DAU, Consortio termoarcilla
<b>SELLOS DE CALIDAD</b>	
<b>Propuesta material alternativo</b>	En este caso no procede

# VIGUETAS



<b>MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>VIGA IPE 120</b>
<b>UBICACIÓN</b>	Cubierta inclinada
<b>PLANOS</b>	" Alzados y secciones - estado reformado "
<b>AUTORIZACIÓN USO VIGUETA</b>	NO
<b>ENTREVIGADO</b>	No
<b>CANTO /INTEREJE</b>	1,7
<b>TIPO DE ACERO VIGUETA</b>	S235JR Atornillada sobre placa de anclaje en la parte inferior y soldada a espera
<b>PUESTA EN OBRA</b>	Markado CE y Dop (Declaracion de prestaciones)
<b>SELLOS DE CALIDAD</b>	
<b>Propuesta material alternativo</b>	No procede

# VIDRIOS



<b>MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	Vidrio con doble acristalamiento
<b>UBICACIÓN</b>	Peto de cubierta
<b>TIPO</b>	Doble acristalamiento con baja emisividad y translúcido
<b>ESPEORES VIDRIO/CAMARA/VIDRIO</b>	planitherm 6 / aire 12 / cear 6
<b>MATERIAL DE LAMINADO o TEMPLADO</b>	No
<b>PESO</b>	30kg/m2
<b>MATERIAL DE AGARRE/ SELLADOS</b>	Sellados con sistema de triple junta de EPDM
<b>PERDIDA DE TRANSMISIÓN DE SONIDO</b>	30 (-2;-5) dB
<b>RESISTENCIA AL ROBO</b>	NPD
<b>TRANSMITANCIA LUMÍNICA</b>	75%
<b>REFLECTANCIA EXTERIOR LUMÍNICA</b>	10%
<b>REFLECTANCIA INTERIOR LUMÍNICA</b>	11%
<b>TRANSMITANCIA DE CALOR</b>	97 Ra
<b>REFLECTANCIA EXTERIOR DEL CALOR</b>	96 Ra
<b>FACTOR SOLAR (g)</b>	0,59
<b>COEFICIENTE DE SOMBRA</b>	0,67
<b>TRANSMISIÓN TÉRMICA (ug)</b>	1,6
<b>SELLOS DE CALIDAD</b>	Marcado CE, certificado de calidad
<b>Propuesta material alternativo</b>	Vidrio de doble acristalamiento laminar y de baja emisividad (3+3/12/6)

# CARPINTERÍA



<b>MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	Carpintería de aluminio con rotura del puente térmico
<b>UBICACIÓN</b>	Peto de cubierta
<b>TIPO</b>	Carpintería de aluminio con rotura del puente térmico
<b>MATERIAL DEL PERFIL EXTRUSIONADO</b>	Aluminio
<b>ACABADO SUPERFICIAL / COLOR (RAL)</b>	Galvanizado
<b>PUESTA EN OBRA/PRECAUCIONES/Par galvánico</b>	Mediante garras
<b>CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS</b>	Según planos, diferente nº de huecos de 0,9x0,5cm
<b>MATERIAL DE AGARRE/PREMARCOS</b>	NO
<b>POLIMAIDAS</b>	14,8mm
<b>MARCOS</b>	52mm
<b>HOJAS</b>	58,8mm
<b>APERTURA</b>	Fijos
<b>CAPACIDAD DE ACRISTALAMIENTO</b>	hasta 40mm
<b>PERMEABILIDAD AL AIRE</b>	4
<b>ESTANQUEIDAD AL AGUA</b>	E1200
<b>RESISTENCIA CARGA DE VIENTO</b>	C5
<b>COEFICIENTE TRANSMISIÓN TÉRMICA</b>	1,80 UV
<b>AI SLAMI ENTO ACÚSTICO a ruido aéreo.</b>	30 RATR
<b>SELLOS DE CALIDAD</b>	licencia QUALICOAT, licencia EWA EURAS
<b>Propuesta material alternativo</b>	No procede

# PINTURAS

*interior*

*Revestimiento para metales*

MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN	pintura	pintura para metales
UBICACIÓN	Paramentos interiores de cubierta	Sobre viguetas metálicas interiores
TIPO	plástica acrílica mate	Pintura para metal
ACABADO SUPERFICIAL /COLOR	RAL 9013	RAL 7021
PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE	SI	NO
MATERIAL MANO DE IMPRIMACIÓN	NO	Pintura galvanizada
MATERIAL MANO DE ACABADO	NO	NO
TIEMPO ABIERTO DE TRABAJO RANGO DE TEMPERATURAS DURANTE LA APLICACIÓN	1 día 15°C y 32°C	1 día 15°C y 32°C
TIEMPO DE SECADO	No afecta al resto de trabajos	No afecta al resto de trabajos
% DILUCIÓN y material mezcla.	Diluida con agua muy fina	No
NÚMERO DE MANOS	2	1
INCOMPATIBILDADES CON OTROS MATERIALES	-	-
EQUIPO DE PINTURA /CEPILLO/AIRLESS.....	Cepillo/rodillo	Brocha
PERIORIZIDAD	5 Años	5 Años
SELLOS DE CALIDAD	Marcado CE	Marcado CE
<b>Propuesta material alternativo</b>	No procede	Dejar el galvanizado visto

# YESO



<b>MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	YG/L
<b>UBICACIÓN</b>	Paramentos vertcales interiores de cubierta
<b>TIPO</b>	Yeso grueso de fraguado controlado
<b>ACABADO SUPERFICIAL</b>	acabado manual con llana
<b>RESISTENCIA FLEXIÓN</b>	
<b>PUESTA EN OBRA</b>	Maestreado con llana
<b>HUMEDAD EN EL SOPORTE Si/No</b>	Si
<b>RELACIÓN AGUA/YESO</b>	0,8/1
<b>TEMPERATURA DE APLICACIÓN</b>	5°C - 40°C
<b>INICIO DE TRABAJO (minutos)</b>	8 - 10
<b>TIEMPO DE EMPLEO (minutos)</b>	10 - 15
<b>INDICE DE PUREZA</b>	>80%
<b>PH</b>	10 - 15
<b>SELLOS DE CALIDAD</b>	Marcado CE
<b>Propuesta material alternativo</b>	No procede

# MORTERO

# ALBAÑILERIA REVESTIMIENTOS

MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN	Mortero de cemento M-5	Mortero hidrófugo blanco
UBICACIÓN	Tabiquería de termoarcilla	Revestimiento exterior peto cubierta
TIPO DE MORTERO	M-5	M-5, HI
ACABADO SUPERFICIAL / COLOR	Gris	Blanco
RESISTENCIA COMPRESIÓN	>5 N/mm <sup>2</sup>	> 5 N/mm <sup>2</sup>
CURADO	NO	NO
AGUA DE AMASADO	13%	16%
PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA	15/35	<15
REACCION AL FUEGO	A1	A1
TIEMPO DE USO	1,5h	30 min
TEMPERATURA DE APLICACIÓN	5°C-30°C	5°C-35°C
CONDUCTIVIDAD TÉRMICA	0,89	0,7
SELLOS DE CALIDAD	Marcado CE, Sello AENOR, Certificado IQNet.	Marcado CE, Sello AENOR, Certificado IQNet.
<b>Propuesta material alternativo</b>	No procede	Mortero monocapa

<b>OFICINAS CENTRALES</b>	<b>PLANTA</b>
C/ Sequial n.º 71 bajo Sueca c.p.: 46410 Valencia CIF: B98694532 administracion@hornigestion.es	C/ Azagador de la torre n.º 53 Horno de Alcedo c.p: 46026 Valencia Tlf: 960261630 Movil: 655509942



N.º ALBARÁN: 160

FECHA: 10/01/2017

Cliente:	45 SOGESER SL		
Dirección:	C/COLON 94-3ª ALBORAYA		
C.I.F.:	B12818367	ALBORAYA	46120
Obra: 24 NAVES SNAIDER	Observaciones:	Radial:	
C.I.F.:			4
Dirección: MELIANA			
<b>Fórmula</b>	<b>Característica</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	
HA-25/B/20/IIa		3,00	

Cemento	Tipo y Marca	Procedencia	Aditivos	Adiciones	
CEMII/A-V42,5R		LAFARGEHOLCIM	M.EASE 3850 M.POZZOLITH 7002		
Contenido cem. 275					
Relación A/C 0,6					
Hora de carga	Hora límite de uso	Hora llegada a Obra	Hora inicio Descarga	Hora fin Descarga	Hora llegada a la planta
12:20	13:50	13:00	13:05	13:15	

Control de Recepción	Laboratorio:	Cono:	Hora de la toma:	Agua añadida a petición Cliente:
----------------------	--------------	-------	------------------	----------------------------------

Transporte Matricula: 4303CRW	Camión nº 2	Conductor HECTOR SANCHEZ
-------------------------------	-------------	--------------------------

Firma planta 	Firma recepción (Cliente)	Transportista ANTONIO SANCHEZ SANCHEZ C.I.F. 22454845Z
		Firma conductor

## CONDICIONES GENERALES DE VENTA Y TRANSPORTE

- 1.- Los materiales que se recojan en nuestras instalaciones viajan por cuenta, cargo y riesgo del comprador.
- 2.- Los precios, forma de pago y demás condiciones son los convenidos que figuran en la correspondiente factura.
- 3.- A efectos de facturación, se tomará como volumen de hormigón vendido el reflejado en el albarán de entrega.
- 4.- En caso de impago, todos los gastos que se ocasionen, incluidos los bancarios de devolución, serán a cargo del comprador.
- 5.- A efectos de verificación del volumen, la cantidad de venta del hormigón es el metro cúbico de hormigón fresco, de acuerdo al comentario del apartado 2.4 "hormigón" del anejo 21 de la Instrucción vigente.
- 6.- Cualquier comprobación de volumen y consistencia deberá hacerse durante los primeros 15 minutos desde la llegada del camión a la obra y debe ser realizado por un laboratorio debidamente acreditado por la Administración.
- 7.- HORMIGESTION, S.L. no se hace responsable de la calidad de hormigón en los siguientes supuestos:
  - 7.1.- Cuando el cliente le haya añadido agua o cualquier otro material de forma que la composición resultante sea diferente a la realizada por HORMIGESTION, S.L.
  - 7.2.- En el caso de que se aceptase la colocación del hormigón suministrado tras ensayos que indiquen que el mismo no cumple las especificaciones requeridas y consignadas en el albarán.
  - 7.3.- Cuando las probetas, realizadas por un Laboratorio Oficialmente Acreditado, no se hayan fabricado, conservado y roto a compresión, según las normas UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84 y conforme todo ello al Artº 88º de la Instrucción EHE vigente.
  - 7.4.- Cuando la descarga del hormigón se produzca después de 90 minutos a contar desde la hora de carga.
- 8.- Al solicitar la mercancía el comprador queda ya obligado contractualmente y a título de compraventa a recibirla y a pagarla. A todos los efectos se entenderá consumada la operación por HORMIGESTION, S.L. a la salida del camión de la planta, de cuya hora dará prueba el albarán de entrega. Consecuentemente el hecho de no aceptar la mercancía no exime al comprador de pagar su importe, ni de firmar el correspondiente albarán en señal de recepción aún siendo rechazada esta.
- 9.- Se considera hora normal de suministro las horas comprendidas entre las 8:00 h y 18:00 h de lunes a viernes, excepto festivos.
- 10.- El tiempo de descarga máximo será de 45 minutos.
- 11.- La persona que firme el albarán de entrega se entiende debidamente autorizada para ello por el cliente, y cuando estos sean varios, todos ellos responderán solidariamente del suministro. La firma del albarán reafirma la aceptación de las presentes condiciones generales de venta, y significa la conformidad del cliente tanto en lo referente a la cantidad de material recibido como las demás características del hormigón.
- 12.- Los camiones entrarán en las obras cuando estas tengan un acceso seguro. En todo caso, es de la exclusiva responsabilidad del suministrado el conjunto de daños y perjuicios que puedan causarse por motivo de accidente, debido a la falta de condiciones adecuadas en los accesos, aparcamientos de vehículos, maniobra de máquinas, negligencia ajena al transportista dentro de la obra, y en general por no cumplir con cualquiera de las obligaciones contenidas en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y normativa complementaria que la desarrolla. En todos estos casos, el suministrado exonerará de responsabilidad a HORMIGESTION, S.L. El suministrado será responsable de obtener del Ayuntamiento competente las autorizaciones necesarias para la ocupación de la calle para la descarga de camiones.
- 13.- Los datos recogidos en este y otros documentos podrán ser objeto de tratamiento automatizado por la Entidad Emisora del mismo y HORMIGESTIÓN, S.L., para fines exclusivamente comerciales. Se entiende prestado el consentimiento expreso para las transferencias de datos dentro de HORMIGESTION, S.L., de conformidad con lo previsto en la Legislación Vigente y se reconoce el derecho al acceso a los datos personales recogidos para su consulta, corrección o eliminación. Estos derechos podrán ser ejercitados dirigiendo comunicación escrita a HORMIGESTIÓN, S.L. C/Sequia, 71 46410 (Sueca) Valencia

<b>Nº ALBARÁN</b> A / 7700-13	<b>CODIGO CLIENTE</b> 004722
<b>FECHA AL</b> 04-01-17	<b>FORMA DE PAGO</b> PAGARE 90 DIAS
<b>PEDID</b> 670022	

SOGESER FACILITY SERVICES S.L.  
C/ COLÓN 94, 3º PLANTA  
46120 ALBORAIA  
Valencia  
812818357  
sogesper@sogesper.es; alberto.lopez@sogesper.es

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	DTO.	IMPORTE
FE1000	ACERO ELABORADO FERRALLA 8500/SD TN 2 PARRILLAS 4.85 x4.85 D12 #20	0,445			
FE1000	ACERO ELABORADO FERRALLA 8500/SD TN PATES D8 (40 UDS)	0,016			
FE0012	HIERRO CORTADO A MEDIDA 12 MM TN 20 UDS A 1 m	0,019			
FE0001	ALAMBRE RECOCIDO TN rollo de 4 kg	0,004			
CAMINO BARRANQUET, 57, MELIANA (FABRICA SCHEIDER) SERGIO:667745678					

TOTAL BRUTO	PORTES	DTO. PRONTO PAGO	BASE IMPONIBLE
-------------	--------	------------------	----------------

IVA	TOTAL ALBARAN
-----	---------------

EUR



Autorizo la expedición de los productos incluidos en este Albarán, que cumplen los requisitos especificados según la documentación (Hoja de Armado o Planillas) correspondientes, habiéndose realizado todas las Inspecciones y Ensayos de Recepción, Corte, Doblado, Estribado, Armado y Soldadura establecidos en los Procedimientos P-824-S y M. Rec y P-824-S comprobación de pesos.

DOBLADO DE...  
VISITE NUE...  
http://www.ferros-lapobla.es  
E-mail: con... ferros@lapobla.es

MALLAZO - CELOSIA  
DOBLADO DE MALLA  
VICAS - REDONDO - TUBO  
OMAPAS - FLETINAS - ANCULO  
PLACA ANCLAJE  
VENTANAS TEJADO

R. M. Valencia, T. 1.361, Gral. 863, Secc. 3ª, L. Sdes. F. 100, Inscrp. 1ª - C.I.F. A-48.218.202



# Metalpanel

PANELES PARA CUBIERTAS, FACCHADAS Y PERFILES

METALPANEL S.A.

Pol. Industrial Alto Llover  
Camino de la Mesa Ortiz, s/n  
45800 Quinlanar de la Orden (Toledo)  
Tfno. 925 150 959 - Fax: 925 564 925

E-mail: [informacion@metalpanel.com](mailto:informacion@metalpanel.com)  
www.metalpanel.com



COD. CLIENTE 43001269

N.I.F. B96712823

CUBIERTAS Y FACCHADAS O & P, S.L  
C/ XALOC, S/N - POL. IND. XVI - APDO. 276  
46115 NÁCUFRA  
VALENCIA  
España

FECHA 27/01/2017 Nº ALBARÁN A6/870007

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UD.	PRECIO €	IMPORTE €
RASFCARTON	BASE DE CARTÓN 143X1360	393,8500	m2		
R111TRP18PM1	PANFI SFCTORIZACION 1000 LAN DE HOCA LISD BLANCO PIRI / TRAPE BLA 5 paneles a 2.500 mm 50 paneles a 4.800 mm 10 paneles a 5.090 mm 15 paneles a 6.030 mm	393,8500	m2		

REF. CLIENTE:26-SOGESER (SNEHIDER)

DATOS DE ENVÍO:

SNEHIDER descarga 10. 30 am O - MFI IANA VALENCIA 061600025

658 603547 PACO

16 Paquetes de Panel.

**IMPRESINDIBLE ALBARÁN FIRMADO**

Firma, sello y DNI

Aceptación de albarán o instrucciones para el movimiento y almacenaje de los paquetes (ver reverso).

Empresa operadora de transporte

ANTONIO MORALES IZQUIERDO

4570628 E

C/HERNAN CORTES 29

MOTA DEL CUERVO

GUENCA

Tel. 636410555

Empresa transportista

MORALES IZQUIERDO ANTONIO

04570628 E

C/HERNAN CORTES Nº 29

MOTA DEL CUERVO

GUENCA

Móvil 7477-076

Tel.679940583

Contenedor

Mat remolque R-8388-88L

DOCUMENTO DE CONTROL ELABORADO EN CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN LA ORDEN FOM/238/2005 DE 31/01/2005

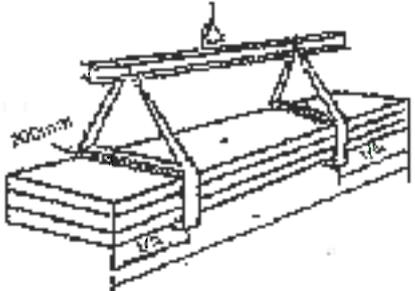
Le informamos que los datos de carácter personal incluidos en este albarán, serán incorporados en un fichero bajo nuestra responsabilidad, para el tratamiento de datos de carácter personal y con la finalidad de toda la gestión empresarial y administrativa pertinentes, debidamente notificada ante la Agencia Española de Protección de Datos. A un mismo tiempo de normal de todos los servicios que ofrece METALPANEL S.A. y como vía de comunicación con Vd. en cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999 de protección de datos de carácter personal. Vd. como interesado directo, tiene derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición de los mismos. Y los puede hacer efectivos debidamente identificado, por correo ordinario a METALPANEL, S.A. Camino de la Mesa Ortiz s/n - Polígono Industrial "Alto Llover" - 45800 - Quinlanar de la Orden - Toledo. O por correo electrónico a [administracion@metalpanel.com](mailto:administracion@metalpanel.com)

Metalpanel no aceptará ninguna reclamación sobre la mercancía pasada de 7 días desde la fecha de entrega. Solo se aceptará la reclamación de material no instalado o en la fase inicial de la instalación.

Inscripción Tomo 1529, Libro II, Folio 41, Sección 9, Hoja 10x33094, Inscripción 2ª, Registro Mercantil de Toledo C.I.F. A-16152305

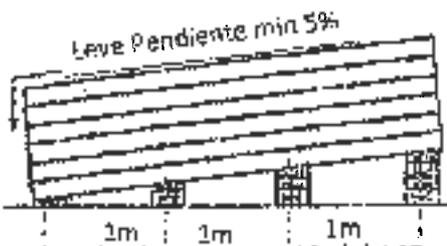
**ATENCIÓN! SEGUIR RIGUROSAMENTE EL PROCESO DE INSTRUCCIONES PARA EL MOVIMIENTO Y ALMACENAJE DE LOS PAQUETES**

1 - Coger el paquete utilizando un balancín y estirapas de nylon de una anchura de 200 mm.



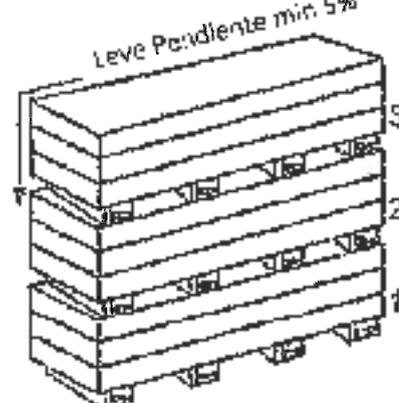
Colocar entre el paquete y las estirapas tablones de madera de 200 mm. de ancho mínimo. Los tablones tendrán una longitud superior a 20 cm. a la del paquete que está levantando.

2 - Sitiar el paquete en una superficie plana y rígida, colocando a la distancia máxima de cada metro un taco de porcelánico o madera de 50 mm. de espesor y 200 mm. de ancho.

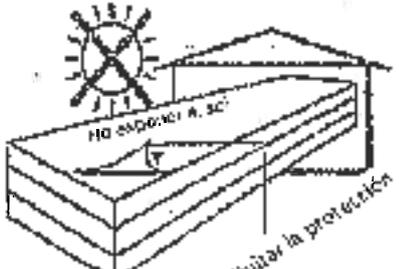


El paquete debe estar en una leve pendiente a fin de evacuar el agua originada por posibles condensaciones.

3 - No se puede colocar más de tres alturas (paquetes) y siempre interponiendo entre ellos y en varios puntos, tacos de madera o porcel.



4 - Guardar los paquetes a cubierto, si no es posible, proteger con una lona impermeable y asegurarse en todo momento de que hay una adecuada ventilación.



Es esencial proteger el producto no debe estar expuesto a las rayas solares y se tiene que desproteger en un plazo de 1 mes desde la fecha de fabricación del panel.

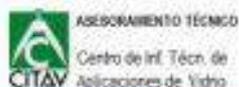
**DECLARACIÓN DEL CONDUCTOR**  
 Afirmo haber recibido en buen estado aparente la totalidad de las mercancías indicadas en este documento. Declaro haber amarrado convenientemente la carga a la estructura del vehículo.  
 METALPANEL, S.A., no se responsabiliza del daño o perjuicio que dicho material pudiera sufrir durante su transporte o posterior descarga.  
 FIRMA CONDUCTOR

El destinatario declara haber recibido el material en perfecto estado y correctamente etiquetado. METALPANEL, S.A., no se responsabiliza del daño o deterioro que dicho material pudiera sufrir durante su descarga o con posterioridad de la misma.  
 El destinatario declara haber leído, tener conocimiento y aceptar las Instrucciones y condiciones transcritas en el presente documento.  
 FIRMA DESTINATARIO

**NO ACEPTAMOS RESPONSABILIDADES EN CASO DE QUE NO SE CUMPLAN LAS CONDICIONES ARRIBA INDICADAS.**

METALPANEL S.A

## Anexo D – Fichas técnicas



**Calumen III 1.0.2**  
Lunes, 10 de abril de 2017



Hoja 1	PLANICLEAR (3mm) (1 x 0,38 mm) PLANICLEAR (3mm)
Cámara 1	AIR (100%) / 12 mm
Hoja 2	PLANITHERM XN PLANICLEAR (6mm)

SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F3 33.1 OPALE (12aire) 6  
Seguridad de uso: 2B2/NPD. Según norma UNE EN 12600

Saint Gobain Building Glass - C.I.T.A.V.  
Jose Gullon  
Príncipe Vergara 132  
28006 Madrid  
Spain  
+34 91 397 22 51  
  
jose.gullon@saint-gobain.com

Acristalamiento (nº1) - elemento personalizado u032900

### FACTORES LUMINOSOS CIE (15-2004)

Transmisión luminosa (TL %)	64 %
Reflexión exterior (RLe %)	9 %
Reflexión interior (RLi %)	10 %

### FACTORES EN410 (2011-04)

Factor Solar (g)	0,51
Coefficiente de sombra (SC)	0,58

**EMISIVIDAD**  
Emisividad corregida en cara 1 0,84  
Emisividad corregida en cara 2 0,84

### COLOR DE RENDERIZADO CIE (15-2004)

Transmisión (Ra)	97,6
Reflexión (Ra)	99,3

### FACTORES ENERGÉTICOS EN410 (2011-04)

Transmisión energética (Te %)	45 %
Reflexión (Ree %)	18 %
Interior (Rei %)	25 %
Absorción (AE1)	32 %
Absorción (AE2)	5 %

### TRANSMITANCIA TÉRMICA EN673 (2011-04)

Ug  
0° en relación a posición vertical  
1,6 W/m².K

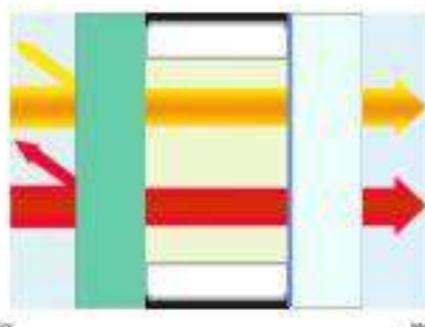
### DIMENSIONES DE FABRICACIÓN

Espesor nominal	24,4 mm
Peso	30 kg/m²

### ACÚSTICA EN12758

Valores acústicos simulados: Rw(C,Ctr) = 32(-1,-4) dB

Diseño del acristalamiento



SGG CLIMALIT PLUS PLANITHERM XN F3 ARENA CLEAR 6 (12aire) 6  
 Seg. de uso: NPD/NPD.Según norma UNE EN 12600.

	Primera hoja	Segunda hoja
Gas		Aire 12,00mm
Capa		PLANITHERM XN
Primera hoja	ARENA CLEAR 6,00mm	PLANICLEAR 6,00mm
Capa		
Película		
Capa		
Segunda hoja		
Capa		

Pérdida de transmisión de sonido

$R_w(C;Ctr) = 30(-2;-5)$  dB

Valores acústica simulados

Resistencia al robo EN356 : **NPD**

Tamaños de fabricación

Espesor nominal : **24,0 mm**  
 Peso : **30,0 kg/m<sup>2</sup>**

Factores luminosos (EN410-2011) : (D65 2°)

Transmitancia : **75 %**  
 Reflectancia exterior : **10 %**  
 Reflectancia interior : **11 %**

Reproducción del color :

$R_a$  : **97** Transmitancia  
 $R_a$  : **96** Reflectancia exterior

Factores energéticos (EN410-2011) :

Transmitancia : **52 %**  
 Reflectancia exterior : **22 %**  
 Reflectancia interior : **25 %**  
 Absorción A1 : **20 %**  
 Absorción A2 : **6 %**

Factor solar (EN410-2011) :

$g$  : **0,59**  
 Coeficiente de sombra : **0,67**

Transmisión térmica (EN673-2011) - 0° Respecto a la posición vertical

$U_g$  : **1,6 W/(m<sup>2</sup>.K)**



CITAV  
 Saint Gobain Cristalería S.L.  
 CITAV  
 Príncipe de Vergara 132  
 28002 Madrid

Madrid

Teléfono :  
 Móvil :  
 Fax :  
 citav@saint-gobain.com

Calumen II es un programa de cálculo de los principales prestaciones acústico-termodinámicas y ópticas de los acristalamientos como pueden ser la transmisión luminosa (TL) el factor solar (g) y la densidad térmica (U). Los valores facilitados por CALUMEN II son a título indicativo y bajo reserva de modificación.

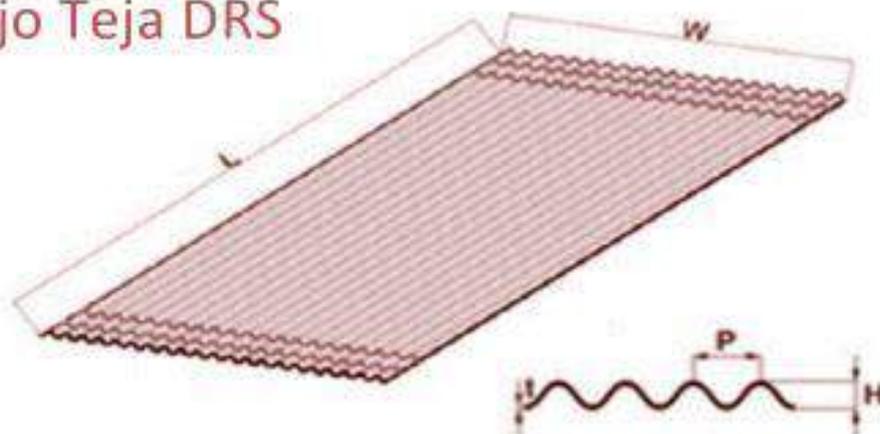
Datos valores están relacionados según las normas EN 410-2011 y EN 673-2011 con las tolerancias definidas en EN 18954 o ISO 9080-2003 no pueden ser utilizados como garantía del comportamiento de los acristalamientos en las condiciones finales de uso. El usuario debe responsabilizarse de verificar la posibilidad real de cambios producidos y de forma más específica la combinación de capas, tintados de diferente color y espesores, así como la disponibilidad comercial de la combinación realizada. Saint-Gobain declina cualquier responsabilidad derivada del uso inapropiado de este programa. Es responsabilidad del usuario verificar que la combinación de vidrio realizada es apta para la aplicación y el uso previsto y cumplir con las exigencias reglamentarias que le sean aplicables a nivel nacional, europeo o local. Computar values with NPVC-3D standards are indicative. Please use NPVC certified software for certified values.



# Onduline® Bajo Teja DRS

## FICHA TECNICA

### BT-50



### ■ Características Producto

Largo	L	2000 mm **
Ancho	W	1050 mm **
Espesor	t	1,4 mm **
Alto de onda	H	24 mm **
Paso de onda	P	48 mm **
Nº de ondas		21
Superficie total		2,06 m <sup>2</sup> **
Peso estándar por m <sup>2</sup>		3,1 kg/m <sup>2</sup> **

\*\*excepto agua dentro del peso

### ■ Prestaciones declaradas

#### ► Propiedades Físicas y Mecánicas

Variación dimensional	NPD
Flexión bajo carga descendente	> 500 N
Impermeabilidad al agua	Pasa
Permeabilidad al vapor de agua	> 4000 μ
Impermeabilidad al agua tras congelación/descong.	Pasa
Sustancias peligrosas	NPD
Reacción al fuego	E

Especificación Norma Americana (N 14964-2007)

Onduline® se reserva el derecho de modificación sin previo aviso y no se responsabiliza del uso indebido del producto.

### ■ Información General

#### ► Campo de aplicación

Impermeabilización de tejados y cubiertas inclinadas acabadas en tejas mixtas, planas, de hormigón, pizarra, curva recuperada, etc.

#### ► Descripción del material

Las placas Onduline® Bajo Teja están compuestas por una armadura base de fibras (minerales y vegetales) y resinas termo-estables saturadas en asfalto a alta temperatura. La mezcla está pintada con pigmentos inorgánicos.

#### ► Nueva tecnología DRS\*

##### \*DOBLE IMPREGNACIÓN DE RESINA:

La nueva tecnología DRS mejora notablemente la resistencia de las placas frente a condensaciones y soportes con humedad gracias a la aplicación de una capa protectora de resina en la zona inferior de las placas, además de la originalmente aplicada por su parte superior.

#### ► Color:

Rojo oscuro en la cara superior.



#### ► Instalación

Referirse al manual de instalación.

#### ► Marcado CE y DoP:

EN 14964 - Placas rígidas inferiores tipo OL **CE**  
 No. DoP08-0022013-06-29 - Según el CPR EU 305/2011  
 Placas corrugadas bituminosas

#### \*SOLAPE DE SEGURIDAD:

El NUEVO Onduline® Bajo Teja DRS cuenta con una doble línea de solape, estampada en cada extremo, que facilita e indica la correcta instalación de las placas, mejorando además la estanqueidad del sistema.

# Onduline®

Onduline Materiales de Construcción S.A.  
 Pol. Industrial El Campillo Fase II P-12  
 48900 - Galdakao, Bizkaia - ESPAÑA  
 Tl. 946 361 845 - tecnica.onduline@onduline.es

[www.onduline.es](http://www.onduline.es)

ONDULINE Materiales de Construcción s.a.  
 Polígono Industrial "El Campillo"  
 Apartado de Correos 25  
 48500 GALLARTA (BIZKAIA).  
 Tfno: 946 369 444 - Fax: 946 369 103



Tfno Técnico: 946 361 865  
 Página Web: [www.onduline.es](http://www.onduline.es)  
 E-mail: [comercial-onduline@onduline.es](mailto:comercial-onduline@onduline.es)

**CARACTERÍSTICAS**
**Unidades**
**Valores**

<b>Geometría</b>	<i>Altura</i>	cm	<b>2,2</b>
	<i>Anchura</i>	cm	<b>3</b>
	<i>Largo</i>	cm	<b>200</b>
	<i>Espesor</i>	mm	<b>0,9</b>
<b>Propiedades físicas y químicas</b>	<i>Color</i>		<b>Rojo</b>
	<i>Dureza</i>	SH	<b>80</b>
	<i>Temperatura intervalo de fusión</i>	°C	<b>150</b>
	<i>Temperatura inicio descomposición</i>	°C	<b>200</b>
	<i>Temperatura de autoignición</i>	°C	<b>580</b>
	<i>Resistencia a la flexión</i>	N/mm <sup>2</sup>	<b>14,2</b>
	<i>Módulo a flexión</i>	N/mm <sup>2</sup>	<b>790</b>
	<i>Resistencia a compresión</i>	N/mm <sup>2</sup>	<b>0,638</b>

ONDULINE se reserva el derecho de modificación sin previo aviso y no se responsabiliza del uso indebido del producto.



METALPANEL S.A.  
 Pol. Ind. Alto Lomas-Camino de la Mesa Ortiz s/n  
 45800 QUINTANAR DE LA ORDEN (Toledo)  
 Tlfno. 925180000 - Fax: 925564025  
 E-mail: informacion@metalpanel.com  
 www.metalpanel.com



**CERTIFICADO DE CALIDAD**

**Nº Certificado: 082-17**

Metalpanel, S.A. certifica que los “Paneles sándwich aislantes auto portantes de doble cara metálica” tipo “Sectorización” que nos solicita el cliente, cumple con la correspondiente norma de especificación UNE-EN 14509:2014.

Cliente: **CUBIERTAS Y FACHADAS O & P, S.L**  
 Nº de pedido **158566**  
 Referencia pedido: **26-SOGESER (SNEHIDER)**

**A) CARAS DE METAL EXTERIOR**

- 1- Acero pre-lacado, con sus tolerancias dimensionales y de forma de acuerdo a la norma UNE-EN 508-1
- 2- Revestimientos orgánicos de acuerdo a la norma UNE-EN 10169-1, 2 y 3
- 3- Espesor de la chapa 0,6mm (±0,06mm) según pedido.
- 4- Perfilado LISO
- 5- Color lacado: BLANCO PIRINEO

**B) CARAS DE METAL INTERIOR**

- 1- Acero pre-lacado, con sus tolerancias dimensionales y de forma de acuerdo a la norma UNE-EN 508-1
- 2- Revestimientos orgánicos de acuerdo a la norma UNE-EN 10169-1, 2 y 3
- 3- Espesor de la chapa 0,5mm (±0,06mm) según pedido.
- 4- Perfilado Trapezoidal
- 5- Color lacado: BLANCO PIRINEO

**C) PROPIEDADES DEL PANEL Y MATERIAL DEL NUCLEO.**

- 1- Espesor del panel: 100 mm (± 2)
- 2- Núcleo aislante: Núcleo aislante de Lana de Roca. Tipo M
- 3- Ancho: 1000mm (± 2)
- 4- Densidad del núcleo: 100 Kg/m<sup>3</sup> (± 10%)
- 5- Conductividad térmica (λ): 0,042 W/m K
- 6- Clasificación al fuego. Ensayo SBI: A2s1d0
- 7- Resistencia al fuego (Montaje específico): EI120

Certificado sujeto a la declaración de conformidad del Mercado CE. Evaluación de la conformidad de paneles sándwich bajo el sistema 3.

**FECHA:** 10-02-2017

**Metalpanel S.A**



## FICHA TECNICA PANEL SECTORIZACIÓN LANA DE ROCA

Los paneles tipo S ROCK 1000 (Sectorización Lana de Roca) se componen de dos chapas de acero y un núcleo de lana de roca insertado entre las dos chapas y pegado mediante adhesivo bicomponente de polioli e isocionato, en un proceso de fabricación continua.



### CARAS METALICAS:

Las caras exteriores, junto con el núcleo aislante de lana de roca, ofrecen un alto aislamiento y un excelente comportamiento al fuego, ambas caras están pegadas a la lana de roca y separadas una de otra a ambos lados del panel produciendo una rotura del puente térmico entre las chapas de acero.

El espesor de la chapa va desde 0,5mm ( $\pm 0,1$ mm) a 0,8mm ( $\pm 0,1$ mm), según pedido. El acero empleado, sus tolerancias dimensionales y de forma vienen dadas en la norma EN 508-1. Se utilizan en la fabricación, aceros especiales, galvanizados y pre lacados, protegidos por recubrimientos tales como lacado poliéster, PET, Platisol, PVC y PVDF, de acuerdo a los requerimientos del cliente.

### NUCLEO AISLANTE:

Núcleo aislante formado por lana de Roca Tipo M y XL, con densidad de 100 Kg/m<sup>3</sup> y 120 Kg/m<sup>3</sup> respectivamente, de acuerdo a los requerimientos del cliente.

### CARACTERISTICAS DEL PANEL:

Espesor del panel (mm)	50	80	100	120
Longitud del panel (mm)	Estándar de 2000mm a 16000mm			
Anchura del panel (mm)	1000mm			
Densidad Lana roca Tipo M	100 Kg/m <sup>3</sup> - 120 Kg/m <sup>3</sup>			
Coefficiente conductividad térmica ( $\lambda$ )	0,040W/m K			
Clasificación al fuego Ensayo SBI	A2s1d0			
Resistencia al fuego (Montaje específico)	EI30	EI90	EI120	EI240
Índice global de aislamiento acústico	29 (Rw)			



**METALPANEL, S.A.**  
 Pol. Ind. Alto Losar, Camino de la Mesa Ortiz, s/n.  
 45800 QUINTANAR DE LA ORDEN (Toledo)  
 Telf. 925 180 959 - Fax 925 564 025  
 E-mail: administracion@metalpanel.com  
 www.metalpanel.com



**TABLA DE CARGAS MAXIMA:**

En las sucesivas tablas se resumen los resultados obtenidos de carga máxima admisible en las hipótesis de Presión y succión para cada una de las configuraciones geométricas.

**CARGA HIPOTESIS DE PRESION (Kg/m<sup>2</sup>)**

ESPESOR DE LA CHAPA 0,5mm							
Espesor del panel (mm)	DISTANCIA ENTRE APOYOS (m)						
	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5
50	121	91	64	50	35	25	12
80	174	140	108	80	62	49	37
100	199	157	144	105	93	56	49
120	304	294	226	172	146	101	74

**CARGA HIPOTESIS DE SUCCION (Kg/m<sup>2</sup>)**

ESPESOR DE LA CHAPA 0,5mm							
Espesor del panel (mm)	DISTANCIA ENTRE APOYOS (m)						
	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5
50	133	117	80	62	45	32	20
80	190	152	112	96	77	61	44
100	211	164	152	112	107	65	57
120	321	305	237	183	155	116	82

METALPANEL – DPTO. TECNICO

## ALUMED OMEGA THERMIC



- Rotura de puente térmico.
- Aislamiento térmico.
- Poliámidas de 14,8 mm.
- Marcos de 52 mm. y hojas de 58,8 mm.
- Posibilidad de apertura exterior.
- Posibilidad de nudo central reducido.
- Variedad de perfiles para ventanas, balconeras y puertas.
- Capacidad de acristalamiento hasta 40 mm.
- Juntas de EPDM.
- Escuadras de extrusión de aluminio.
- Puertas con cerradura de entrada 35 y manilla de escudo universal.
- Compatibilidad con series Alumed.
- Variedad de soluciones para obra.
- Perfiles extruidos en aleación 6063 T5.
- Perfiles lacados bajo licencia QUALICOAT.
- Perfiles anodizados bajo licencia EWA EURAS.

### Clasificaciones obtenidas

Ventanas				
4	E1200	C5	1,80 UW	30 RATR
Aire	Agua	Viento	Térmico	Acústico



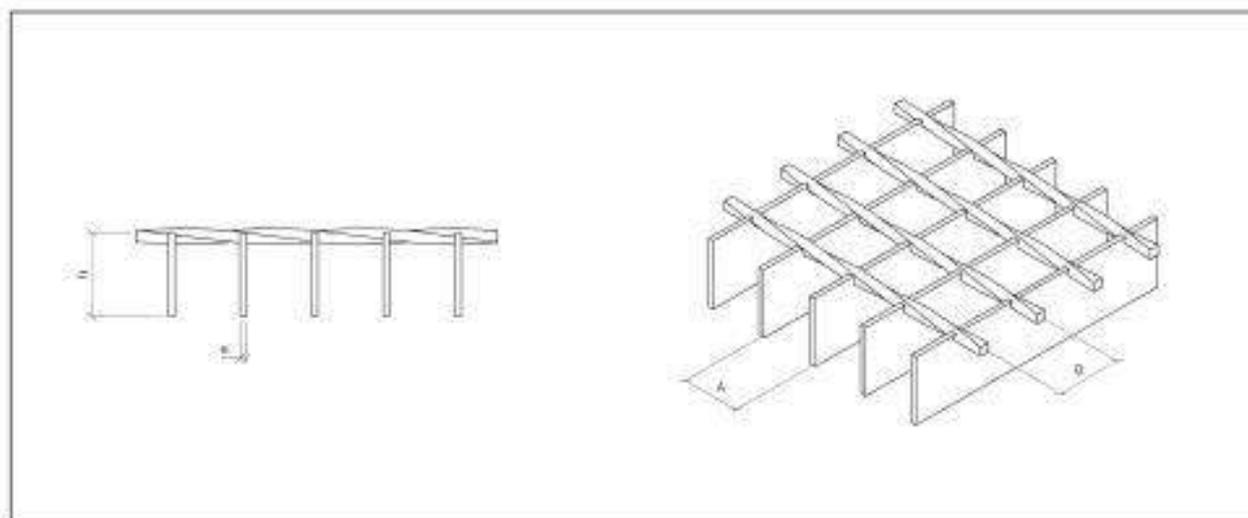
REJILLA ELECTROSOLDADAS S.A.U.  
 www.relesa.es email: rejillas@relesa.es  
 PHONE +34 968 597 536 FAX +34 968 598 304  
 Ctra. Fuente Álamo-Las Palas km 3.5  
 30320 Fuente Álamo de Murcia (Spain)



**FICHA TÉCNICA**

Descripción	<b>REJILLA ELECTROSOLDADA DE ALTURA 30mm</b>	
Dimensión (mm)	Varias	

Producto	<b>REJILLA ELECTROSOLDADA</b>	UNE 36750
Malla (mm)	<b>34 x 38</b>	
Pletina portante	<b>lisa</b>	UNE-EN 10025
Distancia entre ejes (A)	<b>34mm (32mm luz libre)</b>	
Espesor (e)	<b>2 mm</b>	
Barra transversal	<b>cuadradillo entregirado Ø4mm</b>	UNE-EN 10016-2
Distancia entre ejes (B)	<b>38mm (34mm luz libre)</b>	
Marco	<b>electroforjado</b>	UNE-EN 10025
Espesor	<b>2 mm</b>	



Tolerancias de fabricación conforme a la norma UNE 36750. Todos los valores mostrados se basan en cálculos de Ingeniería utilizando secciones brutas y tamaños nominales, y no pretenden ser valores absolutos.

Material	<b>Acero laminado en caliente</b>	UNE-EN 10025
Calidad	<b>S235 JR</b>	
Tratamiento superficial	<b>Baño galvanico al fuego</b>	UNE-EN ISO 1461
Recubrimiento medio mínimo	<b>55 micras</b>	

Comportamiento al fuego	<b>A1</b>	UNE-EN 13501-1
-------------------------	-----------	----------------

Grado de resbaladidad	<b>R10</b>	DIN 51130
-----------------------	------------	-----------

Peso teórico	<b>18,5 kg/m<sup>2</sup></b>	
--------------	------------------------------	--

Límite elástico	<b>235 N/mm<sup>2</sup></b>	
Coefficiente seguridad Estado Límite Último	<b>1,05</b>	EUROCÓDIGO 3
Coefficiente seguridad Estado Límite Servicio	<b>1,50</b>	EUROCÓDIGO 3
Módulo de elasticidad	<b>210.000 N/mm<sup>2</sup></b>	

## RESULTADOS DE ENSAYOS –

<b><u>NORMA:</u></b>	<b>UNE EN 10025-2/2006</b>
<b><u>TIPO:</u></b>	<b>S 275 JR + AR</b>
<b><u>N.MED:</u></b>	<b>UNE 36-521-96</b>
<b><u>N.TOL:</u></b>	<b>UNE-EN 10024-95</b>

### DOBLE T 80

C	MN	SI	S	P	CR	NI	CU	MO	V	NB	AL	N	TI	CE
0.100	0.550	0.150	0.027	0.011	0.090	0.140	0.380	0.024	0.003	0.001	0.002	0.0100	0.001	0.250

- Material apto para galvanizar.

- Usos previstos: Construcción de edificios e ingeniería civil.

- Durabilidad: Prestación no determinada.

- Sustancias reguladas \_ Prestación no determinada.

Productos laminados en caliente en aceros estructurales. UNE EN 10025-1:2006



## PLANA ALICANTINA

### Características

Dimensiones	430 mm x 252 mm
Pendiente mínima recomendada	40% - 22° (*)
Peso	3,15 Kg/ud
Unidades por m <sup>2</sup>	12,3 tejas
Ancho útil	215 mm
Longitud útil (paso de rastrel)	370 mm



Valores aproximados: Si la colocación es sobre rastreles, será necesario dimensionar la longitud útil en obra. Los valores de las dimensiones de las tejas admiten una tolerancia del ±0% según UNE - EN 12618. Se deberá instalar cumpliendo la norma UNE - 136200 de diseño y montaje de cubiertas con tejas cerámicas y las especificaciones de Tejas Rojas. (\*) Consultar tabla de pendientes mínimas en función de la longitud del tejado y del área geográfica (forma UNE - 136200)



Plana Alicantina

**INFORMACIÓN TÉCNICA PLANA ALICANTINA**

Seguir siempre las normas de instalación según la normativa en vigor (UNE - 136020) y la correspondiente a cada zona de aplicación.

**PLANA ALICANTINA**

Dimensiones	430 mm x 252 mm
Peso	3,15 Kg/ud
Longitud útil (Paso de rastrel)	370 mm
Ancho útil	215 mm
Solape lateral	60 mm
Solape de cabeza	37 mm
Uds por m <sup>2</sup>	12,3 tejas
Peso por m <sup>2</sup>	26 Kg
Uds por ml alero	5,0 tejas
Tejas por palet	140 / 210 / 260 unidades
Impermeabilización	lámina transpirable
Rastreles por m <sup>2</sup>	2,7

Valores aproximados: Si la colocación es sobre rastreles, será necesario determinar la longitud útil en obra. Se deberá instalar cumpliendo la norma UNE - 136020 de diseño y montaje de cubiertas con tejas cerámicas y las especificaciones de Tejas Rojas.

**¿POR QUÉ INSTALAR EN SECO?**

Las ventajas que presenta frente a la instalación tradicional son notables, además de mejorar el comportamiento de la cubierta, tanto en los meses de verano, como en invierno.

Para realizar una correcta instalación será necesario que exista una circulación continua de aire en el espacio bajo teja. Esta micro-ventilación se producirá permitiendo que el aire acceda por los aleros y se expulse a través de las líneas de cumbre, aumentándose mediante el uso de tejas de ventilación repartidas por los faldones.

En los meses de verano, esta cámara de aire producirá una reducción del calor que recibe el soporte del tejado y, por tanto, del calor que se transmite al interior del edificio, lo cual supondrá un ahorro en los costes de climatización. En invierno, la ventilación bajo teja evitará que se formen condensaciones en los materiales que componen el cerramiento (tejas, aislamiento, soporte, etc.), ya que son perjudiciales para su durabilidad. Además, esta condensación puede también afectar al confort de la vivienda, produciendo humedades que favorezcan la aparición de hongos y bacterias que deterioran la calidad del aire interior.

En cuanto a la fijación, no se recomienda el uso de mortero debido a su mal comportamiento con la cerámica y a la rigidez de las uniones. Las tejas se fijarán mecánicamente o con adhesivos especiales para tejas, ya que estos productos permiten a los materiales ligeros movimientos, producidos por dilataciones y cambios de temperatura.

**PENDIENTES**

Cada cubierta debe ser proyectada teniendo en cuenta la situación y la longitud del faldón donde se construye, siguiendo lo que dicen las Normativas Técnicas de cada territorio.

Pendientes mínimas necesarias en función de la situación y longitud de faldón (según UNE - 136020)

Situación	Faldón hasta 6,5 m	Faldón de 6,5 a 9 m	Faldón de 9 a 12 m
Protegida	35% - 19,5°	40% - 22°	50% - 26,5°
Normal	40% - 22°	50% - 26,5°	60% - 31°
Expuesta	60% - 31°	70% - 35°	80% - 39°

Para faldones de más de 12 metros, consultar.  
Cumplir siempre la pendiente indicada según zona, situación y longitud de faldón, utilizar la lámina transpirable/impermeable sobre el soporte.  
Para faldones superiores a 12 m de longitud, se realizará un estudio particular (consultarnos).

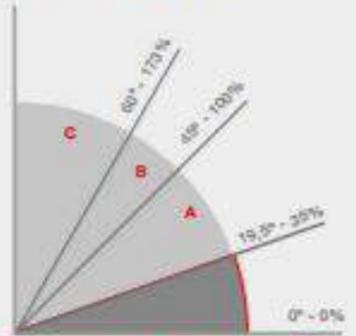
**FIJACIÓN**

Las tejas sobre los faldones de la cubierta se deberán fijar al soporte en mayor o menor medida dependiendo de la pendiente. En el caso de puntos singulares como aleros, laterales, limatesas, limahoyas, encuentros y línea de cumbre se deberán fijar todas las tejas y piezas especiales de estos encuentros.

Recomendamos la fijación mecánica de todas las tejas que conforman el perímetro de cada faldón.

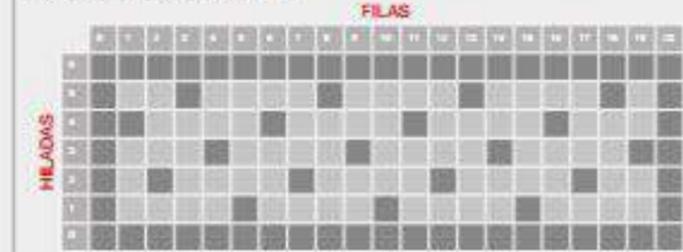
Tipo de rastrel:	Metálico Madera tratada
Fijación en seco mediante:	Tomillos inoxidable autotaladrantes o clavos (según soporte de apoyo)

- A 35% - 100%** Las tejas se apoyarán simplemente sobre rastreles, dado que las tejas disponen de talones para el apoyo.
- B 100% - 173%** Se fijarán mecánicamente todas las tejas que conforman el perímetro de cada faldón y al menos una de cada 5, de manera regular.
- C > 173%** También en zonas de fuertes vientos, situación expuesta o aceleración sísmica básica > 0,12 g, se fijarán todas las tejas sobre los rastreles.



Por debajo del 35% - No aconsejable

**Esquema de fijación NIVEL B**

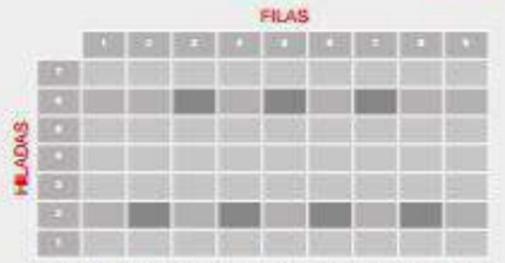
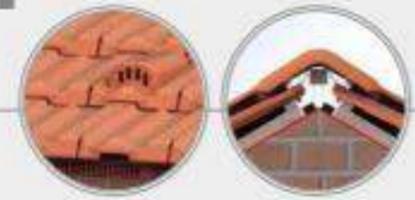


**VENTILACIÓN**

La ventilación bajo teja es necesaria en todo caso. De esta forma se garantiza la durabilidad de los materiales que componen la cubierta con sus características óptimas, ya que mejoraremos el comportamiento higrotérmico del tejado frente a las humedades por condensación.

Entre aleros y cumbre debe existir un flujo continuo de aire, para ello debe dejarse un espacio libre entre las tejas y el soporte. Por tanto nunca se deberán macizar con mortero los aleros, cumbres ni puntos singulares, ya que se impediría la microventilación.

Complementariamente se instalarán tejas de ventilación de manera uniforme por la superficie de los faldones. En caso de instalación en seco, se recomienda el uso mínimo de 1 teja cada 10 m<sup>2</sup> y 4 tejas por faldón.



Ejemplo de distribución de las tejas de ventilación en el caso de un faldón rectangular de 7x9 m (63m<sup>2</sup>)

# SEGUIMIENTO CONSTRUCTIVO Y DIARIO DE OBRA

## 1. INTRODUCCIÓN

Uno de los procesos de desarrollo más comunes para llevar a cabo un proyecto arquitectónico es el ensayo y error. Un proceso de selección de pruebas que se suele abordar de dos maneras, o bien se efectúa con el fin de ir depurando una posición más óptima, o bien sirve para explorar nuevas vías de investigación.

En este capítulo se pretende reflejar en un mismo documento todas las actividades acontecidas durante la obra, sus soluciones adoptadas y revisiones de éstas. Se reflejarán todos los trabajos realizados hasta completar la fase I.2., excepto los que hasta día de revisión del Trabajo final de Grado no se hayan ejecutado. Durante la descripción del día a día de los trabajos de la fase I.2 también se detallan trabajos de la fase II que se producen coetáneamente.

Todos los trabajos que se han ido realizando han sido responsabilidad de diversas empresas subcontratadas, las cuales se van a ir citando a medida que van colaborando en obra. Al margen de estas, que entran a trabajar como colaboración a la contrata principal SOGESER, intervienen dos empresas como agentes principales de la obra. Por un lado el promotor SCHNEIDER ELECTRIC, y por otro lado el proyectista, la ingeniería VALNU.

El promotor otorgará ciertos trabajos para la consecución de las obras a su empresa de mantenimiento, Engie. Y, la empresa proyectista, a su vez ejercerá tanto de coordinado de seguridad como de Dirección Facultativa, en adelante DF.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA FICHA DE DIARIO DE OBRA

En las siguientes páginas del presenta capítulo se presenta, analiza y describe todo lo acontecido en las dependencias de la planta industrial relacionadas con la ejecución de las obras "Sustitución de Cubiertas en Planta Industrial Schneider Electric".

Para el seguimiento diario se presenta una ficha que integra dos marcos. En la parte superior se sitúa una tabla dónde se señalan aspectos generales y en la parte inferior varios apartados que desarrollan cada detalle acontecido.

En la tabla se indica la fecha, la obra en cuestión, los trabajos en los que se están realizando trabajos durante el día y la cubierta en la que se están produciendo, y el número de operarios intervinientes. A lo que sigue qué tipos de equipos o medios auxiliares se han ido utilizando y el material acopiado o recepcionado.

Tras la tabla se describe de la actuación durante la jornada de trabajo. Diversificando las empresas que intervienen, lo que se produce y si existe algún tipo de incidencia que afecta en la planificación.

Finalmente aparece un cuadro con aquellas observaciones o documentos gráficos que ayuden a entender las decisiones tomadas o mostrar posibles mejoras.

OBRA	DIARIO DE OBRA						15/12/2016
	SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I						
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34		
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta	
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS							
TRABAJOS EN PROCESO							
Nº TRABAJADORES EN OBRA	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b> Camión grúa						
INCIDENCIA	<b>MATERIAL ACOPIADO</b> - Palés de termoarcilla - Placas asfálticas onduladas para teja - Armaduras de refuerzo - Premarcos de aluminio - Carpinterías de aluminio - Vierteaguas de acero galvanizado			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b> - Contenedor de obra - Caseta de obra - Equipamiento vario para casetas			
DESARROLLO DE LOS TRABAJOS							

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- ALQUILERES PASCUAL: 1 chofer
- SMV: 1 chofer
- CRATOS: 1 fontanero

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación de contenedor de obra.
- Colocación e instalación de caseta de obra con baño.
- Equipamiento de la caseta de obra (espejo, jabón, papel higiénico, mesas, sillas, bancos, microondas, etc.)
- Entrega de contenedor de escombros de 5m3.

### INCIDENCIAS

OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El material acopiado pertenece a Schneider, y se ha de aprovechar en la medida de lo posible.</li> <li>- Se cita solo aquél material que puede ser utilizado en obra.</li> <li>- Tan solo existe una caseta que combina el uso de vestuario y comedor. Es legítimo puesto que la fábrica permite que se utilice su comedor y vestuarios.</li> <li>- En el contenedor se irán acopiando materiales o herramientas que no se usen con regularidad, el resto se irá acopiando bajo el andamio bien balizado.</li> </ul>



**Ilustración Diario de Obra 1 - Caseta de obra. Fuente propia**



**Ilustración Diario de Obra 2 - Contenedor de obra. Fuente propia**

OBRA		DIARIO DE OBRA					16/12/2016
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I					
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	TRABAJOS EN PROCESO	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
				Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura
Nº TRABAJADORES EN OBRA		EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS					
5		Carretilla elevadora					
INCIDENCIA		MATERIAL ACOPIADO			MATERIAL RECEPCIONADO		
Reunión Coordinación de Seguridad y Salud		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Premarcos de aluminio</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Andamio multidireccional y accesorios Cubierta 4 y Cubierta 5 (a partir de ahora C4 y C5)</li> </ul>		
DESARROLLO DE LOS TRABAJOS							

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- VALNU: 1 Técnico Dirección Facultativa y coordinador de Seguridad y Saludo, en adelante DF y coordinador de SyS.
- SCHNEIDER: 1 Técnico representante de la propiedad
- MAYM ANDAMIOS: 4 operarios, 1 encargado

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación de carteles de prohibición del paso
- Descarga y acopio de los elementos para el andamiaje.
- Delimitar la zona de acopio con cinta de balizamiento.

### INCIDENCIAS

- El trabajo se limita a acopiar material ya que, hoy viernes, no es posible realizar el montaje del andamio mientras haya personal de fábrica trabajando en la misma crujía.
- Con la carretilla elevadora se vacía el camión y en la entrada de la nave se deja el material. A mano se va entrando e material hasta la zona de acopio en el interior de la nave.
- Reunión de coordinación en la que se definen los requerimientos por las partes y se hace constar en un acta los responsables de la obra.
- Para acopiar el andamio en el interior de la fábrica la propiedad indica que el acceso se realizará por el pasillo comprendido entre los vestuarios.
- El acceso al pasillo de los vestuarios queda clausurado y se señala debidamente con la prohibición de acceso a personas ajenas a la obra
- El personal de la fábrica sigue accediendo pese a las indicaciones.

### OBSERVACIONES

- Los trabajadores de la fábrica tienen unas normas y conductas muy asimiladas, cualquier cambio, como el de la clausura del pasillo, debe avisarse previamente a los encargados para que hagan llegar la información. De este modo, cuando alteras su rutina siguen mejor las indicaciones.
- Hay que revisar que los elementos del andamio estén bien limpios por petición de la DF.

INFORMACIÓN GRÁFICA



**Ilustración Diario de Obra 3 - Cartel prohibido el paso. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 4 - Acopio material. Fuente propia**

OBRA		DIARIO DE OBRA					17/12/2016
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I					
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34		
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta	
TRABAJOS EN PROCESO	EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS						
	Andamio tubular cruz de san Andrés (el amarillo)						
Nº TRABAJADORES EN OBRA	MATERIAL ACOPIADO			MATERIAL RECEPCIONADO			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Premarcos de aluminio</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Andamio multidireccional C4-C5</li> <li>- Plásticos de protección</li> </ul>						
5							
INCIDENCIA	Modificación replanteo						
DESARROLLO DE LOS TRABAJOS							

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- MAYM ANDAMIOS: 4 operarios, 1 encargado

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Las máquinas de la fábrica situadas en la zona bajo y perimetral a la cubierta se protegen cubriéndolas con plásticos.
- Se retira la red de protección existente en la crujía y posteriormente se acopia en la zona bajo el andamio.
- Inicio del montaje del andamio.
- Movimiento de elementos de la fábrica (cajoneras, sillas,...) que molestan durante el montaje.

### INCIDENCIAS

- Se trabaja el sábado ya que este fin de semana no trabajan en la fábrica.
- Los módulos del andamio hay que modificarlos levemente para esquivar instalaciones existentes. Todas las verticales coinciden con las marcas del replanteo, salvo las que están situadas más próximas a la salida de emergencias. Con lo que la vertical queda prácticamente en mitad del pasillo.
- Se desplaza mobiliario lindante al pasillo para ampliar la zona de paso.
- Durante la entrada de material se golpea una farola del exterior y MAYM lo repara.

### OBSERVACIONES

- Esta crujía se presenta con facilidad de montaje puesto que en gran parte del espacio no hay máquinas instaladas.
- Se podría haber apreciado previamente la concurrencia de las instalaciones con las barras verticales, y así evitar el riesgo de desmontar el andamio en caso de que la propiedad no esté conforme con la colocación del andamio y uso del espacio.

INFORMACIÓN GRÁFICA



**Ilustración Diario de Obra 5 - Proceso de montaje. Fuente propia**



**Ilustración Diario de Obra 6 - Cubrición maquinaria. Fuente propia**

OBRA		DIARIO DE OBRA					18/12/2016
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I					
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	TRABAJOS EN PROCESO	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
Nº TRABAJADORES EN OBRA		5					
INCIDENCIA		Alteración del montaje					
EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS							
MATERIAL ACOPIADO		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Andamio multidireccional C4-C5</li> <li>- Red de protección C4</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Premarcos de aluminio</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> </ul>				MATERIAL RECEPCIONADO	
DESARROLLO DE LOS TRABAJOS							

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- MAYM ANDAMIOS: 4 operarios, 1 encargado

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- El montaje del andamio queda finalizado.
- Se colocan bolas protectoras en las coronas del andamio.
- Colocación de placa de andamio que indica que está autorizado para personal en obra.
- Retirada de los plásticos de protección
- Limpieza

### INCIDENCIAS

- Se altera la colocación de algunas barras conforme a lo previsto dado el paso de instalaciones.
- Recolocación de los elementos desplazados durante el montaje.

### OBSERVACIONES

- La recolocación de los elementos se hace rápidamente gracias a la demarcación de áreas de trabajo que tiene la fábrica y a las fotos realizadas previamente.
- Queda pendiente el montaje de la torre de acceso a cubierta ya que no ha dado tiempo a más en el fin de semana.
- Quedan zonas donde no caben plataformas del andamio debido a las dimensiones. Esas zonas se cubrirán con tableros.

INFORMACIÓN GRÁFICA



**Ilustración Diario de Obra 7 - Andamio montado lateral norte. Fuente propia**



**Ilustración Diario de Obra 8 - Andamio montado lateral sur. Fuente propia**

OBRA		DIARIO DE OBRA					19/12/2016
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I					
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	TRABAJOS EN PROCESO	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
Nº TRABAJADORES EN OBRA		EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS					
1		MATERIAL ACOPIADO			MATERIAL RECEPCIONADO		
INCIDENCIA		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Andamio multidireccional C5</li> <li>- Red de protección C4</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Premarcos de aluminio</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poliestireno extruido 80mm</li> </ul>		
Aprobación montaje		DESARROLLO DE LOS TRABAJOS					

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- SCHNEIDER: 1 Técnico representante de la propiedad
- FARGA: 1 conductor
- MAPSA: 1 técnico

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- El técnico de MAYM pasa a revisar el montaje del andamio.

### INCIDENCIAS

- La técnico de la propiedad revisa y aprueba la disposición del andamio y de los espacios.
- Visita del técnico de la empresa de impermeabilizaciones de MAPSA.

### OBSERVACIONES

- Queda pendiente recibir el Certificado de Montaje del andamio.

INFORMACIÓN GRÁFICA



Ilustración Diario de Obra 9 - Señalización de aptitud del andamio. Fuente propia

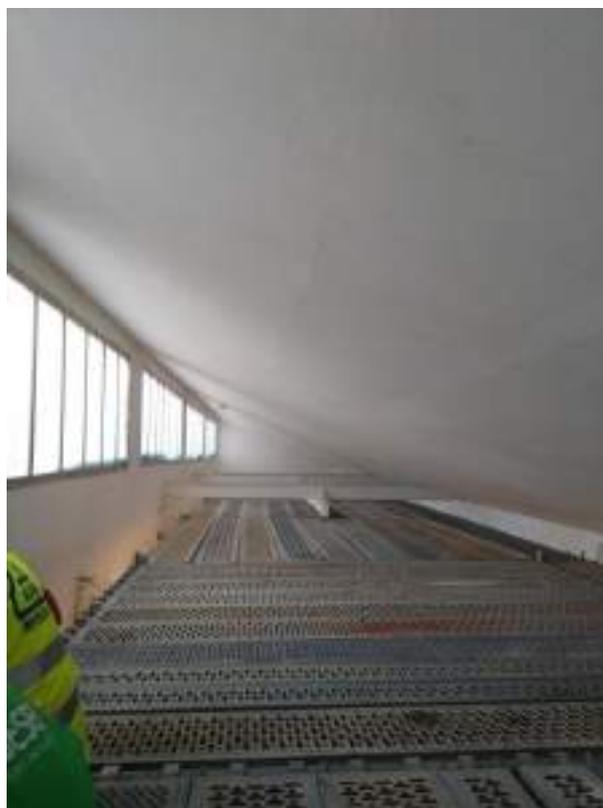


Ilustración Diario de Obra 10 - Área de trabajo sobre el andamio. Fuente propia

OBRA		DIARIO DE OBRA		20/12/2016		
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I				
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
TRABAJOS EN PROCESO		EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS				
Nº TRABAJADORES EN OBRA	MATERIAL ACOPIADO			MATERIAL RECEPCIONADO		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Andamio multidireccional C5</li> <li>- Red de protección C4</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Premarcos de aluminio</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Poliestireno extruido 80mm</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablones de madera DM</li> <li>- Poliestireno extruido de 40mm</li> </ul>		
1						
INCIDENCIA	Indicaciones prevención					
DESARROLLO DE LOS TRABAJOS						

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- SCHNEIDER: 1 técnico representante de la propiedad

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Subida y colocación de los paneles de poliestireno extruido de 80mm a mano.
- Protección de un proyector con cartones.
- Colocación de barras y abrazaderas para posterior apoyo de la canal provisional.
- Colocación de tableros de madera en la zona bajo canal y en las zonas dónde no cabía plataforma/bandeja de andamio.

### INCIDENCIAS

- Como la mano de obra aún no ha presentado la documentación no puede entrar. Así que los trabajos los realiza SOGESER.
- La propiedad solicita balizar la zona de actuación siempre que trabajemos sobre el andamio y no esté colocada la balsa.
- La propiedad indica que cubramos la zona que coincide con el pasillo.

### OBSERVACIONES

- Para cubrir y proteger la zona del pasillo se colocarán unas ménsulas y poliestireno extruido de 80mm.



**Ilustración Diario de Obra 11 - Vista general colocación barra de apoyo para canal. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 12 - Vista en detalle de colocación barra de apoyo para canal. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 13 - Soporte canal. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 14 - Formación base canal. Fuente propia.**

OBRA		DIARIO DE OBRA					21/12/2016
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I					
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS		Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
TRABAJOS EN PROCESO		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
Nº TRABAJADORES EN OBRA		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>				<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retales de poliestireno extruido 80mm</li> <li>- Andamio multidireccional C5</li> <li>- Red de protección C4</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Premarcos de aluminio</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> </ul>					
INCIDENCIA		-					
		<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación protección pasillo.
- Continuación colocación de paneles de poliestireno extruido de 80mm.

### INCIDENCIAS

OBSERVACIONES
<p>Durante la colocación de los paneles se reflexiona sobre qué colocación es mejor para éstos. Bajo mi punto de vista es indiferente si se van aparejando o quedan todos en la misma posición ya que tienen una función meramente de protección de los impactos, y además aún se sitúan más capas sobre ésta.</p>



**Ilustración Diario de Obra 11 - Extensión XPS80. Fuente propia**



**Ilustración Diario de Obra 12 - Protección pasillo. Fuente propia.**

OBRA		DIARIO DE OBRA		22/12/2016	
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I			
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos
TRABAJOS EN PROCESO	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>				
Nº TRABAJADORES EN OBRA	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retales de poliestireno extruido 80mm</li> <li>- Andamio multidireccional C5</li> <li>- Red de protección C4</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Premarcos de aluminio</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tableros de madera DM</li> </ul>	
INCIDENCIA	Riesgo caída objetos				
DESARROLLO DE LOS TRABAJOS					

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 2 oficiales
- SCHNEIDER: 1 técnico representante de la propiedad

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación de lámina de polietileno transparente como base final de la primera capa de protección de la plataforma de trabajo. Se pega con cinta americana para que quede mejor sellada.
- Desfalcado de viga metálica existente y se acopia bajo el andamio.

### INCIDENCIAS

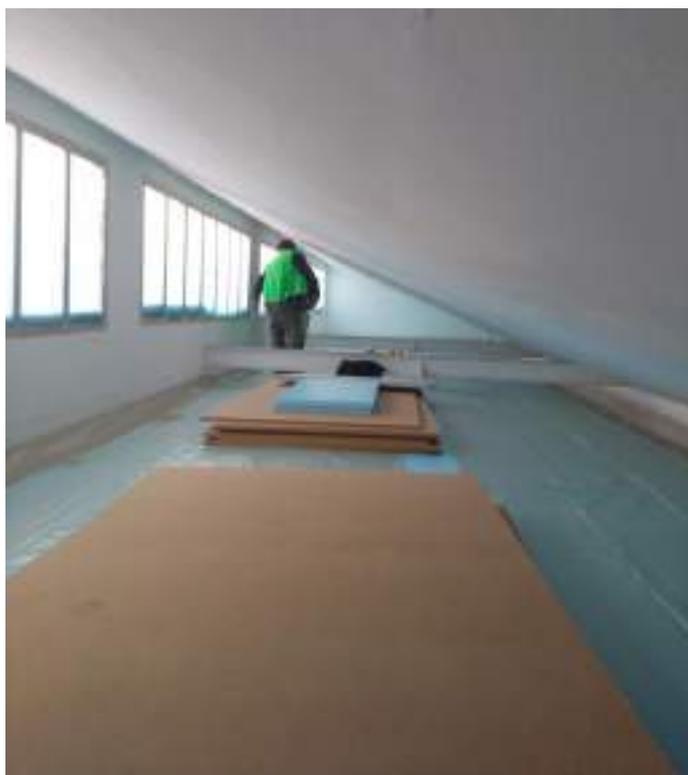
- La propiedad indica que no se pueden colocar los tableros mientras trabajen bajo. Con lo que los operarios las colocan solo en las zonas dónde bajo no están trabajando.
- La técnico de la propiedad aprueba la solución de protección del pasillo.

### OBSERVACIONES

- Los tableros de madera DM pesan mucho y cuesta moverlos.
- Los tableros de madera DM se deteriorarán con rapidez.
- Se contempla la posibilidad de comprar tableros fenólicos de segunda mano en lugar de madera DM.
- La colocación de cualquier material sobre el andamio requiere mayor tiempo del previsto dada la poca altura que queda para trabajar.
- Los tableros que se encuentran sobre la zona en la que hay trabajadores se colocan en sus momentos de descanso (almuerzo, cambio de turno,...). Para evitar estas limitaciones se plantea colocar en la canal una malla de protección en la zona inferior.
- No existen inconvenientes para quitar la viga por ninguna de las partes. Parece ser que sería de algún puente grúa de la nave.



**Ilustración Diario de Obra 13- Colocación polietileno. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 14 - Reparto tableros sobre primera capa de protección. Fuente propia.**

OBRA		DIARIO DE OBRA					23/12/2016
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I					
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	TRABAJOS EN PROCESO	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
Nº TRABAJADORES EN OBRA		EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS					
3	MATERIAL ACOPIADO		MATERIAL RECEPCIONADO				
INCIDENCIA	-		-				
DESARROLLO DE LOS TRABAJOS							

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 2 oficiales

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Se termina de colocar la primera capa de protección.
- Schneider se lleva la red de protección y libera zona acopio.

### INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

		DIARIO DE OBRA		27/12/2016	
<b>OBRA</b>		<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>			
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>		Cubierta 4		Cubierta 5	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura
				Revestimientos	Cubierta
		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>			
		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>		<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retales de poliestireno extruido 80mm</li> <li>- Andamio multidireccional C5</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Premarcos de aluminio</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Andamio para el montaje de la torre de acceso a cubierta por el exterior.</li> </ul>	
5					
<b>INCIDENCIA</b>					
Visitas					
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra, 2 socios
- GRUPO PLAZA: 2 oficiales
- MAYM ANDAMIOS: 2 operarios
- JEYPA: 2 socios
- COSAOR: 1 técnico

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Montaje de la torre de acceso a dos cubiertas; C4, C5.
- Se suben a pulso los tableros de madera MD al andamio y se dejan repartidas en tres partes para que una vez se coloquen las láminas de LPDM se distribuyan de forma rápida.

### INCIDENCIAS

- Se prueba a subir los tableros a mano o con ayuda de cuerdas, y se determina que mediante cuerdas requiere mayor esfuerzo y tiempo.
- Se producen varias visitas; 2 socios de Sogesser, 1 gerente de Jeypa, representante de Cosaor.

### OBSERVACIONES

- Debido a que el montaje de la torre de acceso se está realizado próximo a la salida de emergencias, la cual los trabajadores usan de forma regular, el encargado se coloca en la puerta para controlar el tránsito.



**Ilustración Diario de Obra 15 - Torre de acceso. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA		28/12/2016			
<b>OBRA</b>		<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>		Cubierta 4		Cubierta 5			
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Cubierta 34					
		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
		Carretilla elevadora					
		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retales de poliestireno extruido 80mm</li> <li>- Andamio multidireccional C5</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Premarcos de aluminio</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lámina EPDM</li> <li>- Poliestireno extruido de 40mm</li> </ul>		
5							
<b>INCIDENCIA</b>							
Visita							
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>							

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 2 oficiales
- MAPSA: 2 operarios
- DEGESER: 1 encargado
- FARGA: 1 conductor

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Comienzan los trabajos de impermeabilización (la formación de la balsa). Se sube la lámina al andamio. Se va pegando cada solape para que quede todo el ámbito estanco, y se atornilla a la viga la zona perimetral, formando la balsa.
- Colocación de la segunda capa de protección que se compone por una hilada de paneles de poliestireno extruido de 40mm y una final de tablonces de madera DM o tableros fenólicos.

### INCIDENCIAS

- Debido al peso de la lámina de impermeabilización (lámina EPDM), y a que se debe subir al andamio a mano, se realizan dos cortes dividiendo la lámina en trozos de 6m, sobrando un retal de 0,75m que se usará para realizar el refuerzo perimetral.
- Durante la visita previa que realiza la empresa de demoliciones, Degeser y Sogeser acuerdan que es necesario una ampliación de la plataforma; Dando acceso a la cubierta tres.

### OBSERVACIONES

- La subida y bajada de materiales se está haciendo muy costosa. Se debe traer una grúa para agilizar los tajos.
- De la cubierta 3 no hay nada por ejecutar, pero para resolver la cubierta 4 se precisa acceso por el tramo intermedio a ambas cubiertas.
- La ampliación de la plataforma se requiere tanto para proteger la teja de la cubierta anterior, limpiar posibles escombros generados, así como, para tener acceso al interior de la crujía una vez esté estanca y con la cubierta nueva ubicada.



**Ilustración Diario de Obra 16 - Colocación lámina impermeabilización. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 17 - Formación segunda capa de protección. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA		29/12/2016	
<b>OBRA</b>		<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>			
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>		Cubierta 4		Cubierta 5	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura
				Revestimientos	Cubierta
		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>			
		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>		<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retales de poliestireno extruido 80-40mm</li> <li>- Andamio multidireccional C5</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Premarcos de aluminio</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> </ul>			
5					
<b>INCIDENCIA</b>					
No entra agua					
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 2 oficiales
- MAPSA: 2 operarios

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Formación de canales provisionales con lamina EPDM
- Comprobación de la estanqueidad de la balsa

### INCIDENCIAS

- Se comprueba que no hay filtraciones de agua.

<b>OBSERVACIONES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La tela perimetral que refuerza la estanqueidad de la canal se atornilla bajo perfiles metálicos perimetrales a la viga, y el lado opuesto se deja libre sobre la balsa. El encuentro entre el perfil metálico y la viga se coloca masilla de sellado.</li> <li>- La comprobación de la estanqueidad se realiza proyectando agua por encima de la canal mediante una manguera.</li> </ul>



**Ilustración Diario de Obra 18 - Formación balsa. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 19 - Embocaduras sumideros. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA		30/12/2016	
<b>OBRA</b>		<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>			
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>		Cubierta 4		Cubierta 5	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura
				Revestimientos	Cubierta
		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>			
		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>		<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retales de poliestireno extruido 80-40mm</li> <li>- Andamio multidireccional C5</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Premarcos de aluminio</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> </ul>			
7					
<b>INCIDENCIA</b>					
Visita					
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 2 oficiales
- MAPSA: 2 operarios
- MAYM ANDAMIOS: 2 operarios.

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Finalización de la impermeabilización, incluso la zona de acceso interior.
- Colocación de poliestireno extruido de 40mm y distribución de tableros de madera sin dejar juntas, finalizando la segunda capa de protección.
- Ampliación del castillete.

### INCIDENCIAS

- Tras cegar el hueco de acceso por la escalera se requiere buscar otro acceso paralelo. Puesto que la plataforma ya es estanca, se abre un hueco por la cubierta desde el exterior. Dicho hueco se protege con un plástico y se sujeta con ladrillos.

OBSERVACIONES
<p>- La comprobación de la estanqueidad se realiza proyectando agua por encima de la canal mediante una manguera.</p> <p>. Se puede salir por el hueco de cubierta o bien retirar alguno de los vidrios de la fachada y salir pisando la cubierta colindante. Ambas opciones tienen su parte negativa. Con el hueco en cubierta la salida no es segura al tener que saltarla y mientras se circula sobre ésta podría venirse debajo de golpe al estar más frágil la superficie. Mientras que saliendo por la ventana el paso es más cómodo aunque se pisaría la cubierta colindante de la cual no se sabe el estado y bajo ésta no existe protección alguna ante los trabajadores de la nave. Como se entiende que la cubierta no está tan dañada en próximas ocasiones se retirará el vidrio.</p>



**Ilustración Diario de Obra 20 - Detalle canal. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 21 - Salida por cubierta. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA		02/01/2017			
<b>OBRA</b>  <b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>  <b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>					
		Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>  <b>INCIDENCIA</b>		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
		Tubos de escombro					
		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
9		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retales de poliestireno extruido 80-40mm</li> <li>- Andamio multidireccional C5</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Premarcos de aluminio</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tubos corrugados flexibles</li> </ul>		
Entra polvo							
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>							

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 2 oficiales
- DEGESER: 2 encargados, 6 operarios
- SCHNEIDER: 1 técnico

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

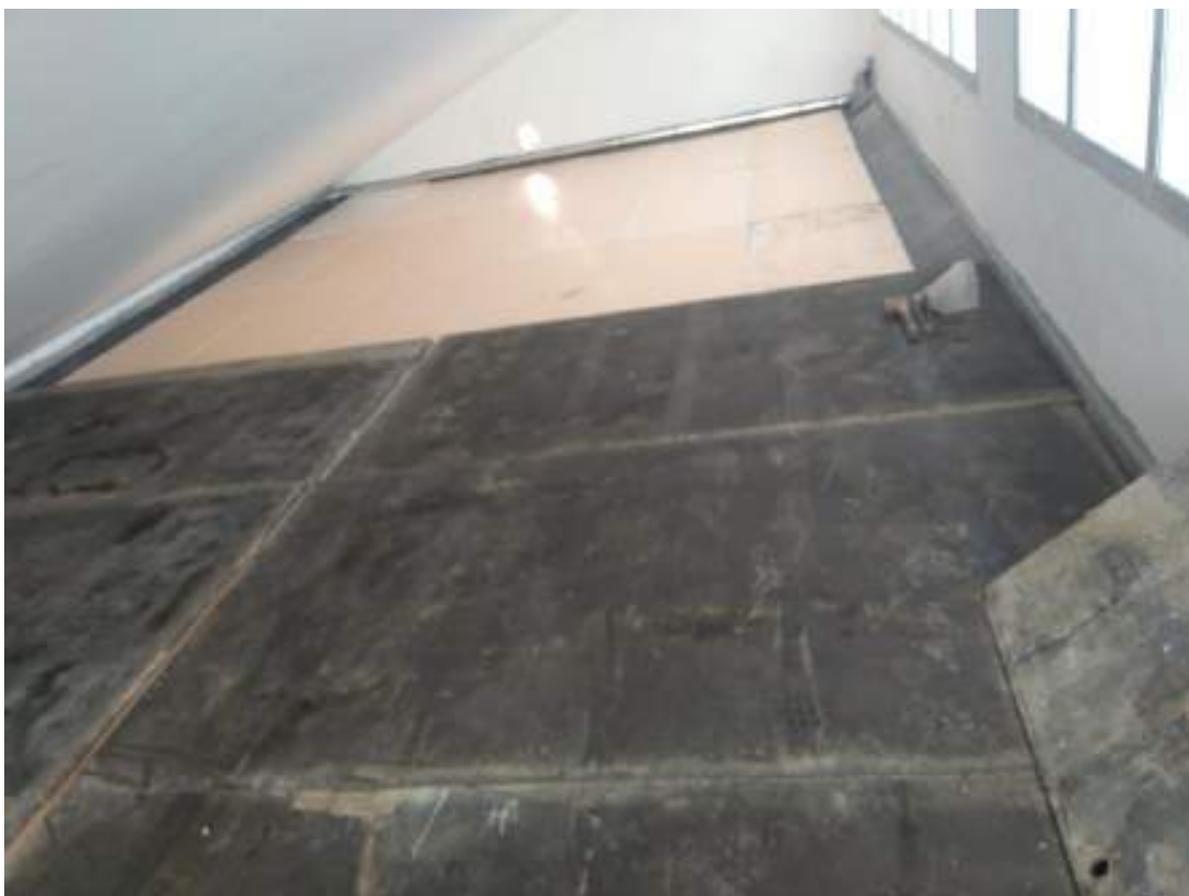
- Se realizan pruebas para realizar una instalación de fontanería provisional para aliviar el agua de las canales mediante tubos corrugados flexibles de 120mm de diámetro.
- Se cierran los sumideros de la plataforma, ya que la instalación de evacuación de aguas provisionales no ha sido instalada.
- Montaje del sistema de descarga de escombros mediante dos hiladas de tubos a contenedor, incluso lona de protección.
- Se colocan tableros en el exterior sobre la cubierta 3 y en el interior apoyados en el muro de la cubierta 4.
- Comienza la demolición. Se retira 5 metros de teja, se macetean los bardos y falso techo que hay en esos 5 metros y las viguetas de violín se pican hasta desnudar la armadura. Así sucesivamente hacia el otro extremo.
- Las tejas y armaduras se bajan a mano una a una, y los escombros por los tubos hasta contenedor.

### INCIDENCIAS

- Durante la demolición aparecen en el interior de la nave rastros de arena y polvo. Se localiza en la plataforma de trabajo el fallo y se sella.
- La técnico de la propiedad indica que pongamos marquesinas sobre la salida de emergencia, pese a ya existir una de uralita.

**OBSERVACIONES**

- Tras realizar las pruebas de la instalación de fontanería provisional, Sogeser decide contratar a un fontanero para que realice la instalación con tubos de PVC. De este modo se evitarán riesgos de montaje, se dará mejor imagen ante el modo de actuar y visualmente quedará un sistema más limpio.
- Puesto que la grúa tardará en instalarse se pide un maquinillo para agilizar el movimiento de materiales.
- Se colocan tablonces en diagonal para proteger el encuentro de la impermeabilización con la pared. Como la impermeabilización está sujeta con angulares metálicos, y sellada con sikaflex, cualquier golpe podría romper la estanqueidad.
- En el muro de la zona de la canal, el angular está tan próximo al límite de la viga que en cuanto golpean la fábrica superior tanto las capas de pintura existentes como el yeso se abre, separando el angular del paramento y produciendo aperturas al interior de la nave. Durante la demolición continuamente se va repasando estas zonas y se va sellando con sikaflex.
- Las tejas se van acopiando en palés que posteriormente se flejan para facilitar su movimiento.

**INFORMACIÓN GRÁFICA**

**Ilustración Diario de Obra 22 - Protección encuentro impermeabilización. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA		03/01/2017	
<b>OBRA</b>		<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>			
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>		Cubierta 4		Cubierta 5	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura
				Revestimientos	Cubierta
		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>			
		Tubos de escombro, maquinillo			
		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>		<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retales de poliestireno extruido 80-40mm</li> <li>- Andamio multidireccional C5</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Premarcos de aluminio</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tejas viejas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tableros fenólicos</li> </ul>	
9					
<b>INCIDENCIA</b>					
Entra polvo					
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 2 oficiales
- DEGESER: 1 encargados, 6 operarios
- SCHNEIDER: 1 técnico

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Continuación demolición.
- Instalación maquinillo.

### INCIDENCIAS

- En algunos momentos vuelve a caer polvo. Se va sellando.
- No se dispone de punto de alimentación exterior para los trabajos en cubierta. La propiedad remite a la empresa de mantenimiento, ENGIE.
- El maquinillo se alimenta provisionalmente de una toma de un puesto de trabajo, según indicaciones de Engie.
- Se solicita con antelación a Engie cuadros independientes de corriente monofásica y trifásica.
- La propiedad solicita subir levemente la lona que cubre los contenedores para evitar proyecciones de escombro. Degeser la sube.
- La propiedad advierte que el contenedor sobrepasa el carril asignado. El siguiente contenedor se pide con menores dimensiones.

### OBSERVACIONES

- La empresa ENGIE acaba de entrar en enero a la fábrica con lo que aún está conociendo las instalaciones. Eso ralentiza los servicios que tenga que facilitar.
- Se solicitan suministros eléctricos independientes dada la normativa de instalación de grúas.



**Ilustración Diario de Obra 23 - Ubicación contenedor. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 24 - Retirada tejas. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA		04/01/2017	
<b>OBRA</b>		<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>			
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>		Cubierta 4		Cubierta 5	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura
				Revestimientos	Cubierta
		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>			
		Carretilla elevadora, maquinillo			
		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>		<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retales de poliestireno extruido 80-40mm</li> <li>- Andamio multidireccional C5</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Premarcos de aluminio</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Armaduras para la zapata de la grúa de hormigón armado</li> </ul>	
9					
<b>INCIDENCIA</b>					
Solicitud cambio proyecto					
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

**PERSONAL EN OBRA**

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 2 oficiales
- DEGESER: 1 encargados, 6 operarios
- SCHNEIDER: 1 técnico

**EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS**

- Continuación demolición.

**INCIDENCIAS**

- Sogeser propone no derribar la estructura de la fachada ya que es de mayor envergadura de la que se va a realizar.
- La propiedad solicita que Sogeser cuelgue el planning de obra para información de los trabajadores de la fábrica.
- La propiedad acepta la solicitud de Sogeser de realizar un hueco en fachada para evacuar en el exterior el agua de la instalación provisional de fontanería.

**OBSERVACIONES**

- Si se mantiene la estructura de hormigón armado existente no será necesario ejecutar zunchos en obra. Ahorrando así, en la demolición, en las "U" de termoarcilla, en el hormigonado in-situ, y el coste que supone la espera hasta que fragüe dicho hormigón.



**Ilustración Diario de Obra 25- Demolición. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 26 - Limpieza diaria de la plataforma. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA		05/01/2017	
<b>OBRA</b>		<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>			
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>		Cubierta 4		Cubierta 5	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura
				Revestimientos	Cubierta
		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>			
		Carretilla elevadora, maquinillo, amoladora, sierra circular			
		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>		<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retales de poliestireno extruido 80-40mm</li> <li>- Andamio multidireccional C5</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Premarcos de aluminio</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> </ul>			
11					
<b>INCIDENCIA</b>					
Solicitud cambio proyecto					
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 2 oficiales
- DEGESER: 1 encargados, 6 operarios
- CRATOS: 2 operarios

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Finalización de la demolición excepto la estructura de hormigón armado.
- Instalación fontanería para evacuación de aguas acumuladas en la canal de la balsa de protección.
- Protección de la acera, replanteo, encofrado y armado de la losa de hormigón como base de la grúa.
- Entrega contenedor escombros de 12m3

### INCIDENCIAS

- Sogesser propone no derribar la estructura de la fachada ya que es de mayor envergadura de la que se va a realizar.
- La propiedad solicita que Sogesser cuelgue el planning de obra para información de los trabajadores de la fábrica.
- Se retiran mamparas existentes en la crujía 34 tras petición de la propiedad.

### OBSERVACIONES

- Si se mantiene la estructura de hormigón armado existente no será necesario ejecutar zunchos en obra. Ahorrando así, en la demolición, en las "U" de termoarcilla, en el hormigonado in-situ, y el coste que supone la espera hasta que fragüe dicho hormigón.
- La base de la grúa se ejecuta sobre acera y calzada de las dependencias de Schneider. Una vez se desinstale la grúa se dejará la vía de circulación tal y como estaba.



Ilustración Diario de Obra 27 - Detalle protección de la canal. Fuente propia.



Ilustración Diario de Obra 28 - Estructura existente de hormigón armado. Fuente propia.

<b>OBRA</b>	DIARIO DE OBRA 09/01/2017					
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>					
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>						
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>						
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>				<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retales de poliestireno extruido 80-40mm</li> <li>- Andamio multidireccional C5</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Premarcos de aluminio</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> </ul>					
5						
<b>INCIDENCIA</b>						
Tajos parados						
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>						

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado
- CRATOS: 2 operarios
- GRUPO PLAZA: 2 operarios

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Finalización de la instalación de fontanería.
- Limpieza de la zona de acopio.
- Sellado de las salidas de tuberías en fachada.

### INCIDENCIAS

- No se pueden continuar el resto de los trabajos ante la indefinición actual.

### OBSERVACIONES

- Sogesser está a la espera de que la DF le confirme si puede evitar demoler la estructura.
- Hasta que la DF no acepte o rechace la propuesta no pueden continuar los trabajos en cubierta.
- Sogesser está esperando indicaciones de la propiedad y detalles de la cubierta no definidos en proyecto para empezar la cubierta 34.

<b>OBRA</b>	DIARIO DE OBRA						10/01/2017	
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>							
	<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>		Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>							
Maquinillo, vibrador								
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>				<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retales de poliestireno extruido 80-40mm</li> <li>- Andamio multidireccional C5</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Premarcos de aluminio</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- HA-25/B/20/Ila</li> </ul>			
<b>INCIDENCIA</b>	Entrada agua							
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>								

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 2 oficiales
- VALNU: 1 técnico DF y Coordinadora SyS
- HORMIGESTION: 1 conductor

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Hormigonado de la losa de hormigón para la grúa

### INCIDENCIAS

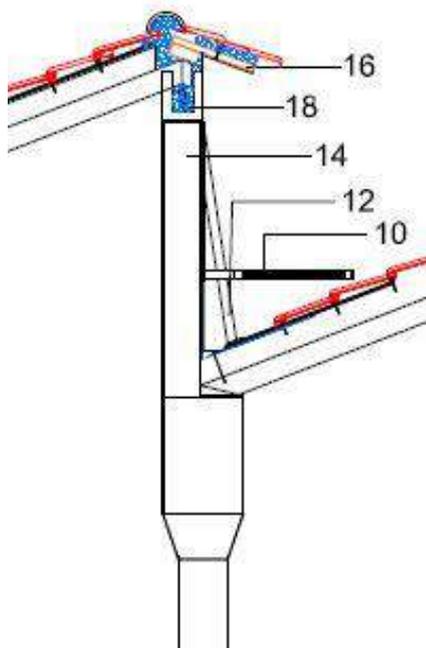
- Visita de obra con la DF, en la cual ésta decide que se acepta mantener la estructura de hormigón armado siempre que se aumente la sección de los pilares. Con lo que se da por finalizada la demolición en la cubierta 4.
- La DF deja en manos de la propiedad la elección de mantener las ménsulas o cortarlas, con lo que queda pendiente la decisión debida la ausencia de ésta.
- Queda pendiente que la DF defina el canalón de la cubierta 34.
- La DF acepta que se coloque la carpintería de aluminio con ausencia de premarcos.

### OBSERVACIONES

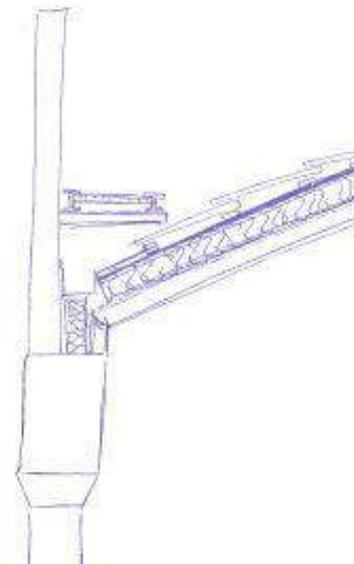
- El aumento de la sección que propone Sogesser es mediante perfiles metálicos IPE-100 que a su vez sirven para el anclaje de la pasarela de mantenimiento.
- Puesto que Sogesser considera que la pasarela de mantenimiento que presenta el proyecto contiene varios puntos conflictivos, se sugiere plantear otra solución técnica.
- Siendo la razón de la intervención los problemas de obstrucción en la canal y las goteras, colocar apoyos de la pasarela de mantenimiento en el centro de la canal o sobre las tejas, como marca el proyecto, no parece la solución más óptima. Del mismo modo que, anclar al muro de termoarcilla una pasarela de hasta 4m de luz, tampoco se considera muy segura.

- La decisión de mantener las ménsulas o cortarlas se estudia sobre todo a nivel estético y funcional para evitar barreras en la canal y obstáculos durante el tránsito por la pasarela. Se considera que al colocar refuerzos metálicos en la estructura, el eliminar las ménsulas no altera su estabilidad.

**INFORMACIÓN GRÁFICA**



**Ilustración Diario de Obra 29 -Detalle pasarela de mantenimiento y canal según proyecto. Fuente Valnu.**



**Ilustración Diario de Obra 30 - Detalle pasarela de mantenimiento y canal propuesto por Sogesser. Fuente propia**



**Ilustración Diario de Obra 31 - Hormigonado losa grúa**

		DIARIO DE OBRA		11/01/2017		
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>					
	<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>		Cubierta 4	Cubierta 5	Cubierta 34	
	<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura
			Revestimientos	Cubierta		
<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>						
Maquinillo						
<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retales de poliestireno extruido 80-40mm</li> <li>- Andamio multidireccional C5</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> </ul>						
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>						
3						
<b>INCIDENCIA</b>						
Entra agua						
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>						

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 2 oficiales

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Protección exterior e interior para evitar la entrada de agua al interior de la fábrica.

### INCIDENCIAS

- Fugas de agua a la fábrica, con lo que no se puede comenzar la ejecución del muro.

### OBSERVACIONES

- La protección supone un gran coste de tiempo y dinero.
- No se consigue evitar la entrada de agua, así que con plásticos se dirige el agua que entra a cubetas que la fábrica cede.
- Los puntos de entrada de agua son los mismos por los que iba entrando polvo.
- En la siguiente crujía se colocará el límite de la balsa más bajo para que quede más distancia entre el perfil y la canal. De este modo, no hará presión haciendo saltar el yeso y recibirá menos golpes durante la demolición.

INFORMACIÓN GRÁFICA



**Ilustración Diario de Obra 32 - Protección interior del agua de lluvia. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 33 - Protección exterior de agua de lluvia. Fuente propia.**

OBRA		DIARIO DE OBRA					12/01/2017
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I					
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	TRABAJOS EN PROCESO	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
				Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura
Nº TRABAJADORES EN OBRA		EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS					
3		MATERIAL ACOPIADO				MATERIAL RECEPCIONADO	
	INCIDENCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retales de poliestireno extruido 80-40mm</li> <li>- Andamio multidireccional C5</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> </ul>					
Entrada agua		DESARROLLO DE LOS TRABAJOS					

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 2 oficiales

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Protección exterior e interior para evitar la entrada de agua al interior de la fábrica.

### INCIDENCIAS

- Fugas de agua a la fábrica

### OBSERVACIONES

- Es curioso como con la entrada de polvo los trabajadores de la fábrica quedaban totalmente alarmados, sin embargo con la entrada del agua tienen sus propias costumbres y métodos de canalización.

## INFORMACIÓN GRÁFICA



**Ilustración Diario de Obra 34 - Protección llena de agua. Fuente propia.**

<b>OBRA</b>	DIARIO DE OBRA						13/01/2017
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>						
	<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>		Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34
	<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>						
	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>					<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retales de poliestireno extruido 80-40mm</li> <li>- Andamio multidireccional C5</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> </ul>						
	0						
<b>INCIDENCIA</b>							
Obra parada							
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>							

## PERSONAL EN OBRA

## EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

## INCIDENCIAS

- No se puede trabajar por la lluvia

OBSERVACIONES

<b>OBRA</b>	DIARIO DE OBRA 14/01/2017					
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>					
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>						
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>						
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
	Plataforma elevadora tijera					
	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>				<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retales de poliestireno extruido 80-40mm</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> </ul>					
<b>INCIDENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> </ul>					
Fin de semana						
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>						

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- MAYM ANDAMIOS: 4 operarios
- CONDUCTOS JEYPA: 3 operarios

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación plásticos de protección de los puestos de trabajo.
- Desmontaje del conducto de climatización de la cubierta 5
- Montaje del andamio de la crujía 5.
- Las máquinas de la fábrica situadas en la zona bajo y perimetral a la cubierta se protegen cubriéndolas con plásticos.
- Se retira la red de protección existente en la crujía y posteriormente se acopia en la zona bajo el andamio.
- Inicio del montaje del andamio.
- Movimiento de elementos de la fábrica (cajonerías, sillas,...) que molestan durante el montaje.

### INCIDENCIAS

- Se trabaja este fin de semana ya que en planta no están trabajando.

OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- En este caso es necesario desmontar el conducto de ventilación porque está colocado a una altura mayor que la de la cabeza de la viga.</li> <li>- El hueco que queda en fachada tras desmontar el conducto se protege con panel térmico.</li> </ul>



**Ilustración Diario de Obra 35 - Conducto de ventilación interior. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 36 - Conducto de ventilación interior. Fuente propia.**

<b>OBRA</b>	DIARIO DE OBRA   15/01/2017										
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>										
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34						
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta					
	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>										
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>				<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retales de poliestireno extruido 80-40mm</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> </ul>										
							5				
							<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>				

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- MAYM ANDAMIOS: 4 operarios

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Fin montaje del andamio de la cruzja 5.
- Colocación de la marquesina de protección sobre la salida de emergencias.
- Retirada de plásticos de protección de los puestos de trabajo.
- Se colocan bolas protectoras en las coronas del andamio.
- Colocación de placa de andamio que indica que está autorizado para personal en obra.
- Limpieza.

### INCIDENCIAS

- Se trabaja este fin de semana ya que en planta no están trabajando.

OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debería contratar a mano de obra para la colocación, retirada de plásticos y limpieza exhaustiva de cualquier componente que hubiera caído en el interior de la fábrica, y no continuar realizándolo los técnicos de la constructora</li> <li>- En este andamio se ha conseguido bajar la altura de la plataforma unos 4cm, lo que ayudará a los trabajos de los operarios.</li> <li>- Los elementos que sujetan el conducto se tiran ya que se considera que no se van a utilizar posteriormente, ya que la constructora considera que el termoarcilla no tiene la suficiente resistencia. En lugar de las ménsulas se anclarán mediante firantes a las viguetas de cubierta.</li> </ul>



**Ilustración Diario de Obra 37 - Plataforma del andamio C5**



**Ilustración Diario de Obra 38 - Andamio C5 montado**

		DIARIO DE OBRA		16/01/2017			
<b>OBRA</b>		<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>					
		Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>							
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
		Maquinillo, carretilla elevadora, grupo electrógeno carrozado 240kw, soldador, taladro					
		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retales de poliestireno extruido 80-40mm</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poliestireno extruido 80mm</li> <li>- Poliestireno extruido 40mm</li> <li>- Perfiles metálicos IPE-100</li> </ul>		
<b>INCIDENCIA</b>		<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					
No viene la grúa							

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 2 operarios
- ALUPER: 2 operarios

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación de los perfiles de refuerzo metálicos IPE-100 en los pilares de la cubierta 4.
- Movimiento de materiales de una zona a otra por orden de la propiedad.
- Colocación de paneles de poliestireno extruido de 80mm en la C5.
- Colocación de tabloneros en el límite del andamio que no haya plataformas colocadas.

### INCIDENCIAS

- La propiedad indica que se ha de cambiar el material acopiado a otra zona.
- Hoy estaba previsto el montaje de la grúa pero se les avería el tráiler que la transportaba.
- Sogeser se reúne con Engie, quien indica qué tuberías, de las que molestan en la zona del castillete, están en servicio y cuáles se pueden quitar.
- Sogeser comenta tanto a la propiedad como a la empresa de mantenimiento del mal estado de la tubería general de la planta y comentan que tienen previsto cambiarla.

### OBSERVACIONES

- Tener que estar moviendo el material de una zona a otra repercute en el ritmo de trabajo al no tener mucho personal. Aunque tampoco se puede poner más personal dado al elevado gasto que supone ya que los tajos de albañilería se están liquidando por administración.
- En esta ocasión, los paneles se suben por el exterior con ayuda del maquinillo en lugar de a mano por el interior.
- Se retira un par de fijos del muro de la crujía 5 para poder pasar por el hueco los paneles extruidos al interior de la nave.

- En caso de lluvia se colocarán paneles con las dimensiones de dichos huecos para evitar entrada de aguas.
- La propiedad indica que quién debe desinstalar las tuberías en Engie, pero viendo que su disposición es mínima Sogeser va buscando otras opciones.
- Tal es la disposición, que pese a que hoy se instalaba la grúa se sigue sin cuadros eléctricos provisionales para la obra. Cuados que, como se ha comentado anteriormente, la propiedad se comprometía e indicaba que lo debía realizar su empresa de mantenimiento, Engie.

## INFORMACIÓN GRÁFICA



**Ilustración Diario de Obra 39 - Tubería de agua deteriorada. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 40 - Perfil IPE-100 de refuerzo. Fuente propia**



**Ilustración Diario de Obra 41 - Anclaje Perfil IPE-100 de refuerzo. Fuente propia**

<b>OBRA</b>	DIARIO DE OBRA 17/01/2017					
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>					
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b> Maquinillo, soldador, taladro					
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retales de poliestireno extruido 40mm</li> <li>- Poliestireno extruido 40mm</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos y tejas viejas</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Malla de ocultación</li> <li>- Viguetas IPE-120 (5m) imprimadas</li> <li>- Placas de anclaje</li> </ul>		
5						
<b>INCIDENCIA</b>						
Visita de obra						
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>						

**PERSONAL EN OBRA**

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 2 operarios
- ALUPER: 2 operarios
- SCHNEIDER: 1 técnico
- VALNU: 1 técnico

**EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS**

- Colocación de viguetas de la cubierta 4.
- Colocación de malla de ocultación como protección en la C5.
- Continuación preparación de la primera capa de protección, colocando tabloneros a modo ménsulas para formación de la canal. C5.

**INCIDENCIAS**

- El color de las viguetas no es la correcta. La DF enviará un correo indicándolo porque no lo sabe.
- Al colocar la malla de protección se han ido tocando instalaciones y ha ido cayendo la suciedad a los puestos de trabajo.
- Se sigue sin tener suministro eléctrico, con lo que se debe alquilar un grupo electrógeno.

<b>OBSERVACIONES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al colocar las viguetas la DF decide colocar una vigueta de menos, lo que supone 27 por cubierta.</li> <li>- El RAL de las viguetas no está definido en proyecto, por eso se protegió con un tono de galvanizado estándar.</li> <li>- El coste de la pintura supondrá un incremento del presupuesto, ya que no se tenía contemplado el pintado de viguetas.</li> <li>- Se buscará una imprimación que corresponda con ese RAL para ahorrarnos la pintura.</li> <li>- Como al colocar la malla de protección cae polvo Sogeser decide no volver a usarla, en lugar de eso, se colocará una primera lámina de polietileno bajo el poliestireno extruido de 80mm.</li> </ul>



**Ilustración Diario de Obra 42 - Malla de protección colocada. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 43 - Viguetas C4. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 45 – Anclaje superior vigueta C4. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 44 – Anclaje inferior vigueta C4. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA		18/01/2017			
<b>OBRA</b>		<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>					
		Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>							
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
		Maquinillo, camión grúa, camión góndola, soldador, taladro					
		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>				<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retales de poliestireno extruido 40mm</li> <li>- Poliestireno extruido 40mm</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> </ul>	
<b>INCIDENCIA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Error viguetas</li> </ul>					
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>							

**PERSONAL EN OBRA**

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 2 operarios
- ALUPER: 2 operarios
- COSAOR: 1 gruista
- GRÚAS RIGAR: 1 conductor

**EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS**

- Montaje de la grúa
- Finaliza la colocación de las viguetas de la cubierta 4.
- Se protege cada hueco de la cubierta y en el interior se colocan plásticos advocados hacia cubetas para que en caso de lluvia el agua no afecte a las instalaciones. C4.
- Colocación de polietileno y poliestireno extruido. C5.

**INCIDENCIAS**

- El saliente de las viguetas no es como el solicitado.

<b>OBSERVACIONES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El herrero deberá cortar en obra la esquina de la vigueta con el canto paralelo a fachada. Al estar invadiendo parte del alero, la DF opina, que podría ser un riesgo para el personal que circule por la pasarela de mantenimiento.</li> <li>- La propiedad indica que ya se pueden comenzar los trabajos en la cubierta 34.</li> <li>- La grúa no se puede utilizar hasta recibir certificado por la OCA (Organismo de Control Autorizado)</li> <li>- Sería interesante colocar algún tipo de lámina elástica bajo la placa de anclaje para proteger la viga de las vibraciones que pudieran aparecer en cubierta (granizos,...)</li> </ul>

OBRA		DIARIO DE OBRA					19/01/2017
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I					
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34		
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta	
TRABAJOS EN PROCESO	EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS						
Nº TRABAJADORES EN OBRA	MATERIAL ACOPIADO			MATERIAL RECEPCIONADO			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retales de poliestireno extruido 40mm</li> <li>- Poliestireno extruido 40mm</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> </ul>						
INCIDENCIA	Lluvia torrencial						
DESARROLLO DE LOS TRABAJOS							

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 2 operarios

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Se va ajustando las zonas por las que todavía entra agua y no están orientadas hacia cubetas.
- Se limpia el agua que salpica de las cubetas.
- Se va secando las máquinas que se han mojado.
- Finalización de la primera capa de protección. C5.

### INCIDENCIAS

- La lluvia es tan extrema que no se puede realizar otro tipo de trabajos.

### OBSERVACIONES

- Entramos en temporal de precipitaciones torrenciales muy intensas, llegando a pasar por encima de los 150 l/m<sup>2</sup> en 24h.
- Todo el día se dedica a la limpieza y protección del agua, lo que supone un elevado coste, además de no poder seguir produciendo en la cubierta 4.

		DIARIO DE OBRA		20/01/2017			
<b>OBRA</b>		<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>		Cubierta 4		Cubierta 5			
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
5		Martillo eléctrico					
<b>INCIDENCIA</b>		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
Sigue entrando agua		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retales de poliestireno extruido 40mm</li> <li>- Poliestireno extruido 40mm</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lámina EPDM</li> </ul>		
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>							

**PERSONAL EN OBRA**

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 2 operarios
- MAPSA: 2 operarios

**EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS**

- Se va ajustando las zonas por las que todavía entra agua y no están orientadas hacia cubetas.
- Comienzan los trabajos de impermeabilización del andamio de la cubierta 5.
- Saneamiento de la estructura de hormigón armado picando las zonas débiles, cepillando y pasivando las armaduras expuestas, y colocando resinas de agarre para mejor fijación del mortero de cemento. C4.

**INCIDENCIAS**

- Sigue entrando agua en el interior de la cubierta 4.

<b>OBSERVACIONES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sigue sumando el coste de la obra sin que se produzca.</li> <li>-Sogesser reflexiona sobre qué otra opción podría buscarse para evitar este derroche de horas. Colocar una sobrecubierta de protección por el exterior sería muy costoso, lo mismo que plantear una canal por el interior de la nave de sobreprotección. Se observa que la opción más viable es apostar por el sistema pero limando los errores que se van dando.</li> <li>- Siempre que el angular se mantenga sellado junto con la viga no entra agua. Esta idea es la que hay que reflexionar.</li> </ul>



**Ilustración Diario de Obra 46 - Zona dañada a sanear. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 47 - Zona reparada con mortero de reparación a falta de recrecer. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA				23/01/2017	
<b>OBRA</b>		<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>		Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
		Maquinillo, taladro, sierra circular, amoladora, carretilla elevadora					
		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>				<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retales de poliestireno extruido 40mm</li> <li>- Poliestireno extruido 40mm</li> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> </ul>					
5							
<b>INCIDENCIA</b>							
Visita OCA							
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>							

**PERSONAL EN OBRA**

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 2 operarios
- MAPSA: 2 operarios
- OCA: 1 técnico

**EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS**

- Continúan los trabajos de impermeabilización. C5.
- Replanteo del tabique de termoarcilla de la cubierta 4.
- Instalación de la acometida eléctrica trifásica y monofásica.

**INCIDENCIAS**

- Durante la visita de la OCA, ésta indica que por seguridad la instalación que propone Engie no es válida.

<b>OBSERVACIONES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Engie propone instalar un cuadro eléctrico que contenga tanto electricidad monofásica como trifásica. Además, indica que se conectará al mismo canalís al que están conectadas las máquinas de producción de la fábrica y comenta que no ve necesario colocar un diferencial.</li> <li>- Sogesser reclama que dichos aspectos se realicen como sugiere la OCA.</li> <li>- Engie conecta un cuadro al canalí que contiene un diferencial y electricidad trifásica. Mientras, se sigue con la solución provisional de suministrar la obra mediante la toma de monofásica desde un punto de un puesto de trabajo.</li> </ul>

		DIARIO DE OBRA		24/01/2017	
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>				
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>					
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>				
	Hormigonera, sierra circular, amoladora, taladro, soldador, andamio tubular				
<b>INCIDENCIA</b>	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cemento</li> <li>- Arena</li> </ul>	
<b>3</b>					
<b>Inspección de Schneider</b>					
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 3 operarios

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Limpieza de las zonas de trabajo exhaustivamente.
- Desmontaje del maquinillo.
- Ejecución del muro alto de termoarcilla de la C4 atado a la viga mediante barras corrugadas, y colocando en la primera hilada armaduras de refuerzo.
- Colocación de lonas en la C34.
- Apertura del hueco provisional de acceso al muelle.
- Retirada de todos los plásticos de protección del interior. C4.
- Continúan los trabajos de impermeabilización. C5.

### INCIDENCIAS

- Uno de los operarios sin consultar con nadie considera que el tabique realizado está mal y lo tira abajo.
- La propiedad paraliza los trabajos de la apertura del hueco al muelle puesto que los operarios no llevaban puestos los cascos de seguridad mientras picaban.

### OBSERVACIONES

- Puesto que la propiedad tiene una inspección imponente que cualquier trabajo o estado de la obra que suponga una alteración visual o de riesgo de sus instalaciones debe ser anulada. Con lo que prácticamente no dejan realizar ningún trabajo. Incluso solicitan la retirada de carteles de peligro por cargas suspendidas.
- Se colocan lonas en la C34 para independizar la zona de la demolición de la zona de trabajo.
- En la cubierta 34 los trabajos se realizarán sin una plataforma de trabajo estanca puesto que, en este caso puntual, si se queda una zona aislada de la productividad de la nave. A excepción de uno de los muelles, al cual se crea un acceso provisional.

- Este acceso provisional no está planteado en proyecto, pero parece la solución más óptima para poder mantener el muelle activo, pese a que la propiedad considere que no deba hacerse cargo ya que opina que la demolición de la cubierta podría realizarse en dos partes, pudiendo quedar siempre un muelle de carga disponible.

## INFORMACIÓN GRÁFICA



**Ilustración Diario de Obra 52 - Zona acceso muelle previo a la apertura del hueco. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 48- Acceso al muelle tras apertura hueco. Fuente propia.**

OBRA		DIARIO DE OBRA					25/01/2017
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I					
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	TRABAJOS EN PROCESO	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
				Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura
		EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS					
		Hormigonera, sierra circular, amoladora, taladro, soldador, andamio tubular					
		MATERIAL ACOPIADO			MATERIAL RECEPCIONADO		
Nº TRABAJADORES EN OBRA		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas para teja</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>					
7							
INCIDENCIA							
-							
DESARROLLO DE LOS TRABAJOS							

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- YOLEVA: 2 operarios
- ALUPER: 1 operario

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Ejecución de muro y replanteo de carpintería. C4.
- Montaje de tabiquería de Paneles de Yeso Laminado (PYL). C34.
- Instalación evacuación de aguas provisional.C4.
- Continúan los trabajos de impermeabilización. C5.
- Corrección viguetas. C4.

### INCIDENCIAS

OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La grúa ya se puede empezar a utilizar puesto que se ha recibido el certificado de ésta.</li> <li>- La replantea manteniendo una separación entre carpinterías constante, pero mandan los pilares de la estructura de hormigón armado, y hay zonas que la distancia varía.</li> </ul>

INFORMACIÓN GRÁFICA



**Ilustración Diario de Obra 49 - Cerramiento Crujía 34 desde exterior. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 50 - Cerramiento Crujía 34 desde interior. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA		26/01/2017	
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>				
	<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>		<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos Cubierta
	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>				
	Hormigonera, sierra circular, amoladora, taladro, soldador, andamio tubular, grúa				
	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>				
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	6				
<b>INCIDENCIA</b>	-				
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- YOLEVA: 2 operarios

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Ejecución de muro y colocación de carpintería. C4.
- Continuación del montaje de tabiquería de PYL. C34.
- Instalación evacuación de aguas provisional. C5.
- Finalización los trabajos de impermeabilización. C5.

### INCIDENCIAS

<b>OBSERVACIONES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los pladuristas se quedan parados porque Engie no ha retirado los elementos que quedan en medio.</li> <li>- La grúa la manipulará uno de los operarios de Grupo Plaza que tiene la formación requerida.</li> </ul>

		DIARIO DE OBRA		27/01/2017			
<b>OBRA</b>		<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>					
		Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>							
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
		Hormigonera, sierra circular, amoladora, taladro, grúa					
		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
4		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de ladrillo panal 9x12x24cm</li> </ul>		
<b>INCIDENCIA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>					
-							
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>							

**PERSONAL EN OBRA**

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción.
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- FARGA: 1 conductor

**EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS**

- Continuación de la ejecución de muro y colocación de carpintería. C4.
- Formación de la segunda capa de protección colocando poliestireno expandido 40mm y tableros fenólicos. C5.
- Fin de la instalación evacuación de aguas provisional.C5.

**INCIDENCIAS**

<b>OBSERVACIONES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- En cuanto la grúa esté operativa todo el trasiego de subir los materiales a mano se evitará izándolos con la grúa. Sistema más rápido y económico.</li> <li>- Para no dejar juntas de mortero muy grandes se coloca la última hilada de termoarcilla de ladrillo panal. En el resto de cubiertas, como las carpinterías disminuyen de altura si se pueden colocar tres hiladas completas de bloque cerámico aligerado.</li> <li>- Las carpinterías existentes en obra tienen una altura de 1m, mientras que las nuevas se han pedido de 0.9m. La propiedad solicita que queden más separadas de la canal para evitar filtraciones.</li> </ul>



**Ilustración Diario de Obra 51 - Colocación carpinterías. Fuente propia.**

	DIARIO DE OBRA					30/01/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
	Hormigonera, sierra circular, amoladora, taladro, grúa					
	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>					
9						
<b>INCIDENCIA</b>						
Falta de medios						
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>						

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción.
- GRUPO PLAZA: 2 operarios
- DEGESER: 4 operarios
- AMJEA: 2 operarios
- SMV: 1 conductor

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Formación y colocación de carpinterías. C4.
- Retirada tejas y demolición. C5.
- Pintura de viguetas metálicas con el RAL indicado por la DF. C4.
- Remates de albañilería y ejecución del muro bajo. C4.
- Se corta la ménsula de fachada de la cubierta 4 para poder dar salida de la canal al bebedero.
- Cambio de contenedor de 5m3.
- Entrega contenedor de 12m3.

### INCIDENCIAS

- No se dispone de pulpo y batea, se va moviendo las cargas con pales y eslingas.
- La propiedad solicita que se mantenga la zona de los acopios más limpia y ordenada.

OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puesto que la DF aprobó la colocación de carpinterías sin uso de premarcos, se colocan garras en los laterales de las carpinterías.</li> <li>- Las carpinterías se colocan con una leve pendiente hacia el exterior para disimular que el zuncho de hormigón armado existente no está a plomo con la viga inferior.</li> <li>- Ya se dispone del certificado de la grúa.</li> <li>- Ahora son menos operarios de Degeser pero al disponer de grúa el trabajo es mucho más productivo. Se estima que el proceso mejorará cuando se disponga del pulpo y la batea.</li> </ul>



**Ilustración Diario de Obra 52 - Ejecución muro bajo. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 53 - Corte para eliminación de ménsula. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA		31/01/2017	
<b>OBRA</b>		<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>			
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>		Cubierta 4		Cubierta 5	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura
				Revestimientos	Cubierta
		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>			
		Hormigonera, sierra circular, amoladora, taladro, grúa			
		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>		<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> </ul>			
9					
<b>INCIDENCIA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>			
Visita de obra					
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

**PERSONAL EN OBRA**

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción.
- GRUPO PLAZA: 2 operarios
- DEGESER: 4 operarios
- AMJEA: 2 operarios
- SCHNEIDER: 1 técnico
- VALNU: 1 técnico DF

**EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS**

- Se recibe bien la carpintería con esparto y sellando con espuma de poliuretano. C4.
- Retirada tejas y demolición. C5.
- Pintura de viguetas metálicas con el RAL indicado por la DF. C4.
- Remates de albañilería en el muro. C4.
- Se cortan ménsulas de la cubierta 5.

**INCIDENCIAS**

- Durante la visita la DF indica que se deben colocar anclajes a los que atar el arnés, que está prohibido fumar en cubierta, que se debe retirar el agua acumulada en la canal de la plataforma.
- La propiedad se plantea si eliminar la última hilada de teja por miedo a que las tejas acompañen el agua hacia las carpinterías y pueda acceder al interior.

**OBSERVACIONES**

- Se coloca resina sobre los pilares de hormigón armado y los perfiles metálicos para poder recibir bien el mortero de la fábrica de termoarcilla.
- Las ménsulas de la cubierta 4 ya se cortaron en la anterior intervención.



Ilustración Diario de Obra 54 - Recibido mochetas entre ventanas. Fuente propia.



Ilustración Diario de Obra 55 - Relleno entre viguetas. Fuente propia.

	DIARIO DE OBRA					01/02/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
9	Hormigonera, sierra circular, amoladora, taladro, soldador, grúa					
<b>INCIDENCIA</b>	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
Visita de obra	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero galvanizado</li> <li>- Viga metálica existente</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perfiles IPN-100 galvanizados</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>					
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>						

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- DEGESER: 4 operarios
- ALUPER: 1 operario
- SCHNEIDER: 1 técnico
- VALNU: 1 técnico DF

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Se termina de colocar la carpintería y sellar con espuma de poliuretano. C4.
- Retirada tejas y demolición. C5.
- Remates de albañilería en el muro colocando mallatex en encuentros de diferentes materiales. C4.
- Se terminan de cortar ménsulas de la cubierta 5.
- Se colocan los brazos de la pasarela (perfiles IPN-100 horizontales soldados a los perfiles IPE-100). C.4.

### INCIDENCIAS

OBSERVACIONES
<p>- Se coloca mallatex sólo por la parte exterior del muro. Se debería colocar también en el encuentro interior de la estructura de hormigón armado con la fábrica, y el encuentro de la fábrica con la viga.</p>



**Ilustración Diario de Obra 56 - Estado previo a realizar los remates de albañilería. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 57 - Regularización del canto de arista y brazos de pasarela colocados. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA		02/02/2017	
<b>OBRA</b>		<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>			
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>		Cubierta 4		Cubierta 5	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura
				Revestimientos	Cubierta
		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>			
		Hormigonera, sierra circular, amoladora, taladro, grupo electrógeno portátil de 12kw, soldador, grúa			
		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>		<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero</li> <li>- Viga metálica existente</li> </ul>			
5		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>			
<b>INCIDENCIA</b>					
Entrada agua					
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

**PERSONAL EN OBRA**

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción.
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- ALUPER: 1 operario

**EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS**

- Corte a medida y replanteo para la colocación del vierteaguas. C4.
- Termina la demolición de la C5.
- Limpieza del agua en el interior. C4 y C5.
- Remates de albañilería en el muro. C4.
- Se termina de colocar los brazos de la pasarela de mantenimiento. C.4.
- Colocación de puntos de anclaje provisionales. C4 y C5.
- Ejecución muro alto de termoarcilla. C5

**INCIDENCIAS**

- Ha llovido algo y ha vuelto a entrar algo de agua en el interior.

<b>OBSERVACIONES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La chapa del canalón de la cubierta anterior quedaba por encima del nivel del vierteaguas, con lo que la pendiente daba en contra. Para solucionarlo se ha golpeado la canal hasta bajar el nivel.</li> <li>- Como todavía no se dispone de una toma de luz para la obra, mientras que el herrero va soldando la red va saltando, y éste tiene que parar su trabajo.</li> <li>- Se alquila un grupo electrógeno para que el soldador pueda soldar sin problemas.</li> </ul>

OBRA		DIARIO DE OBRA					03/02/2017		
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I							
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS		Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34			
TRABAJOS EN PROCESO		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta		
Nº TRABAJADORES EN OBRA		8							
INCIDENCIA		Preparación acceso al muelle							
EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS		Sierra circular, amoladora, plataforma elevadora tijera, grúa							
MATERIAL ACOPIADO		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>				MATERIAL RECEPCIONADO		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ladrillo hueco 9x12x24 cm</li> <li>- Rasillas 12x24x1 cm</li> </ul>	
DESARROLLO DE LOS TRABAJOS									

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 4 operarios
- DEGESER: 4 operarios
- FARGA: 1 conductor

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación del vierteaguas adherido con masilla de sellado. C4.
- Remates de albañilería en el muro. C4.
- Colocación de lona y puntales para el aislamiento de la zona de trabajo. C34.
- Retirada tejas y demolición. C34.
- Se crea una base para colocar una chapa lagrimada en el acceso provisional al muelle. C34.
- Saneamiento de la estructura de hormigón armado de la cubierta 5.

### INCIDENCIAS

- El acceso provisional al muelle del almacén todavía no está listo con lo que se protege con lonas y puntales por delante de la puerta habitual del muelle.

### OBSERVACIONES

- Del acceso falta por colocar una chapa lagrimada que permita a las máquinas elevadoras de la fábrica seguir sus trabajos de carga y descarga. No ha estado colocada antes porque la propiedad decía que las máquinas no podrían acceder por el desnivel que pudiera crearse.
- Viendo otros accesos por los que circulan las mismas máquinas Sogesser considera que la chapa lagrimada no impide el paso.
- La necesidad de colocar la chapa lagrimada viene de la diferencia de cotas existente entre los paramentos del interior de la nave y del muelle, los cuales se aprecian una vez se abre el muro.



**Ilustración Diario de Obra 58 - Cambio de nivel entre paramento del muelle y el interior de la nave. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 59 - Rampa de acceso a muelle. Fuente propia.**

OBRA		DIARIO DE OBRA					06/02/2017		
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I							
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	TRABAJOS EN PROCESO	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34			
				Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
Nº TRABAJADORES EN OBRA		9							
INCIDENCIA		Atraso del montaje de los paneles sándwich							
EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS		Sierra circular, amoladora, plataforma elevadora tijera, taladro, soldador, grúa							
MATERIAL ACOPIADO		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>				MATERIAL RECEPCIONADO		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perfiles IPE-100</li> <li>- Paneles sándwich para las cubiertas 4, 5 y 34</li> </ul>	
DESARROLLO DE LOS TRABAJOS									

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 4 operarios
- DEGESER: 4 operarios
- ALUPER: 1 operario

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Rejuntado del vierteaguas y retirada de los plásticos protectores. C4.
- Remates de albañilería en el muro bajo. C4.
- Colocación de chapa lagrimada. C34.
- Retirada tejas y demolición. C34.
- Saneamiento de la estructura de hormigón armado de la cubierta 5.
- Replanteo y ejecución del muro alto de termoarcilla. C5.
- Colocación enanos (refuerzos de pilares con perfiles IPE-100). C5

### INCIDENCIAS

- Las lonas no están bien sujetas, se desmontan y vuelven a colocar correctamente. Esta vez aislando todo el campo de actuación, incluso la puerta del muelle original.
- La empresa que coloca los paneles sándwich cancela el inicio de los trabajos por otra urgencia.
- Visita de la empresa MOPE para revisar los trabajos a ejecutar.

### OBSERVACIONES

- Al colocar la chapa se comprueba que el paso de las transpaletas eléctricas es correcto.
- Para que las lonas no se muevan por el aire, envuelven con su parte superior e inferior tableros que harán de sopandas y durmientes de varios puntales. Formando una superficie tensa.

INFORMACIÓN GRÁFICA



**Ilustración Diario de Obra 60 - Colocación de la lona correctamente. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 61 - Torre de acceso cubierta 34. Fuente propia.**

OBRA		DIARIO DE OBRA					07/02/2017		
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I							
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	TRABAJOS EN PROCESO	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34			
				Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
Nº TRABAJADORES EN OBRA		8							
INCIDENCIA		Problemas CTAIMA							
EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS		Sierra circular, amoladora, plataforma elevadora tijera, grúa							
MATERIAL ACOPIADO		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Carpinterías de aluminio</li> <li>- Vierteaguas de acero</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- Paneles sándwich</li> </ul>				MATERIAL RECEPCIONADO		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sacos de arena repasada</li> <li>- Ladrillos huecos 9x16x33cm</li> <li>- Ladrillos huecos 7x16x33cm</li> </ul>	
DESARROLLO DE LOS TRABAJOS									

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 4 operarios
- DEGESER: 4 operarios

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Finalización de la retirada tejas y demolición. C34.
- Formación y colocación de carpinterías. C5.
- Ejecución de pendientes en la fábrica superior de la estructura de HA en el muro alto para mejor asentamiento de los paneles sándwich. C5.

### INCIDENCIAS

- La empresa Engie ha modificado elementos de la plataforma de control de documentación, con lo que se impide el acceso a todas las empresas que tienen que acceder a obra.

### OBSERVACIONES

- La cubierta 34 queda a la espera de continuar los trabajos hasta que la DF indique si la viga existente de madera se mantiene o se sustituye.
- La empresa que lleva el control de la documentación de nuestra obra es Valnu, pero acceso a ese control lo tiene tanto la propiedad, como Valnu, como Engie.
- Se habla con la DF y la propiedad y dan tres días para que Sogesser pueda reprogramar toda la documentación de todas las empresas.
- A lo largo del día, entre retenciones y demoras los trabajadores ha perdido unas 3 horas.
- La formación de pendientes es mejor realizarla una vez está colocado el panel, dado que previamente no se conoce del todo la pendiente y habrá que volver a repasarlo, invirtiendo mayor tiempo en el mismo tajo.

INFORMACIÓN GRÁFICA



Ilustración Diario de Obra 62 - Retirada de tejas Cubierta 34. Fuente propia.



Ilustración Diario de Obra 63 - Demolición desde el interior de la cruzía. Fuente propia.

OBRA	DIARIO DE OBRA		08/02/2017		
	SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I				
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos
<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
Sierra circular, amoladora, taladro, grúa					
<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- Paneles sándwich C4, C5, C34</li> </ul>					
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>					
8					
<b>INCIDENCIA</b>					
Muestras vidrios					
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 4 operarios
- OYP: 3 operarios
- ALUPER: 1 operario

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación de paneles sándwich y canal. C4.
- Colocación de carpinterías y replanteo y corte del vierteaguas. C5.
- Recreido de aristas de la estructura de HA y colocación mallatex en muro. C5.

### INCIDENCIAS

- Aluper trae varias muestras de vidrios según los requisitos de la partida de proyecto para que la propiedad decida el deseado.
- Se presta ayuda de mano de obra a la empresa OYP para mover los paneles puesto que solos no pueden.
- El desarrollo de la canal no está bien formado.

### OBSERVACIONES

- Los vidrios que se muestran son: un float, un bajo emisivo, un control solar, un carglass y un al ácido.
- Se traen varias muestras porque para la subcontrata la definición en proyecto no es correcta.
- Todas estas ayudas van incrementando el coste por administración. Coste que no estaba contemplado en el estudio.
- Al colocar los paneles se observa que los tornillos sobrepasan las viguetas dando una imagen poco fina desde el interior de la nave. Antes de retirar el andamio deben de cortarse o pintarse dichas puntas.
- Se indica que deben suministrar una canal con el desarrollo adecuado para el hueco, con menor profundidad.
- Al colocar la canal se observa que se podría ganar mayor caudal si el apoyo de la viga fuera de menos sección; en lugar de IPE120 como la vigueta, un IPE 100.

## INFORMACIÓN GRÁFICA



**Ilustración Diario de Obra 64 - Colocación carpinterías C5. Fuente propia.**

OBRA		DIARIO DE OBRA					09/02/2017
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I					
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	TRABAJOS EN PROCESO	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
				Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura
Nº TRABAJADORES EN OBRA		6					
INCIDENCIA		-					
		EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS					
		Sierra circular, amoladora, taladro, grúa					
		MATERIAL ACOPIADO			MATERIAL RECEPCIONADO		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- Paneles sándwich C5, C34</li> </ul>					
DESARROLLO DE LOS TRABAJOS							

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- OYP: 3 operarios

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Continuación de la colocación de paneles sándwich. C4.
- Colocación de canal. C4.
- Formación de pasarela provisional a cubierta 3.
- Colocación del vierteaguas. C5

### INCIDENCIAS

-

OBSERVACIONES
- Se amplía la pasarela para que el operario que realiza el monocapa tenga acceso.

		DIARIO DE OBRA		10/02/2017	
<b>OBRA</b>		<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>			
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>		Cubierta 4		Cubierta 5	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura
				Revestimientos	Cubierta
		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>			
		Sierra circular, amoladora, taladro, grúa			
		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>		<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> </ul>			
8		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- Paneles sándwich C5, C34</li> </ul>			
<b>INCIDENCIA</b>		Previsión de lluvias			
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

**PERSONAL EN OBRA**

- SOGESER: 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- OYP: 3 operarios

**EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS**

- Continuación de la colocación de paneles sándwich. C4.
- Colocación de canal. C4.
- Protección de la cubierta frente al agua. C4 y C5.

**INCIDENCIAS**

- Se prevén lluvias para el fin de semana.

<b>OBSERVACIONES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se precinta la junta entre la canal y el panel sándwich, se colocan plásticos en huecos de ventanas y encuentro con canal, y se protege con plásticos el alero con maderas ancladas.</li> <li>- Se protege todo bien cara al fin de semana por si llueve.</li> </ul>

OBRA		DIARIO DE OBRA					13/02/2017
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I					
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34		
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta	
TRABAJOS EN PROCESO	EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS						
	Soplete, grúa						
Nº TRABAJADORES EN OBRA	MATERIAL ACOPIADO			MATERIAL RECEPCIONADO			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- Paneles sándwich C5, C34</li> </ul>						
6							
INCIDENCIA	Entrada de agua						
DESARROLLO DE LOS TRABAJOS							

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1, encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- OYP: 2 operarios
- SMV: 1 conductor

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación de plásticos y limpieza del agua en el interior de la nave. C4, C5 y C34.
- Colocación de parte de la lámina TPO de la canal. C4.
- Colocación de codo de PVC provisional de la canal a la bajante. C4.
- Cambio de contenedor de 5m3.

### INCIDENCIAS

- Lluve fuerte y entra agua.
- Al llover, la empresa de cubiertas abandona la obra y deja sin colocar las placas asfálticas onduladas que protegería en gran medida la cubierta.

### OBSERVACIONES

- Más días perdidos. Por suerte se actúa rápido y no cae nada de agua sobre ninguna máquina.
- Sogesser propone y la DF acepta colocar sobre la canal la lámina TPO para evitar posibles oxidaciones y poder crear una formación correcta con la lámina, que a la inversa no se podría hacer.
- La empresa del monocapa no entra a trabajar por el temporal.

		DIARIO DE OBRA				14/02/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>					
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
Taladro, soldador, grúa						
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- Paneles sándwich C5, C34</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Viguetas IPE-120</li> <li>- Placas de anclaje</li> </ul>		
<b>INCIDENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visita de obra</li> </ul>					
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>						

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- ALUPER: 1 operario

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Enlucido del hueco de acceso provisional. C34.
- Saneamiento de la zona superior del peto de cubierta. C4.
- Colocación viguetas IPE-120. C5.

### INCIDENCIAS

- La DF indica que las jambas del hueco del muro de la cubierta 34 han de enlucirse para evitar riesgos.
- Los de la cubierta no vienen porque tienen otra urgencia.
- La empresa de revestimientos también ha fallado, pese a indicar que hoy estarían.

### OBSERVACIONES

- El operario se dedica a enlucir las jambas del hueco de muro todo el día.
- El muro existente queda un poco bajo, con lo que hay que recrecerlo una hilada de ladrillo y enlucirla.



**Ilustración Diario de Obra 65 - Saneamiento del peto. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 66 - Enlucido del hueco de acceso provisional. C34. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA		15/02/2017	
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>				
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>					
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>					
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>					
9					
<b>INCIDENCIA</b>					
Reunión coordinación SyS					
<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
Taladro, soldador, soplete, plataforma elevadora de tijera, carretilla elevadora, amoladora, grúa					
<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- Paneles sándwich C5, C34</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sacos de arena repasada</li> <li>- Ladrillos huecos 4x15x33</li> <li>- Cemento banco</li> </ul>		
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 2 operarios, 1 encargado
- SCHNEIDER: 1 técnico
- VALNU: 1 técnico DF
- ALUPER: 2 operarios
- OYP: 2 operarios
- AMJEA: 1 encargado, 2 operarios.
- FARGA: 1 conductor

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Limpieza del agua que ha entrado en la zona del almacén. Se coloca yeso para evitar futuras invasiones. C34.
- Retirada de ventanales cegados. C34.
- Finalización de colocación del canalón y alero. C4.
- Colocación de placas asfálticas onduladas. C4.
- Colocación viguetas IPE-120. C5.
- Ejecución tabique bajo. C5.
- Pintura de viguetas. C5.

### INCIDENCIAS

- La DF indica que se deben colocar más carteles en obra: prohibido el paso, prohibido fumar,...
- La propiedad solicita ampliar el proyecto para reparar el alero, retirar ventanales existentes cegados, sanear paramentos y sustituir las carpinterías de la cubierta 34.
- Por la zona de la lona ha entrado

## OBSERVACIONES

- La reunión la convoca Sogeser junto con la DF para recordar a las empresas la importancia de cumplir las normas de seguridad y las impuestas por Schneider. El recurso preventivo no puede estar continuamente detrás de los operarios recordando que usen los EPIS, tengan cuidado con las instalaciones y mantengan orden y limpieza.
- La reparación del alero se resolverá con mortero de cemento y colorante. Se plantea impermeabilizar la zona bajo las tejas pero la propiedad indica que en otra ocasión.

## INFORMACIÓN GRÁFICA



**Ilustración Diario de Obra 67 - Placas asfálticas onduladas sobre paneles y canal. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 69 - Carpintería oculta. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 68 - Carpintería oculta retirada. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA		16/02/2017		
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>					
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
Taladro, plataforma elevadora de tijera, carretilla elevadora, amoladora, batidora yeso, grúa						
<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- Paneles sandwich C5, C34</li> </ul>						
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>						
8						
<b>INCIDENCIA</b>						
-						
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>						

**PERSONAL EN OBRA**

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- OYP: 2 operarios
- MOPE: 2 operarios

**EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS**

- Se termina de colocar las placas asfálticas onduladas para teja. C4.
- Remates de tabiquería. C5.
- Se reviste el alero de la cubierta contigua a la 34.
- Comienza el enlucido con yeso de la cubierta 4.
- Inicio enfoscado del paramento exterior con mortero blanco hidrófugo. C4

**INCIDENCIAS**

OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La ejecución del yeso se ha demorado excesivamente. Hay que reajustar su entrada. En cuanto se termine de colocar las viguetas ha de entrar el yesaire, así cuando se termine de colocar el onduline ya se ha secado el yeso y se puede empezar a pintar.</li> <li>- Al colocar la chapa de cerramiento del alero, la parte superior queda embebida, con lo que podría favorecer la entrada del agua por la junta. Habrá que pensar en colocar una lámina que proteja el encuentro y evite filtraciones.</li> </ul>



**Ilustración Diario de Obra 70 - Formación alero.C4. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA		17/02/2017	
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>				
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>					Cubierta
<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
Taladro, plataforma elevadora de tijera, carretilla elevadora, amoladora, sierra circular, batidora de yeso, grúa					
<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- Paneles sándwich C5, C34</li> </ul>					
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>					
8					
<b>INCIDENCIA</b>					
Mala ejecución del yesaire					
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

**PERSONAL EN OBRA**

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- OYP: 2 operarios
- MOPE: 2 operarios

**EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS**

- Se cortan ménsulas de la cubierta 5.
- Ejecución del alero colindante a la cubierta 34.
- Finaliza el enlucido con yeso de la cubierta 4.
- Limpieza de nueva zona de acopio.
- Enfoscado paramento exterior. C4.

**INCIDENCIAS**

- La DF solicita que se vacíe una zona de acopio suya para que podamos utilizarla como zona de acopio.

<b>OBSERVACIONES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se plantea cambiar al yesaire puesto que ha manchado toda las vigas, ha ido colocando los junquillos ladeados dejando unos 3 centímetros de separación hasta llegar al panel de cubierta, incluso hay varias zonas en las que se notan las marcas de sus propias manos.</li> </ul>



**Ilustración Diario de Obra 71 - Detalle 1 del estado yeso. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 72 - Detalle 2 del estado yeso. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA		20/02/2017	
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>				
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>					
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>				
8	Taladro, plataforma elevadora de tijera, carretilla elevadora, amoladora, sierra circular, grúa				
<b>INCIDENCIA</b>	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>		<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
Baja del encargado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- Paneles sándwich C5, C34</li> </ul>				
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- OYP: 2 operarios
- ALTURAS: 2 operarios
- MOPE: 1 operario

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación paneles sándwich. C5.
- Se terminan de cortar las ménsulas de la cubierta 5.
- Se sigue revistiendo el alero de la cubierta 34.
- Limpieza de nueva zona de acopio.
- Replanteo y colocación de rastreles de PVC en cubierta. C4.
- Limpieza de teja recuperada por la parte inferior. C4.
- Enfoscado paramento exterior. C4.

### INCIDENCIAS

- Baja del encargado

OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El encargado está de baja con lo que el día a día lo empieza a llevar la jefa de producción, hasta que se disponga de otro.</li> <li>- Como el alero de la cubierta queda poco sujeto a las viguetas se coloca una chapa de refuerzo que los una.</li> <li>- Tras la visita del gerente de la empresa del yeso comenta que arreglará los desperfectos un nuevo yesaire, el cual continuará la obra.</li> <li>- Se limpian los restos de mortero u otras materias de la parte inferior. No se limpia la suciedad o mohos de la parte superior ya que dejaría poros abiertos.</li> </ul>

<b>OBRA</b>	DIARIO DE OBRA					21/02/2017	
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>						
	<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>		Cubierta 4	Cubierta 5		Cubierta 34	
	<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>						
	Taladro, plataforma elevadora de tijera, carretilla elevadora, amoladora, sierra circular, grúa						
	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- Paneles sándwich C5, C34</li> </ul>						
<b>INCIDENCIA</b>	8						
Visita de obra							
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>							

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- SCHNEIDER: 1 técnico
- VALNU: 1 técnico DF
- ALUPER: 1 operario
- OYP: 2 operarios
- SMV: 1 conductor
- ALTURAS: 2 operarios
- MOPE: 1 operario

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación paneles sándwich. C5.
- Colocación rastreles de PVC y reparto de teja recuperada. C4.
- Se sigue revistiendo el alero de la cubierta 34.
- Cortar salientes de las viguetas. C5.
- Limpieza del interior de las cubiertas 4 y 5.
- Cambio contenedor 5m3
- Enfoscado paramento exterior. C4.

### INCIDENCIAS

- En la visita de obra indican que bajo la canal debe ponerse panel de espuma rígida de poliisocianurato (PIR).
- Se solicita a la propiedad realizar los trabajos de pintura de las vigas desde el suelo. Indican que deben realizarse desde el andamio.

### OBSERVACIONES

- Pese a que el herrero cortara las viguetas, todavía sobresalían el paramento y la DF solicita que se corten hasta quedar ocultas por el revestimiento de mortero hidrófugo.
- Ante el coste que supone el PIR, se estudia la posibilidad de utilizar los sobrantes del panel sándwich, lana de roca o sobrantes del panel de poliestireno extruido de 80mm.
- Realizar los trabajos de pintura desde el andamio supone que en aquellas zonas donde no se llega o incluso dónde apoyan los estabilizadores no quedará bien pintado.
- El término limpieza contempla el vaciado de los elementos que componen la plataforma de trabajo: Retirar tabones, aspirar las posibles acumulaciones de agua, retirada de la lámina de EPDM de la canal, limpiar carpinterías, vidrios, vigas y paneles, aspirar el polvo, y retirar los paneles de XPS. Dejando solo la lámina de polietileno.

### INFORMACIÓN GRÁFICA



**Ilustración Diario de Obra 73 - Detalle preparación para el revestimiento exterior. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 74 - Replanteo y colocación de rastreles PVC. Fuente propia**

<b>OBRA</b>	DIARIO DE OBRA		22/02/2017		
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>				
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos Cubierta
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>					
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>					
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>					
10					
<b>INCIDENCIA</b>					
El herrero demuele fábrica de termoarcilla					
<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
Taladro, soplete, soldador, plataforma elevadora de tijera, carretilla elevadora, sierra circular, grúa					
<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- Paneles sándwich C34</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perfiles IPE-100</li> </ul>		
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- ALUPER: 1 operario
- OYP: 2 operarios
- ALTURAS: 2 operarios
- MOPE: 1 operario
- VEINTIMILLA: 1 mecánico.

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación de canal y lámina de protección de TPO. C5.
- Finaliza la reconstrucción del alero de la cubierta 34.
- Levantamiento de muro y retirada de chapa de un paramento de la cubierta 34.
- Finaliza la limpieza del interior de la cubierta 4.
- Colocación de teja recuperada y rastreles de PVC. C4.
- Limpieza del interior de la cubierta 5.
- Colocación de los brazos de la pasarela de mantenimiento. C5.
- Limpieza de la zona de acopio de Schneider.
- Finaliza el enfoscado paramento exterior. C4.

### INCIDENCIAS

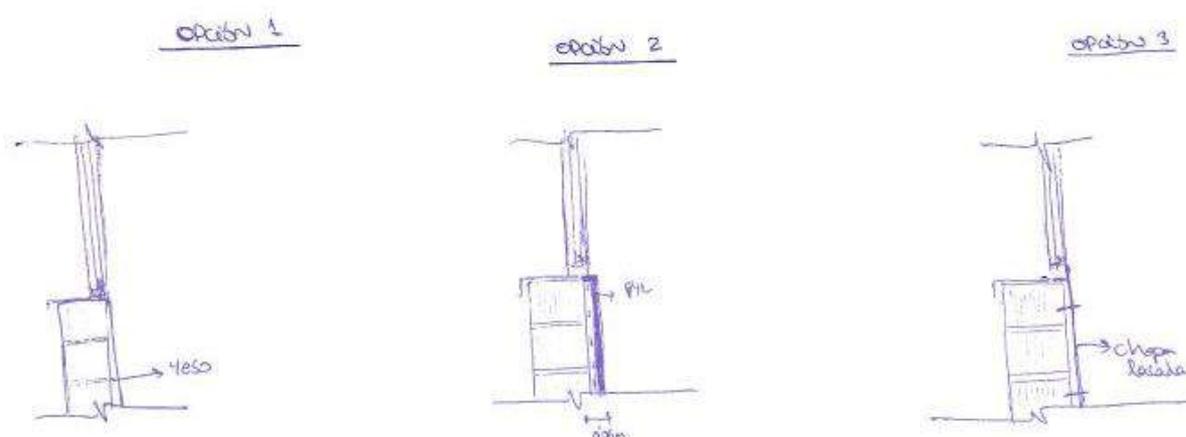
- Falla el mando de la tijera utilizada para la reconstrucción del alero. Viene el mecánico a repararla.
- Visita del herrero para realizar la medición de las carpinterías de la cubierta 34.
- Visita del encargado de la empresa de placas de yeso laminado para asesorarnos sobre una solución para evitar revestir los muros con yeso, viendo los problemas que está causando.

- En las dos zonas límites de la cubierta se ha cerrado el muro de termoarcilla, eliminando el lugar para ubicar los brazos de la pasarela. El herrero pica todo el muro dejando los cascotes en la plataforma y arriesgando la posibilidad de dañar la lámina puesto que los tablonos ya se habían retirado.

**OBSERVACIONES**

- Continúa sin haber encargado.
- Se había empezado a desinstalar la lámina de la canal sin colocar los vidrios. En caso de lluvia sería muy improbable que no entrara agua al interior de la nave.
- Las carpinterías de la C34 ya las habían medido antes, pero las mediciones tomadas eran erróneas.
- El pladurista comenta que se podría colocar PYL dejando un saliente de unos 6cm hacia el exterior, o colocar una placa de yeso laminado de 6 mm enrasado pero sin capacidad portante, o bien colocar una chapa lacada. Ninguna de las tres opciones convence dado que podría dar nuevos problemas, como el ondulado de la chapa o desavenencias para con el acabado.
- El herrero pica el muro pese habersele indicado que no lo hiciera porque se estaba pensando otra solución.

**INFORMACIÓN GRÁFICA**



**Ilustración Diario de Obra 75 - Detalles de tres posibles soluciones para sustituir el revestimiento de yeso. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 76 - Alero cubierta colindante a la 34 previa intervención. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 77 - Ilustración Diario de Obra 80 - Alero cubierta colindante a la 34 tras la intervención. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA				23/02/2017
<b>OBRA</b>		<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>				
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>		Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos Cubierta
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>				
8		Taladro, plataforma elevadora de tijera, carretilla elevadora, amoladora, sierra circular, camión autocargante, grúa				
<b>INCIDENCIA</b>		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
La autocargante no tiene zona para trabajar		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- Paneles sándwich C34</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Viga IPE-180</li> <li>- Viguetas IPE-120</li> </ul>	
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>						

**PERSONAL EN OBRA**

- SOGESER: 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- ALUPER: 1 operario
- OYP: 2 operarios
- MOPE: 1 operario
- GRUAS CONEJERO: 1 gruista
- SMV: 1 conductor

**EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS**

- Colocación placas asfálticas onduladas en cubierta y formación del alero. C5.
- Remates de tabiquería en la parte superior del peto añadiendo una hilada más de ladrillo. C5.
- Levantamiento de muro de un paramento de la cubierta 34.
- Limpieza del interior de la cubierta 5.
- Inicio del revestimiento de mortero blanco hidrófugo en paramento exterior. C5.
- Preparación y retirada de la viga de madera de la cubierta 34 con ayuda de una autocargante.
- Colocación de perfiles IPE-180 como sustitución de la viga de madera, y como apoyo de las viguetas nuevas de cubierta. C34.
- Reparación de huecos existentes en fachada. C34.
- Cambio contenedor 5m3

**INCIDENCIAS**

- La zona para ubicar el camión pluma que se había solicitado a la propiedad continuaba obstaculizada pese haber solicitado la retirada de los elementos.
- La propiedad solicita el camión autocargante para realizar un trabajo de mantenimiento de sus instalaciones.

**OBSERVACIONES**

Tanto la espera por tener elementos que impedían el paso, como el tiempo que supone la identificación del conductor y camión o el prestar los servicios del camión se suman al coste del proceso.

**INFORMACIÓN GRÁFICA**

**Ilustración Diario de Obra 78 - Huecos existentes en fachada. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 79 - Zona que requiere levantamiento de muro en paramento de la C.34. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA		24/02/2017		
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>					
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
Plataforma elevadora de tijera, carretilla elevadora, amoladora, grúa						
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>		<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- Paneles sándwich C34</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teja plana alicantina</li> <li>- Tejas de remate lateral</li> <li>- Teja curva árabe</li> <li>- Perfiles IPE-80</li> <li>- Placas tramex</li> </ul>			
9						
<b>INCIDENCIA</b>						
Conato de incendio						
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>						

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- ALUPER: 2 operarios
- ALTURAS: 2 operarios
- MOPE: 1 operario

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Levantamiento de muro de un paramento de la cubierta 34.
- Limpieza del interior de la cubierta 5.
- Colocación de vidrios. C4.
- Colocación teja recuperada en cubierta y aleros. C4.
- Retirada de las láminas de EPDM de la cubierta 4.
- Limpieza del agua que entra en el interior de la nave.
- Colocación de plásticos y cubetas para recoger el agua que entra. C5 y C34.
- Revestimiento de mortero blanco hidrófugo en paramentos exteriores. C5.

### INCIDENCIAS

- Se suspende la colocación de la estructura de la C34 a causa de la lluvia.
- Entra agua al interior de la nave al no tener el canalón conectado a ninguna bajante. Para solucionarlo se tapona el hueco del canalón.
- Para proteger mejor el encuentro entre el muro que todavía no tiene vierteaguas y la canal se colocan tejas provisionalmente.
- Entra agua en la cubierta 34 y se produce un conato de incendio.

**OBSERVACIONES**

- Se colocan todos los vidrios a excepción de los dos primeros, para permitir el paso.
- El agua del canalón vierte sobre la viga, la cual se satura y traslada el agua al interior de la nave.
- Pese a que el hueco está taponado y deja de llover sigue entrando agua al interior porque la viga está saturada. Hasta que no se vacíe no se puede dejar de limpiar el agua que va cayendo.
- La lámina EPDM se deja sobre el andamio y se contempla retirarla cuando haya mayor espacio para facilitar el trabajo, debido a su gran peso.
- Prende fuego uno de los cuadros eléctricos de interior que quedaba a la intemperie tras retirar la antigua cubierta.

**INFORMACIÓN GRÁFICA**

**Ilustración Diario de Obra 80 - Estado del cuadro eléctrico tras el conato de incendio. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA		25/02/2017		
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>					
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
	<b>MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
Soldador						
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>		<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- Paneles sándwich C34</li> </ul>					
<b>INCIDENCIA</b>						
Fin de semana						
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>						

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 jefe de producción
- ALUPER: 2 operarios

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación de la pasarela de mantenimiento. C4.
- Sellado de los vidrios. C4.

### INCIDENCIAS

- Se rompen varias tejas.

### OBSERVACIONES

- No se sigue la composición de la pasarela de mantenimiento definida en proyecto. El jefe de obra presenta una solución pero finalmente se coloca el modo que el herrero defiende.
- El herrero propone colocar la pasarela de mantenimiento directamente sobre los largueros, en lugar de colocarlos apoyados en el ala del perfil. Esta solución influye en la altura de la pasarela, con lo que posteriormente habrá que cambiar la colocación dado que la propiedad no la quiere tan alta.

OBRA		DIARIO DE OBRA					27/02/2017
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I					
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS		Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
TRABAJOS EN PROCESO		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
Nº TRABAJADORES EN OBRA		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b> Plataforma elevadora de tijera, carretilla elevadora, grúa					
INCIDENCIA		<b>MATERIAL ACOPIADO</b> - Palés de termoarcilla - Placas asfálticas onduladas - Armaduras de refuerzo - Viga metálica existente - Tableros fenólicos - Tejas viejas y nuevas - Sacos de cemento - Saca de arena - Paneles sándwich C34			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
Ausencia de industriales							
DESARROLLO DE LOS TRABAJOS							

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 2 operarios
- ALUPER: 1 operario
- ALTURAS: 2 operarios
- MOPE: 1 operario

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- El herrero tiene que quitar dos pasarelas de trámex porque impide los trabajos de colocación de tejas. C5
- Limpieza de las viguetas de la crujía 4.
- Colocación tejas en aleros y cumbrera. C4
- Limpieza de la zona quemada y retirada de cableado dañado. C34.
- Finalizan los trabajos de levantamiento de paramento en la C34.
- Revestimiento de mortero blanco hidrófugo en paramentos exteriores. C5.

### INCIDENCIAS

- El yesaire cancela su visita para ejecutar las reparaciones que tenía pendientes.
- El fontanero y la autocargante también fallan a la obra.

### OBSERVACIONES

- Esta vez han estado más de 6 horas para la limpieza de las viguetas. Se contempla la posibilidad que una empresa de limpieza se ocupe de los trabajos de limpieza de la cubierta.
- La suciedad de las viguetas cuesta que salga ya que el revestimiento es muy poroso al ser una pintura de preparación.

INFORMACIÓN GRÁFICA



**Ilustración Diario de Obra 81 - Pasarela de mantenimiento colocada. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 82 - Paramento ejecutado de la C34. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA		28/02/2017	
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>				
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>					
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>					
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>				
	Plataforma elevadora de tijera, carretilla elevadora, autocargante, grúa				
	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>		<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
<b>INCIDENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- Paneles sándwich C34</li> </ul>				
9					
Reunión CAE					
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- SCHNEIDER: 3 técnicos
- VALNU: 1 técnico DF
- ALUPER: 1 operario
- ENGIE: 1 técnico, 1 operario.
- GRÚAS CONEJERO: 1 gruista
- CRATOS: 2 operarios
- MOPE: 1 operario

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación de las viguetas de la cubierta 34.
- Transporte de paneles sándwich de la zona de acopio a la zona del muelle. C34.
- Enlucido del paramento de la cubierta 34.
- Sellado de los vierteaguas. C5.
- Replanteo de los rastreles y tejas. C5.
- Revestimiento de mortero blanco hidrófugo en paramentos exteriores. C5.

### INCIDENCIAS

- El yesaire cancela su visita para ejecutar las reparaciones que tenía pendientes.
- El fontanero y la autocargante también fallan a la obra.
- Visita de coordinación de actividades empresariales en la que se asume la responsabilidad por parte de Engie y Sogeser, y se marcan unas pautas para subsanar evitar el mismo suceso.
- El fontanero indica que no puede conectar la bajante a la salida del canalón porque necesita picar una zona en la que no dejan colocar andamio.

## OBSERVACIONES

- Al colocar las viguetas se observa que el muro levantado ha quedado bajo y se debe levantar unos 30cm más.
- El despiece de las viguetas de la cubierta 34 no está bien ejecutado. Cuando tomaron las medidas cogieron una falsa escuadra.
- Las pautas a seguir tras el incendio consiste en quitar tensión a los cuadros y poner un candado.
- Las obras se han ido retrasando excesivamente, para agilizar el proceso se estudia colocar un par de cañones de calor que sequen el yeso, así apremiar los trabajos del pintor. Se contempla que el cañón podría producir calentamientos y provocar otro incendio, que el yeso no tendría un secado natural y podría dar problemas, y se pondría en riesgo la seguridad de los trabajadores mientras los cañones marchan, con lo que se rechaza la opción.
- Para conectar la bajante se medita realizarlo de varios modos, uno de ellos es conectar la canal al sistema de fontanería provisional, pero la instalación va más alta, con lo que ninguna de las opciones es válida.

## INFORMACIÓN GRÁFICA



**Ilustración Diario de Obra 83 - Fallo de viguetas de la cubierta 34. Fuente propia.**

OBRA		DIARIO DE OBRA					01/03/2017
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I					
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	TRABAJOS EN PROCESO	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
Nº TRABAJADORES EN OBRA		9					
INCIDENCIA		Alerta avispas					
EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS		Plataforma elevadora de tijera, carretilla elevadora, grúa, amoladora					
MATERIAL ACOPIADO		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- Paneles sándwich C34</li> </ul>				MATERIAL RECEPCIONADO	
DESARROLLO DE LOS TRABAJOS							

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 4 operarios
- ALUPER: 1 operario
- MOPE: 1 operario
- ALTURAS: 2 operarios

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación de rastreles y limpieza de tejas. C5.
- Limpieza de canalón. C4 y C5.
- Termina el revestimiento de mortero hidrófugo. C5.
- Corrección "in-situ" de las viguetas de la cubierta 34.
- Retirada de tableros de la plataforma de trabajo. C4 y C5.

### INCIDENCIAS

- Se prohíbe a toda persona alérgica a las avispas subir a cubierta.

### OBSERVACIONES

- La última hilada de teja, la parte inferior irá colocad sobre dos rastreles, para conservar la pendiente que mantienen el resto de tejas.
- Las temperaturas están subiendo y cada vez hay más avispas en cubierta. Se contacta con una empresa de control de plagas para tratar las cubiertas previamente a los trabajos de demolición, momento en el que existe más peligro.
- Bajo todas las tejas hay panales, la cubierta es un panal continuo de avispas. La posibilidad de que un operario no especializado rociara algún producto no se puede barajas puesto que el producto debería suministrarse en grandes dosis, y en ese caso debe rociarlo una persona especializada.



**Ilustración Diario de Obra 84 - Estado de cubierta al retirar tejas dónde se aprecian los panales de avispa. Fuente propia.**

OBRA		DIARIO DE OBRA					02/03/2017
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I					
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	TRABAJOS EN PROCESO	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
				Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura
Nº TRABAJADORES EN OBRA		EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS					
8		Plataforma elevadora de tijera, carretilla elevadora, grúa					
INCIDENCIA <td colspan="3">MATERIAL ACOPIADO</td> <td colspan="3">MATERIAL RECEPCIONADO</td>		MATERIAL ACOPIADO			MATERIAL RECEPCIONADO		
Cambio zona de acopio		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- Paneles sándwich C34</li> </ul>					
DESARROLLO DE LOS TRABAJOS							

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 4 operarios
- SCHNEIDER: 1 técnico
- ALUPER: 1 operario
- ALTURAS: 2 operarios

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Reparto de tejas recuperadas y colocación con espuma de poliuretano especial para tejas. C5.
- Corrección "in-situ" de las viguetas de la cubierta 34.
- Se colocan carteles de peligro por existencia de avispas.
- Movimiento de material de una zona de acopio a otra.
- Retirada de la segunda capa de protección de la C4.

### INCIDENCIAS

- La propiedad vuelve a cambiar la zona destinada para el acopio de la obra.

OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es necesario retirar la segunda capa de protección para que el pintor tenga espacio suficiente como para repasar bien la junta entre el yeso nuevo y el yeso viejo que recubre las vigas y paramentos.</li> <li>- La retirada de la protección de la plataforma de trabajo es posible puesto que la cubierta ya es estanca por sí misma.</li> <li>- Se retirarán los tableros y paneles extruidos (XPS) por la ventana y se bajarán con la grúa a la zona de acopio. Mientras que la lámina LPDM y los elementos que forman la primera capa de protección se bajarán a mano por el interior de la nave, ya que para su reutilización en la siguiente plataforma de trabajo se subirán por el interior. (No pueden introducirse por el exterior ya que no se tiene acceso desde el exterior de la nave hasta que no se crea la plataforma estanca.)</li> </ul>

		DIARIO DE OBRA				03/03/2017	
<b>OBRA</b>		<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>					
		Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>							
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
		Plataforma elevadora de tijera, carretilla elevadora, grúa, autocargante					
<b>INCIDENCIA</b>		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- Paneles sándwich C34</li> <li>- XPS 40mm</li> </ul>					
12							
-							
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>							

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 4 operarios
- ALTURAS: 2 operarios
- ALUPER: 1 operario
- OYP: 2 operarios
- AMJEA: 2 operarios
- GRÚAS CONEJERO: 1 gruista
- SMV: 1 conductor

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación de tejas recuperadas. C5.
- Preparación de lija y masilla en paramentos de la cubierta 4, previo a los trabajos de pintura.
- Colocación de paneles sándwich. C34.
- Corrección “in-situ” de las viguetas de la cubierta 34.
- Retirada de segunda capa de protección. C5.
- Cambio contenedor.

### INCIDENCIAS

OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puesto que el yesaire deja los paramentos mal acabados se solicita al pintor que realice trabajos de repaso antes de empezar a pintar.</li> <li>- Las viguetas de la cubierta 34, en la zona de la canal, definen una línea imaginaria que se va cerrando. Tal hecho, hace que los paneles shandwich no casen bien, con lo que para evitar esos errores se solicitan unos remates de chapa que disimulen las juntas.</li> </ul>



**Ilustración Diario de Obra 85 - Retirada tablones C4. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 86 - Junta entre paneles sándwich. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA				06/03/2017	
<b>OBRA</b>  <b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>  <b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>					
		Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>  <b>INCIDENCIA</b>		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
		Plataforma elevadora de tijera, plataforma elevadora tipo cesta, carretilla elevadora, batidora yeso, grúa					
		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- XPS 40mm</li> </ul>					
8							
Problemas con el acceso							
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>							

**PERSONAL EN OBRA**

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- OYP: 2 operarios
- MAPSA: 1 operario
- MOPE: 1 operario
- MAYM: 1 técnico

**EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS**

- Colocación de tejas recuperadas. C5.
- Revestimiento interior de yeso. C5.
- Limpieza de carpinterías. C4.
- Colocación de chapas de remate en los paneles sándwich. C34.
- Recrecidos y remates de albañilería en fábrica bajo el panel sándwich. C34.
- Retirada de la lámina impermeable de la plataforma de trabajo. C4.
- Replanteo del andamio de la crujía 6. C6

**INCIDENCIAS**

- La propiedad no permite el paso a la empresa suministradora de material pese a entrar en horario permitido y tener la documentación "en verde".
- La propiedad solicita la colocación de una planificación de obra para información de los trabajadores de la planta.

**OBSERVACIONES**

- Estos problemas de acceso pueden derivar en conflictos con las empresas colaboradoras o añadir ciertos costes por tiempo de esperas.

OBRA		DIARIO DE OBRA					07/03/2017
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I					
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS		Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
TRABAJOS EN PROCESO		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
Nº TRABAJADORES EN OBRA		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
		Batidora yeso, grúa					
INCIDENCIA		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- XPS 40mm y LPDM</li> </ul>					
7		<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					
Visita de obra							

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- SCHNEIDER: 1 técnico
- VALNU: 1 técnico DF
- OYP: 2 operarios
- MOPE: 1 operario

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación de tejas en los aleros con tejas universales en forma de "L". C5.
- Colocación placas asfálticas onduladas. C34.
- Revestimiento interior de yeso. C5.
- Retirada de la lámina impermeable de la cubierta 5.

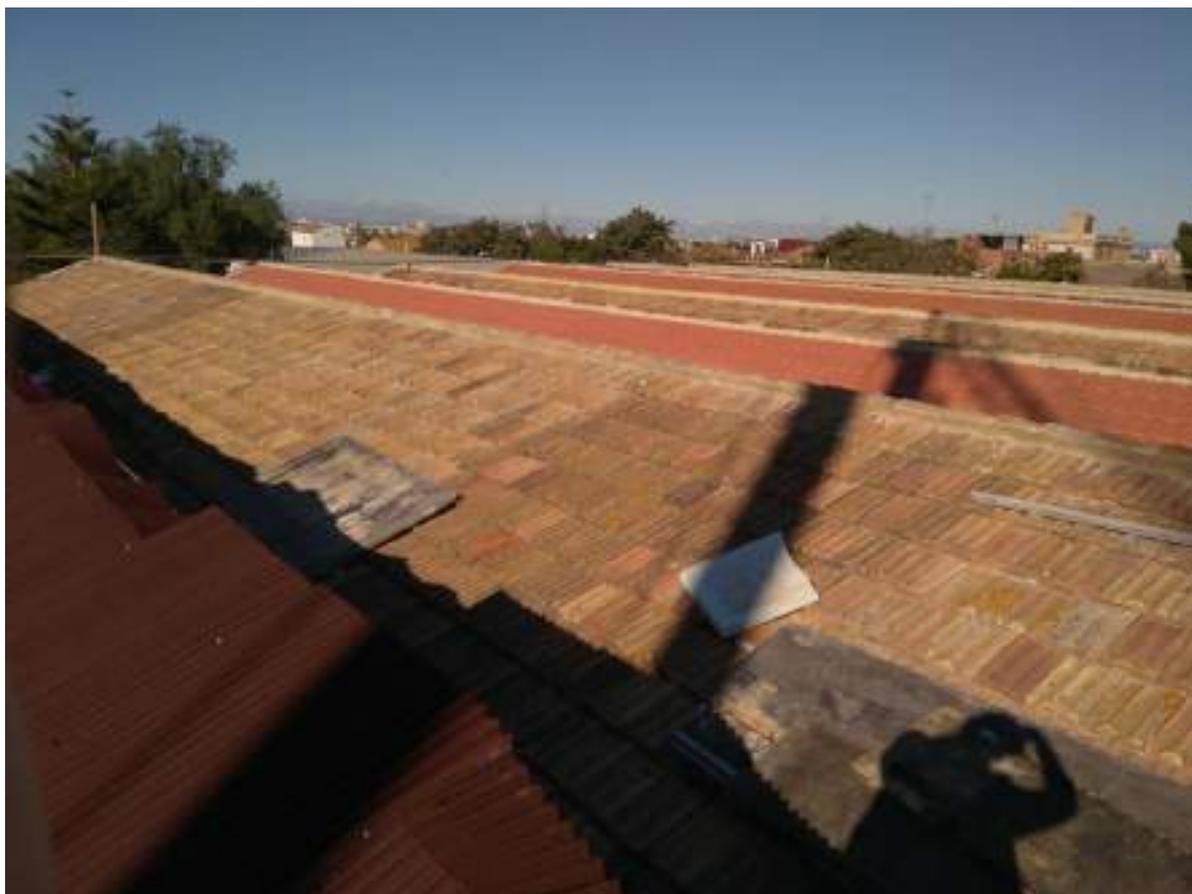
### INCIDENCIAS

- Durante la visita de obra se comentan cuestiones relacionadas con las certificaciones y la DF indica que el rociado de repelente de avispa debe asumirlo el contratista.
- Engie indica que para bajar las manillas que molestan para el montaje de la siguiente crujía es necesario abrir otras ubicadas en la crujía 8. Se redacta un acta de CAE para que dichas actividades queden reflejadas.
- La empresa de las cubiertas deja la zona de acopio en malas condiciones.

### OBSERVACIONES

- En ningún apartado del estudio, ni del proyecto ni del plan se contempla la existencia de una plaga, con lo que Sogeser entiende que no tiene motivos para asumirlo. En caso de tener que costearlo la constructora no se contrataría a un especialista si no que se rociaría gasoil.

INFORMACIÓN GRÁFICA



**Ilustración Diario de Obra 87 - Cubierta sustituida. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 88 - Detalle colocación tejas alero y cumbre. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA		08/03/2017		
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>					
	<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>		Cubierta 4	Cubierta 5	Cubierta 34	
	<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura
			Revestimientos	Cubierta		
		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>				
		Batidora yeso, grúa				
		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>		<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>		- Palés de termoarcilla				
12		- Placas asfálticas onduladas				
<b>INCIDENCIA</b>		- Armaduras de refuerzo				
Contacto de la pasarela con la teja		- Viga metálica existente				
		- Tableros fenólicos				
		- Tejas viejas y nuevas				
		- Sacos de cemento				
		- Saca de arena				
		- XPS 40mm y LPDM				
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>						

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- AMJEA: 2 operarios.
- ALTURAS: 2 operarios
- ALUPER: 2 operarios
- OYP: 2 operarios

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación de tejas en la cumbre. C5.
- Colocación y sellado de vidrios. C5.
- Repaso del yeso de la crujía 5.
- Se pinta paramentos de la cubierta 4.
- Se termina de colocar placas asfálticas onduladas. C34.

### INCIDENCIAS

- Los brazos de apoyo de la pasarela de mantenimiento apoyan en un lateral directamente sobre la teja.

### OBSERVACIONES

- Esta vez viene otro yesaire que sí remata bien la faena.
- La propiedad revisa junto con sus responsables de área las marcas realizadas por el técnico del andamio y coinciden en que no causará molestias. Solo se solicita modificar la colocación de la escalera de acceso a otra zona puesto que coinciden con puertas registrables que tienen que poder abrirse en el caso que se necesitara.

		DIARIO DE OBRA				09/03/2017	
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>						
	<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>		Cubierta 4		Cubierta 5		
	<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos
							Cubierta
		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
		Grúa					
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>			
	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> </ul>					
<b>INCIDENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- XPS 40 mm y LPDM</li> </ul>						
-							
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>							

**PERSONAL EN OBRA**

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- AMJEA: 2 operarios
- CRATOS: 2 operarios
- ALUPER: 1 operario

**EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS**

- Remates de albañilería en el encuentro de cubierta con los petos laterales. C5.
- Se pinta paramentos de la cubierta 4.
- Replanteo de la instalación de pluviales de la cubierta 34.
- Retirar todos los paneles XPS de la cubierta 4.
- Colocar los dos vidrios que faltaban. C4.
- Proteger con tabones, plásticos la cubierta 5.

**INCIDENCIAS**

OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El andamio de la cubierta 4 se tiene que quedar totalmente despejado para que al día siguiente puedan desmontarlo.</li> <li>- Una vez se sellan los últimos vidrios que quedaban por colocar el acceso se realiza por la escalera del propio andamio por el interior de la nave.</li> </ul>



**Ilustración Diario de Obra 89 - Cubierta sustituida desde andamio. Fuente propia.**

<b>OBRA</b>  <b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>  <b>TRABAJOS EN PROCESO</b>   <b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td style="background-color: #008000; color: white;">7</td></tr> <tr><td style="background-color: #008000; color: white;">INCIDENCIA</td></tr> <tr><td style="background-color: #008000; color: white;">-</td></tr> </table>	7	INCIDENCIA	-	DIARIO DE OBRA		10/03/2017			
	7								
	INCIDENCIA								
	-								
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I</b>								
Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34					
Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta				
<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>									
<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- XPS 40-80 mm y LPDM</li> </ul>									
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>									

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- MAYM: 2 operarios
- RUGAR: 1 electricista

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Instalación del sistema de protección contra incendios. C4 y C5.
- Bajar EXP 80mm de la crujía 5.
- Desmontaje del andamio 4.

### INCIDENCIAS

OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La previsión era que la crujía 4 y la crujía 5 llevaran una diferencia de unas tres semanas, y que los trabajos pasaran de una cubierta a otra, pero por motivos varios que se han ido describiendo, la cubierta 5 ha llegado a alcanzar a la 4, estando acabadas prácticamente al unísono.</li> </ul>



**Ilustración Diario de Obra 90 - Cubierta sustituida desde planta. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA		11/03/2017		
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 8	
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- XPS 40-80mm y LPDM</li> </ul>					
	5					
<b>INCIDENCIA</b>						
Fin de semana						
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>						

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- MAYM ANDAMIOS: 4 operarios

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Desmontaje del andamio de la crujía 4.
- Cubrición de las máquinas de la fábrica situadas en la zona bajo el andamio de la crujía 4 y de la crujía 6.
- Se retira la red de protección existente en la crujía 6 y posteriormente se acopia en la zona bajo el andamio.
- Inicio del montaje del andamio de la crujía 6.
- Movimiento de elementos de la fábrica (cajonerías, sillas,...) que molestan durante el montaje.

### INCIDENCIAS

OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se inicia la Fase II con el montaje del andamio de la crujía 6. La crujía II recoge la intervención de las cubiertas 6, 7, 8, 9 y 10.</li> <li>- Las verticales del andamio no coinciden exactamente con las marcas realizadas, pero se van apenas unos 3cm aproximadamente.</li> <li>- En el punto dónde realmente importa la precisión, el pasillo por el que transita el "trenecito" de Schenider, sí que coincide con las marcas aprobadas por la propiedad y sus técnicos.</li> </ul>

	DIARIO DE OBRA		12/03/2017	
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>			
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5	
	Cubierta 6		Cubierta 7	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura
			Revestimientos	Cubierta
	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>			
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>		<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Viga metálica existente</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- XPS 40-80mm y LPDM</li> </ul>			
<b>INCIDENCIA</b>	Fin de semana			
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>				

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- MAYM ANDAMIOS: 4 operarios, 1 encargado

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- El montaje del andamio de la crujía 6 queda finalizado.
- Retirada de una viga fuera de uso que coincide con el nivel del andamio.
- Se colocan bolas protectoras en las coronas del andamio.
- Colocación de placa de andamio que indica que está autorizado para personal en obra.
- Retirada de los plásticos de protección
- Limpieza

### INCIDENCIAS

- Recolocación de los elementos desplazados durante el montaje.

### OBSERVACIONES

- Por el favor que realiza la empresa del montaje de andamio de quitar la viga existente se acuerda por ambas partes, Sogesser y Maym, que se lleven el hierro sobrante.

		DIARIO DE OBRA		13/03/2017	
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>				
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 8
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos
			Cubierta		
<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- XPS 40-80mm y LPDM</li> </ul>				
6					
<b>INCIDENCIA</b>	Filtraciones de agua				
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- CRATOS: 2 operarios
- GRUP PLAZA: 3 operarios

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Se conecta bajante a la canal mediante ayudas de albañilería.
- Limpieza del agua de lluvia durante toda la mañana.
- Colocación de lámina de polietileno transparente como protección de la cruja 6.

### INCIDENCIAS

- Entra agua al interior de la nave, se recoge y colocan cubetas.

<b>OBSERVACIONES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esta vez, como el agua desbordaba no nos pudieron problemas para actuar desde una escalera.</li> <li>- Para el uso de la escalera se utilizaron las normas de seguridad y salud adecuadas.</li> </ul>

OBRA		DIARIO DE OBRA						14/03/2017
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II						
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34			
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 8			
TRABAJOS EN PROCESO	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta		
	EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS							
Nº TRABAJADORES EN OBRA	MATERIAL ACOPIADO				MATERIAL RECEPCIONADO			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- XPS 40-80mm</li> <li>- LPDM</li> </ul>							
DESARROLLO DE LOS TRABAJOS								
INCIDENCIA								
Visita de obra								

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 jefe de producción, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- CRATOS: 2 operarios

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación de tablonces en zonas dónde no se pueden colocar chapas de andamio. C6.
- Subida de paneles de XPS 80mm. C6.
- Instalación de fontanería en el interior de la crujía 34.

### INCIDENCIAS

- En la visita de obra la propiedad indica que la pasarela de mantenimiento ha quedado alta y que debemos bajarla, que limpiemos las canales y vidrios.
- La DF acepta el detalle que la constructora propone en cuanto a salvar el hueco entre fachada y cubierta de la crujía 34.
- La propiedad y la DF deciden dejar la ménsula principal cortándole en la parte inferior un tramo para la correcta circulación de la canal.
- La propiedad indica que el lado derecho de la canal de la cubierta 34 debe conectarse a la antigua bajante existente, y la salida opuesta se derivará al exterior. Salvando el agua al exterior de la edificación, pero dentro de las dependencias de la nave.
- La DF solicita que se señalice y se haga limpieza en las zonas de acopio.

### OBSERVACIONES

- Se colocará el trámex por el interior de los perfiles IPN-80. La propiedad indicaba que quería la pasarela más baja pero más separada de la pared para que el paso fuera más cómodo, siendo imposible cumplir ambas. Si se separa el trámex de la pared, la pendiente de la cubierta aumenta, con lo que debe subirse más.
- Los fontaneros ya habían comenzado a colocar tuberías de la 34 y toca corregirlo.

INFORMACIÓN GRÁFICA



**Ilustración Diario de Obra 91 - Hueco entre fachada y cubierta de la cruja 34. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 92 - Canalización pluviales de la cubierta 34. Fuente propia.**

OBRA		DIARIO DE OBRA		15/03/2017			
		<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS		Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
		Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 8	
TRABAJOS EN PROCESO		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
Nº TRABAJADORES EN OBRA		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>				<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- XPS 40-80mm</li> <li>- LPDM</li> </ul>					
7							
INCIDENCIA							
Ineficiencia de Engie							
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>							

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- CRATOS: 2 operarios
- RUGAR: 1 operario

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación de XPS 80mm y otra lámina de polietileno transparente por encima. C6.
- Instalación de fontanería. C34.
- Puenteador del sistema de protección contra incendios. C6.

### INCIDENCIAS

- Se solicita a Engie que desconecte puntualmente el sistema pero tardan una hora en realizarlo.
- Mapsa cancela la ejecución de los trabajos que se tenían programados.

### OBSERVACIONES

- Anteriormente se convocó a Engie para la desactivación del sistema contra incendios (SPCI) de la zona afectada.
- El electricista necesita que esté desactivado el sistema para que no se produzca ninguna alerta.
- El puenteador se realiza para que pueda desmontarse el SPCI sin afectar al resto del área, manteniendo más puntos en activo.

		DIARIO DE OBRA		16/03/2017		
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 8	
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- XPS 40 mm</li> <li>- LPDM</li> </ul>					
	6					
<b>INCIDENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aviso viernes</li> </ul>					
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>						

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 jefe de producción, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- MAPSA: 2 operarios

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Se termina de colocar la primera capa de protección de la plataforma de trabajo. C6.
- Instalación de la lámina EPDM. C6.
- Limpieza vidrios, vigas y paneles. C5.

### INCIDENCIAS

- El viernes Schneider tiene festivo y la nave permanecerá cerrada.
- La propiedad informa que tanto el viernes como el fin de semana no autorizan trabajos en obra, excepto el montaje del andamio de la crujía 7. Indican que se podrá instalar el andamio, pero el desmontaje deberá realizarse antes del 12 de abril, y no se podrá continuar el intercambio de andamios con la crujía 8, si no que se deberá continuar con la 11.

### OBSERVACIONES

- La lámina EPDM colocada es la retirada del anterior andamio colocado en la C4.
- Para salvar los ramales de las instalaciones que coinciden con el nivel de la valsa, se sellan a éstas la lámina también. Evitando cualquier filtración.
- La cubierta 11 pertenece a la fase III, con lo que habría que ampliar proyecto y la constructora debe prever solicitar otro aval.
- Sogesser está solicitando avales para poder financiar cada fase.
- Realizar el intercambio de andamios con tanta distancia supone mayor coste, puesto que el movimiento de materiales es más costoso y se realiza en un tiempo mayor.

		DIARIO DE OBRA		20/03/2017	
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>				
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 8
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos
	Cubierta				
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>				
	Carretilla elevadora				
<b>INCIDENCIA</b>	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- XPS 40 mm</li> </ul>				
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 jefe de producción, 1 jefe de producción
- CRATOS: 2 operarios
- MAPSA: 2 operarios
- GRUPO PLAZA: 3 operarios

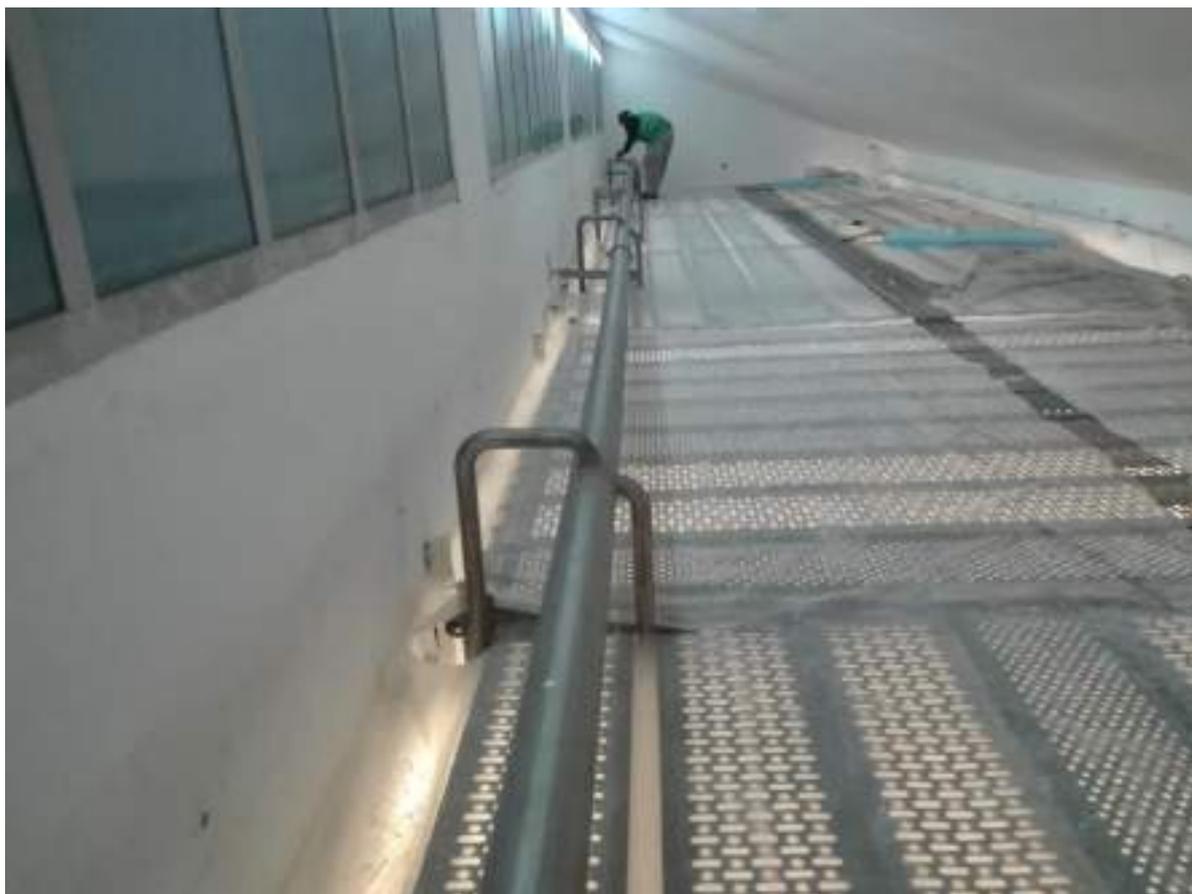
### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Montaje de la instalación provisional de canalización de aguas pluviales de la cubierta 6.
- Termina el montaje de la balsa de la cubierta 6.
- Colocación de paneles de poliestireno extruido de 40mm. C6.
- Preparación del material en la zona de la cubierta 34, para que cuando acceda la autocargate no esté parada.

### INCIDENCIAS

<b>OBSERVACIONES</b>
- El conducto de aire comprimido queda por encima de la plataforma de trabajo. Durante la demolición se tiene previsto protegerlo con paneles XPS y tableros.

## INFORMACIÓN GRÁFICA



**Ilustración Diario de Obra 93-Tubería de aire comprimido por encima del nivel de la plataforma de trabajo. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA				21/03/2017	
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>						
	<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 8			
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta	
	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>						
Grúa, carretilla elevadora, autocargante							
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>						
<b>INCIDENCIA</b>	Visita de obra						
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>							

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- GRÚAS CONEJERO: 1 conductor
- ALTURAS: 2 operarios

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación de tableros en la cubierta 6.
- Izada de tejas a cubierta. C34.
- Replanteo y colocación de rastreles de PVC. C34.

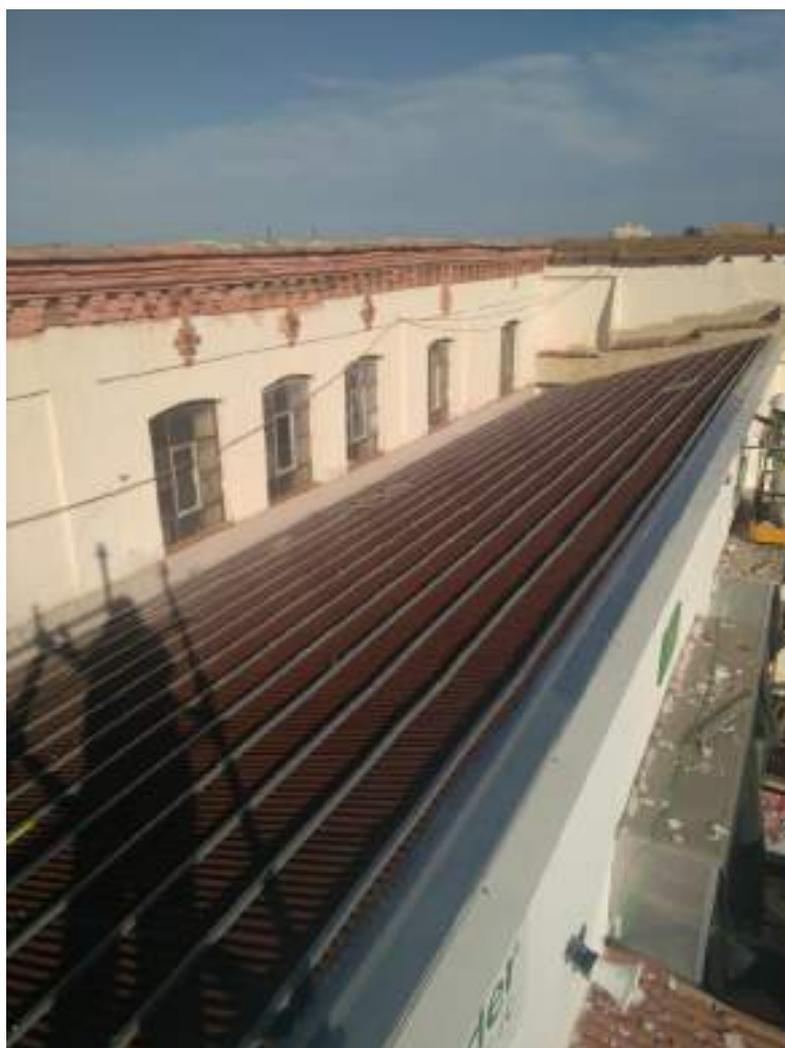
### INCIDENCIAS

- Tanto la propiedad como la DF recuerdan que debe modificarse la colocación de la pasarela de mantenimiento debido a su altura elevada, e insisten en la limpieza del canalón.
- Se muestran nuevos vidrios a la DF para que elijan, pero queda por definir.
- La DF permite demoler las cubiertas sin previa aplicación de productos anti avispas por personal cualificado. En su lugar, se comprarán aerosoles especiales.
- La propiedad indica que sobre el recorte del panel sándwich que funciona como alero se coloque un retal de láminas asfálticas onduladas.

### OBSERVACIONES

- El canalón se va limpiando pero se vuelve a ensuciar por el trasiego de las obras.
- En todas las visitas se vuelve a recordar, pero no es hasta Junio cuando se modifican.
- Estos meses no ha habido problemas con las avispas porque las temperaturas eran bajas, pero conforme van subiendo la amenaza y el riesgo es mayor.
- Se intentará que se haga cargo la propiedad, pero en el momento que las temperaturas sean altas y la cantidad de avispas un riesgo sí intervendrán especialistas. Independientemente de quién se haga cargo.

## INFORMACIÓN GRÁFICA



**Ilustración Diario de Obra 94 - Replanteo y colocación de rastreles de PVC. C34. Fuente propia.**

OBRA		DIARIO DE OBRA		22/03/2017		
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II				
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 8	
TRABAJOS EN PROCESO	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
	EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS					
Grúa, carretilla elevadora, plataforma elevadora de tijera						
Nº TRABAJADORES EN OBRA	MATERIAL ACOPIADO			MATERIAL RECEPCIONADO		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>			-		
7						
INCIDENCIA						
Paralización demolición						
DESARROLLO DE LOS TRABAJOS						

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- ALTURAS: 2 operarios
- DEGESER: 4 operarios
- SMV: 1 conductor

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación de tejas en la cubierta 34.
- Comienza demolición de la cubierta 6.
- Saneamiento de paramentos interiores. C34.
- Entrega contenedor de 12m3.

### INCIDENCIAS

- Los retales de placas asfálticas onduladas carecen de rigidez, y al colocarlas en secciones de unos 50cm crean una superficie móvil muy poco segura para la sujeción de teja con espuma. Se anulan los trabajos de colocación de teja hasta que se tenga respuesta por parte de la propiedad o DF.
- Se paralizan los trabajos de demolición de la cubierta 6 porque la fachada del edificio está zarandeándose tras cada movimiento de la demolición.
- Se solicita al herrero que prepare con urgencia largueros que funcionen como tensores el muro, y que refuerce la unión entre el peto de la cubierta y la ménsula principal.

### OBSERVACIONES

- Las cabezas de los pilares de los zunchos de los extremos están totalmente sueltos. Las armaduras están oxidadas y se ha desprendido parte del hormigón de recubrimiento.
- Las ménsulas que cargaban los esfuerzos de las viguetas se cortaron para terminar la canal de la cubierta 5, con lo que la cubierta 6 carece de estructura portante, suponiendo un riesgo inminente ante cualquiera de los esfuerzos que se realicen.
- Los tensores se irán colocando a la altura de las ménsulas conforme vaya avanzando la demolición.

		DIARIO DE OBRA				23/03/2017	
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>						
	<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 8			
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta	
	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>						
Grúa, plataforma elevadora tijera							
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensores provisionales de hierro con su placa de anclaje</li> </ul>			
11							
<b>INCIDENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paralización de la demolición</li> </ul>						
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>							

**PERSONAL EN OBRA**

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- DEGESER: 4 operarios
- ALUPER: 1 operario
- ALTURAS: 2 operarios

**EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS**

- Continúa la demolición. C6.
- Colocación de tensores provisionales de hierro. C6.
- Ejecución aleros y rozas con teja. C34.
- Recreecer huecos de las antiguas carpinterías retiradas. C34

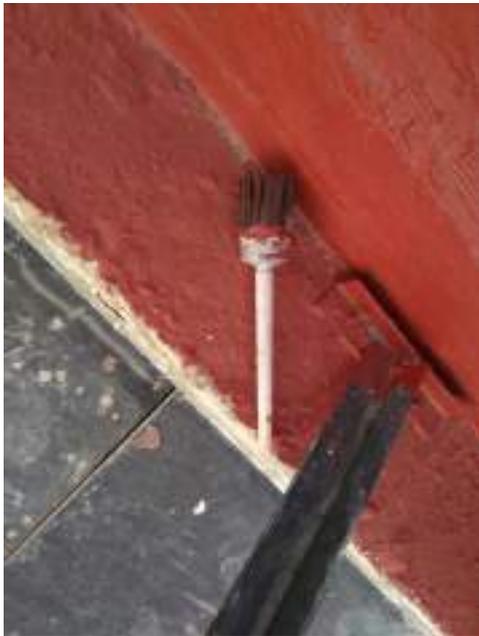
**INCIDENCIAS**

- La estructura de hormigón armado se tambalea excesivamente y ante el riesgo de que vuelque y derrumbe la cubierta se paralizan las obras de demolición.

OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se solicita al herrero que urgentemente traiga unos tensores que mantengan la estructura de hormigón estable.</li> <li>- Al demoler sin presencia de las ménsulas, la estructura de hormigón armado ya no es estable.</li> <li>- En el momento que se colocan las pilastras de hormigón y se anclan las viguetas ya forman una estructura estable y segura. Pero hasta entonces hay que ir colocando los tensores y evitar riesgos.</li> <li>- Las ménsulas debían cortarse para la colocación de la canal definitiva.</li> <li>- Los tensores se van colocando conforme avanza la demolición en los lugares donde se sitúan las ménsulas, para absorber los esfuerzos a tracción.</li> </ul>



**Ilustración Diario de Obra 95 - Colocación de tensores provisionales. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 97 - Tensor parte inferior. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 96 - Tensor parte superior. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA		24/03/2017			
<b>OBRA</b>		<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
		Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>		Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 8	
		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
		Grúa, plataforma elevadora tijera, plataforma elevadora tipo cesta					
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Tableros fenólicos</li> </ul>					
<b>INCIDENCIA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>					
		<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- MAYM: 2 operarios
- DEGESER: 4 operarios
- AMJEA: 4 operarios
- RUGAR: 1 operario

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Se pintan los paramentos de los nuevos tabiques. C5.
- Comienza desmontaje del andamio de la cruzía 5.
- Continúa demolición de la C6.
- Saneamiento e impermeabilización de la viga existente entre la C6 y la C7.
- Desmontaje y montaje a menor altura de la farola de la cubierta 34.
- Picado y lijado de pilar de la cruzía 34 para que quede visto su aparejo. C34.

### INCIDENCIAS

OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los repasos de pintura de las vigas se realizan mientras van desmontando el andamio desde el suelo.</li> <li>- Algunas zonas en las que se desmonta el andamio después de que pase el pintor se quedan marcas de los apoyos.</li> <li>- Se prepara con mortero e impermeabilizante líquido con refuerzo de fibras la viga existente entre la C6 y la C7 que se encontraba bajo la canal recién demolida. Esta preparación evitará las filtraciones de agua por la viga hasta la colocación de la canal. Evitar las filtraciones de aguas, también disminuirá los tiempos de evacuación y limpieza del agua de lluvia. Se contempla colocarlo en cada viga.</li> <li>- La farola de la cubierta 34 coincidía con el alero, impidiendo una alineación recta.</li> </ul>

OBRA		DIARIO DE OBRA						25/03/2017
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II						
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34			
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 8			
TRABAJOS EN PROCESO	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta		
	EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS							
Nº TRABAJADORES EN OBRA	MATERIAL ACOPIADO				MATERIAL RECEPCIONADO			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>							
INCIDENCIA	Fin de semana							
DESARROLLO DE LOS TRABAJOS								

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- MAYM: 4 operarios
- JEYPA: 3 operarios

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Las máquinas de la fábrica situadas en la zona bajo y perimetral a la cubierta se protegen cubriéndolas con plásticos.
- Montaje del andamio de la C7.
- Montaje del conducto de clima de la C5.
- Se retira la red de protección existente en la crujía y posteriormente se acopia en la zona bajo el andamio.C7.
- Movimiento de elementos de la fábrica (cajoneras, sillas,...) que molestan durante el montaje.

### INCIDENCIAS

- Los montadores de andamios, pese a no ser su función retiran vigas en desuso existentes.

### OBSERVACIONES

- Se aprovecha que se viene a realizar trabajos el fin de semana porque la producción no está activa bajo la zona de actuación para desmontar y montar andamios y conductos.
- Los conductos de clima se desmontan y montan desde el andamio para facilitar los trabajos. Debido a que has poca superficie de trabajo por la maquinaria de la fábrica no es práctico utilizar una plataforma de trabajo elevadora.
- Las vigas que están en desuso se retiran porque coinciden o sobrepasan la cota final de la plataforma de trabajo.
- A cambio de retirar las vigas sin que sea su función también se les permite llevárselas.

		DIARIO DE OBRA		26/03/2017	
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>				
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 8
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos
	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>				
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Tableros fenólicos</li> </ul>				
<b>INCIDENCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>				
5					
Fin de semana					
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- MAYM: 4 operarios

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Finalización del montaje del andamio de la C7.
- Se colocan bolas protectoras en las coronas del andamio. C7.
- Colocación de placa de andamio que indica que está autorizado para personal en obra. C7.
- Retirada de los plásticos de protección. C7.
- Limpieza.

### INCIDENCIAS

- Maym se lleva las vigas.

OBSERVACIONES

OBRA		DIARIO DE OBRA		27/03/2017		
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II				
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 8	
TRABAJOS EN PROCESO	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
	EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS					
Grúa, plataforma elevadora tijera						
Nº TRABAJADORES EN OBRA	MATERIAL ACOPIADO			MATERIAL RECEPCIONADO		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>					
11						
INCIDENCIA	Error en andamio					
DESARROLLO DE LOS TRABAJOS						

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 2 operarios
- DEGESER: 4 operarios
- JEYPA: 3 operarios
- MAYM: 1 operario
- SMV: 1 conductor

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Retirada de vertical que obstaculiza un puesto de trabajo. C7.
- Finaliza la demolición de la cubierta 6.
- Cierre del hueco y enfoscado entre paramento lateral y cubierta con fábrica de ladrillo. C34.
- Picado y lijado de pilar de la crujía 34 para que quede visto su aparejo. C34.
- Desmontaje del conducto de clima de la crujía 7.
- Arreglo de los tableros de la cubierta 6, que tenían demasiada distancia.
- Retirada contenedor 12m3.

### INCIDENCIAS

- Uno de los verticales colocados en el montaje del andamio C7 no estaba señalado en las marcas del replanteo ya que impide el trabajo en uno de los puestos de trabajo, con lo que con urgencia Maym debe ir para retirarlo.

### OBSERVACIONES

- Ha llovido y no ha entrado agua por ninguna de las cubiertas en las que se ha trabajado o se está trabajando.
- Tanto la retirada del vertical como el desmontaje del conducto se realizan por la noche, coincidiendo con que no hay personal trabajando en el área de actuación.

- El desmontaje del conducto se realiza sobre el andamio. Al finalizar de desmontarlo se deben colocar las plataformas de las ménsulas del lateral.
- Las plataformas de los voladizos no se habían colocado antes para facilitar el desmontaje del conducto, aunque sí las horizontales de apoyo.
- Entre los tableros no pueden quedar juntas porque aumenta la probabilidad de dañar la lámina EPDM, además de que cuesta más limpiar y aspirar sobre la plataforma.

## INFORMACIÓN GRÁFICA



**Ilustración Diario de Obra 98 - Picado y lijado de pilar de la crujía 34 para que quede visto su aparejo. C34.**

		DIARIO DE OBRA		28/03/2017		
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 8	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
Grúa, plataforma elevadora tijera, martillo eléctrico						
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>					
<b>INCIDENCIA</b>	Visita de obra					
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>						

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- RUGAR: 2 operarios
- ENGIE: 2 operarios
- ALUPER: 1 operario

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Engie comienza a eliminar instalaciones en desuso. C34.
- Picado de yeso y pintura del zuncho de cubierta. C6.
- Pasivación de las armaduras que quedan vistas y desprotegidas. C6.
- Impermeabilización con fibras de la parte superior de la viga en el encuentro entre la C6 y C7.
- Cierre del hueco y enfoscado entre paramento lateral y cubierta con fábrica de ladrillo. C34.

### INCIDENCIAS

- Comentan que ha entrado polvo.
- En la visita de obra la propiedad indica que el 30 de marzo la cruja 34 debe estar totalmente acabada.

### OBSERVACIONES

- Las instalaciones debería haberlas retirado Engie con más antelación, para no solapar nuestros trabajos de pintura y montaje de nueva instalación eléctrica.
- No es que haya entrado polvo, si no que la suciedad acumulada sobre los conductos se ha esparcido. Próximas veces se aspirará previamente a su desmontaje.
- Si la propiedad avisa con dos días de antelación que los trabajos deben estar finalizados, la programación se desvirtúa y la probabilidad de perder el control aumenta.

		DIARIO DE OBRA		29/03/2017	
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>				
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 8
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>				
	Grúa, plataforma elevadora tijera, martillo eléctrico				
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perfiles IPN-80</li> <li>- Perfiles IPE-100</li> <li>- Angular metálico</li> <li>- Vigas IPE-120</li> </ul>	
7					
<b>INCIDENCIA</b>					
Visita de obra					
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- GRUPO PLAZA: 5 operarios
- RUGAR: 2 operarios
- ALUPER: 2 operarios, 1 encargado

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación de la pasarela de mantenimiento punteada para que la propiedad confirme su adecuación. C6.
- Colocación de refuerzos de pilares de estructura. C6.
- Colocación del angular en la C34, en la zona del hueco entre paramento vertical y cubierta.
- Izada de tableros a la cubierta 34 como pasillo para no transitar directamente sobre las tejas mientras se coloque la pasarela de mantenimiento.
- Subida de material de la pasarela de mantenimiento. C34.
- Limpieza de canales y carpinterías. C5 y C6.

### INCIDENCIAS

- Comentan que ha entrado polvo.
- En la visita de obra la propiedad indica que el 30 de marzo la cruja 34 debe estar totalmente acabada.

### OBSERVACIONES

- La propiedad pese a estar en la fábrica comenta que hasta la tarde no puede ir a revisar. Los herreros se quedan sin tajo hasta que la propiedad confirma la disposición.
- Los refuerzos de pilares con IPE-100 se colocan todos con la misma altura excepto el último que se pone la mitad, dado que coincide con la bajante. En este caso más que como refuerzo se le está dando función de soporte para anclaje de la pasarela.
- Las carpinterías tenían precinto alrededor que al desprecintar se queda la marca.

		DIARIO DE OBRA		30/03/2017		
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 8	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
Grúa, plataforma elevadora tijera, plataforma elevadora cesta, soldador, taladro, martillo eléctrico						
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pantallas lumínicas de LED</li> </ul>		
<b>INCIDENCIA</b>	Ineficacia de Engie					
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>						

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- ALUPER: 2 operarios
- YOLEVA: 2 operarios
- AMJEA: 2 operarios
- RUGAR: 2 operarios
- CDP: 1 técnico

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación viguetas. C6.
- Saneamiento de la estructura de HA. C6.
- Continuación trabajos albañilería en C34.
- Retirada de los tabiques provisionales de panel de yeso laminar. C34.
- Pintura de paramentos exteriores de la cubierta 34.
- Colocación pantallas lumínicas. C34.

### INCIDENCIAS

- Engie no ha colocado las tomas de luz previstas.
- Visita del representante de la empresa de plagas para ver soluciones posibles contra la amenaza de las avispas.

### OBSERVACIONES

- Previo a la instalación de electricidad Engie debía colocar las acometidas, sin embargo comenta que no ha sido posible pues la propiedad no les ha facilitado el material necesario.
- Se comienza a colocar las pantallas y van dejando cuadros que Engie ya conectará cuando vea necesario.

		DIARIO DE OBRA		31/03/2017	
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>				
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 8
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>				
	Grúa, plataforma elevadora tijera, taladro				
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Tableros fenólicos</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>	
7					
<b>INCIDENCIA</b>					
Mejorar remates					
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- RUGAR: 1 operario
- AMJEA: 2 operarios
- SCHNEIDER: 1 técnico

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Replanteo e inicio de ejecución de los muros de la cubierta 6.
- Se pintan los paramentos verticales interiores de la crujía 34.
- Finaliza la instalación de pantallas luminarias. C34.
- Inicio de la instalación de protección contra incendios. C34

### INCIDENCIAS

- La propiedad indica que los remates de la crujía 34 se deben mejorar.

OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Con las prisas de terminar a día 30, el revestimiento de pintura no está correcto. El pintor volverá para repasar.</li> </ul>



**Ilustración Diario de Obra 99 - Interior crujía 34 terminado, lado este. Fuente propia.**



**Ilustración Diario de Obra 100 - Interior crujía 34 terminado, lado oeste. Fuente propia.**

		DIARIO DE OBRA		03/04/2017		
<b>OBRA</b>		<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>				
		Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>		Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 8
		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>				
		Grúa, plataforma elevadora tijera, taladro				
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>				
<b>INCIDENCIA</b>		Mejorar remates				
		<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>				

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- SCHNEIDER: 1 técnico
- GRUPO PLAZA: 4 operarios
- RUGAR: 2 operarios
- ENGIE: 1 operario
- ALUPER: 1 operarios
- AMJEA: 1 operario

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Ejecución de los muros de la cubierta 6.
- Repaso de pintura de la crujía 34.
- Colocación definitiva de la pasarela de mantenimiento. C6.
- Instalación del sistema de detección contra incendios. C34.
- Instalación general de electricidad. C34.
- Montaje primera capa de protección de la plataforma de trabajo. C7.

### INCIDENCIAS

- La propiedad vuelve a comentar que los remates de la crujía 34 se deben mejorar.

### OBSERVACIONES

- La propiedad solicita que además de colocar el SPCI en la crujía 34 se instale también en el muelle.
- La instalación del muelle queda fuera de la partida de instalaciones que incluye el presupuesto.

		DIARIO DE OBRA		04/04/2017		
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 8	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
Grúa, plataforma elevadora tijera, taladro, soldador						
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>					
<b>INCIDENCIA</b>	-					
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>						

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 2 operarios
- ALUPER: 2 operarios
- RUGAR: 2 operarios
- AMJEA: 1 operario

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Replanteo y colocación de carpinterías. C6.
- Repasos de pintura en vigas y angulares. C34.
- Colocación definitiva de la pasarela de mantenimiento. C34.
- Colocación de panel XPS 80. C7.
- Continuación de la instalación general de electricidad. C34.

### INCIDENCIAS

<b>OBSERVACIONES</b>
- Cada día la propiedad hace presión insistiendo en que se está trabajando fuera de plazo.

		DIARIO DE OBRA		05/04/2017	
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>				
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 8
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos
			Cubierta		
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>				
	Grúa, plataforma elevadora tijera				
<b>INCIDENCIA</b>	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>				
9					
Visita de obra					
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>					

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción, 1 jefe de obra
- SCHNEIDER: 1 técnico
- VALNU: 1 técnico
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- RUGAR: 1 operarios
- MAPSA: 2 operarios
- CDP: 2 operarios

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Ejecución del muro bajo de la cubierta 6.
- Instalación de la balsa mediante colocación de la lámina LPDM. C7.
- Remate de sellado con mortero de cemento en la junta de la canal con la fachada. C34.
- Limpieza de bajantes, tuberías, paramentos verticales y horizontales de la crujía 34.
- Reparación de las luminarias y foco. C34.
- Proyección de producto insecticida para avispa en la cubierta 7.

### INCIDENCIAS

- Se solicita a los electricistas que reparen tanto el foco existente como una de las pantallas de LED de la crujía 34 porque no funcionan.

### OBSERVACIONES

- La plataforma se podría haber ido montando anteriormente, pero al no contar con más personal el andamio de la crujía 7 se ha quedado varios días sin preparación de trabajos.
- Se podría haber contado con más personal, pero se pedía entrega de documentación de más operarios a la empresa de mano de obra y no se enviaba.

OBRA		DIARIO DE OBRA		06/04/2017		
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II				
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 8	
TRABAJOS EN PROCESO	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
	EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS					
Grúa, carretilla elevadora						
Nº TRABAJADORES EN OBRA	MATERIAL ACOPIADO			MATERIAL RECEPCIONADO		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>					
6						
INCIDENCIA	Paralización fontanería					
DESARROLLO DE LOS TRABAJOS						

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 3 operarios
- CRATOS: 2 operarios
- SMV: 1 conductor

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Se termina de ejecutar el tabique bajo. C6.
- Colocación de carpinterías y adecuación de la estructura de HA. C6.
- Cambio de contenedor.
- Instalación provisional de fontanería para evacuar aguas de la balsa de la plataforma de trabajo. C7.
- Formación de 2ª capa de protección de la plataforma de trabajo. C7.

### INCIDENCIAS

- Se comienza el cambio de bajante de la cubierta 6 para conectar la canal a ésta, pero la propiedad paraliza los trabajos.

### OBSERVACIONES

- La propiedad paraliza los trabajos de conexión de bajantes aludiendo que no se puede bloquear el tránsito peatonal. Uno de los pasillos se había cancelado provisionalmente para realizar el trabajo con seguridad, pero dejando otros muchos libres.

		DIARIO DE OBRA				07/04/2017	
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>						
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34		
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 8		
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta	
	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>						
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	Grúa						
	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>				<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>		
<b>INCIDENCIA</b>	-						
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>							

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 2 operarios
- CRATOS: 2 operarios
- DEGESER: 4 operarios
- SMV: 1 conductor
- MOPE: 1 operario

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Revestimiento de yeso en la C6.
- Empieza demolición. C7.
- Se cambia la bajante de la C6.
- Entrega de contenedor de 12m3.

### INCIDENCIAS

OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La propiedad no cancela el cambio de la bajante al haber menos personal en la fábrica.</li> <li>- Conforme avanza la demolición de la C7 se van colocando tensores metálicos en las zonas de las ménsulas que previamente se tuvieron que cortar.</li> <li>- Se programa el revestimiento del yeso antes de colocar los paneles para que el yesaire cuente con mayor espacio de trabajo.</li> </ul>

	DIARIO DE OBRA					10/04/2017
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 8	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
	<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>	Grúa					
	<b>MATERIAL ACOPIADO</b>			<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paneles sandwich C6, C7, C8</li> </ul>		
<b>INCIDENCIA</b>	-					
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>						

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- GRUPO PLAZA: 2 operarios
- DEGESER: 4 operarios
- MOPE: 1 operario
- OYP: 1 operario

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Continúan los trabajos de revestimiento de yeso en la C6.
- Comienzo colocación de paneles sándwich. C6.
- Cerramiento del hueco abierto provisionalmente en el muelle para acceso de traspaletas. C34.
- Continúa la demolición de la cubierta 7.

### INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

		DIARIO DE OBRA				11/04/2017	
<b>OBRA</b>	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>						
	<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>		Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34
		Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 8	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
		<b>EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES EMPLEADOS</b>					
		Grúa, martillo eléctrico					
		<b>MATERIAL ACOPIADO</b>				<b>MATERIAL RECEPCIONADO</b>	
<b>Nº TRABAJADORES EN OBRA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Palés de termoarcilla</li> <li>- Placas asfálticas onduladas</li> <li>- Armaduras de refuerzo</li> <li>- Tableros fenólicos</li> <li>- Tejas viejas y nuevas</li> <li>- Sacos de cemento</li> <li>- Saca de arena</li> <li>- Panel Sanwich C6, C7, C8</li> </ul>					
5							
<b>INCIDENCIA</b>							
Sobrepaso de la zona de acopio							
<b>DESARROLLO DE LOS TRABAJOS</b>							

### PERSONAL EN OBRA

- SOGESER: 1 encargado, 1 jefe de producción
- SCHNEIDER: 1 técnico
- GRUPO PLAZA: 2 operarios
- OYP: 2 operarios

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

- Colocación de paneles sándwich. C6.
- Impermeabilización de la cara superior de la viga existente entre la C7 y la C8.
- Continúa la demolición. C7.
- Delimitación con pintura roja la zona de acopio.

### INCIDENCIAS

- La propiedad reclama que se está sobrepasando la zona de acopio planteada. Indica que marquemos una línea en el suelo que delimite el espacio.

<b>OBSERVACIONES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La impermeabilización y protección en el encuentro en la cubierta 7 y la 8 se hace pormenorizadamente ya que será un punto que se mantendrá más tiempo vulnerable.</li> <li>- Se recalca que la próxima cubierta a intervenir será la cubierta 10, no la 8.</li> <li>- La secuencia de cubiertas planteada será la 10, luego la 9 y por último la 8.</li> </ul>

ANEXO 1 - VARIOS MATERIALES DE OBRA UTILIZADOS



Fotografía 1 - Tableros de madera DM



Fotografía 2- Tableros de madera acopiados



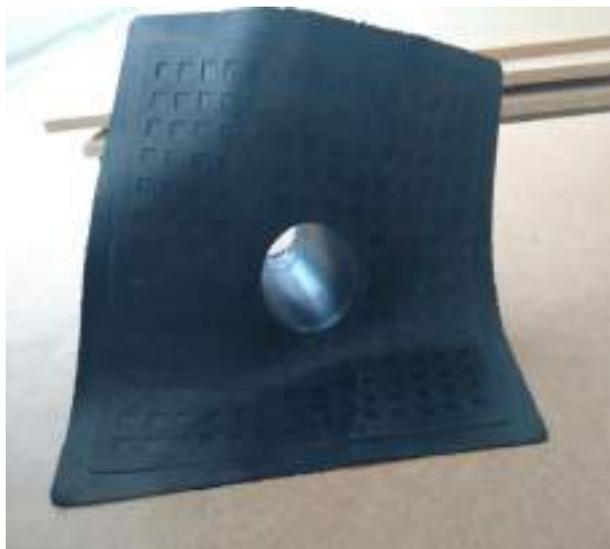
Fotografía 3- Panel extruido de 80mm



Fotografía 4- Panel extruido de 50mm



Fotografía 5- Lámina EPDM



Fotografía 6- Aliviadero con embocadura de diámetro de 18mm



Fotografía 7 - Aliviadero con embocadura de diámetro de 19mm



Fotografía 8- Masilla de sellado de poliuretano gris



Fotografía 9- Masilla de sellado de poliuretano blanco



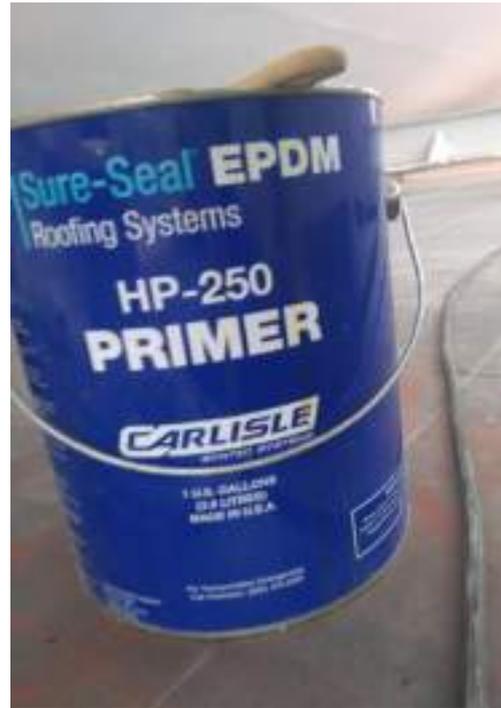
Fotografía 10- Boquillas para sostener la lámina EPDM en la viga



Fotografía 11- Tornillería para sostener la lámina EPDM en la viga



Fotografía 12- Banda adhesiva para el encuentro con el aliviadero



Fotografía 13- Pegamento de unión para la lámina EPDM



Fotografía 14 - Tubería de PVC



Fotografía 15 - Armado de la losa de hormigón para la grúa



Fotografía 16- Tubería de prueba para la instalación provisional de pluviales



Fotografía 17 - Arena repasada



Fotografía 18 - Mortero de reparación



Fotografía 19 - Cemento CEMII/BLL/42,5R para la reparación del alero C34



Fotografía 20 - Tinte para cemento para el alero C34



Fotografía 21 - Resina de unión



Fotografía 22 - Varios cerámicos utilizados



Fotografía 23 - Vierteaguas



Fotografía 24 - Ladrillo hueco del 4



Fotografía 25 - Esparto



Fotografía 26 - Paneles sándwich



Fotografía 27 - Espuma de poliuretano para teja



Fotografía 28 - Placas asfálticas onduladas para teja acopiadas



Fotografía 29 - Etiqueta placas asfálticas onduladas para teja



Fotografía 30 - Acopio de teja alicantina vieja



Fotografía 31 - Etiqueta de teja alicantina nueva



Fotografía 32 - Teja árabe para cumbrera



Fotografía 33 - Teja universal lateral en "L"

# PROGRAMACIÓN Y SEGUIMIENTO ECONÓMICO DE LA EJECUCIÓN DE OBRA

## 1. INTRODUCCIÓN

En un mundo que gira en torno al dinero, el sector de la construcción no iba a ser la excepción. Muestra de ello son las grandes especulaciones inmobiliarias que han ido destapándose en los últimos años o la gran burbuja inmobiliaria que se vivía en España. Casos que llevaron, en muchos casos, a priorizar beneficios que calidad. Y aunque cada vez parece que las empresas opten por una mejor imagen en torno a su buen hacer, las empresas constructoras defienden que se construye para ganar dinero, no por el amor a la construcción.

Para poder llevar un control económico y apostar por una calidad mayor es necesario invertir mucha parte del día a día en el estudio de los costes. Analizar las ofertas que ofrecen más por menos.

En este apartado se irá relatando como la empresa contratista ha gestionado el estudio del control de costes de la obra privada "Sustitución de cubiertas en planta industrial de Schneider Electric en Meliana" para poder optimizar los resultados y obtener los mayores beneficios.

La obra en cuestión se adjudicó a Sogeser en el segundo concurso que la empresa llevó a cabo, puesto que era la única constructora que contemplaba una metodología diferente y adaptada a las condiciones particulares del proyecto. Anteriormente, en el primer concurso, las obras se adjudicaron a otra constructora, pero, por desavenencias con la propiedad y la dirección facultativa se canceló el contrato de las obras.

Previo al inicio de las obras la propiedad indicó a la contrata que los pagos se realizarán de acuerdo a las certificaciones que se vayan revisando mensualmente, en las cuales, las mediciones se ajustarán lo máximo posible a las expuestas en el presupuesto, pero siempre abiertas a posibles modificaciones. Suponiendo un menor desgaste para ambas partes en cuanto a luchas presupuestarias. Sin embargo, veremos, como a medida que avanzan los meses se van solicitando trabajos fuera del presupuesto y las condiciones para resolver los precios contradictorios van variando.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

Sogeser, la empresa constructora del proyecto, apuesta por un control mediante un programa de hoja de cálculo en el que cada jefe de obra tiene la libertad de diseñar según sus criterios y necesidades.

El libro Excel que se ha diseñado para llevar a cabo el control económico de la obra contiene 5 páginas que ayudarán a llevar muy atados todos los costes de la obra. Cada una de estas páginas tiene fines particulares y según la información que se necesite hay que recurrir a una u otra. A continuación se procede a definir y explicar el funcionamiento y utilidad de cada una de las páginas del libro Excel.

Para cada una de las fases se ha creado un libro independiente, en el que solo cuenta con los gastos y cobros de sus respectivas cubiertas. El control económico que se va a analizar con detalle es el control económico correspondiente a la Fase 1.2, ya que su control se ejecutó durante el período en el que se ejercían las prácticas en empresa. Puntualmente se mostrarán otros documentos de otras fases para mayor aportación de información del seguimiento que se ha realizado fuera del contrato de prácticas.

### 2.1 Albaranes

En la hoja de albaranes se desglosa cada uno de los trabajos y suministros que se realizan o llegan a obra. Se calcula el coste en función de las cantidades suministradas o las mediciones ejecutadas en función de lo estipulado en los albaranes o las proformas. Esta hoja ayuda a gestionar y resolver cuatro puntos clave para los trabajos adquiridos.

#### - **Control de costes por empresas**

Por cada empresa subcontratada que participa en la obra se agrupa todos los trabajos o suministros que ha ido realizando. De este modo se puede conocer los ingresos que está obteniendo cada empresa. Dato que es interesante para próximas negociaciones o para conseguir ciertos beneficios, como que no facturen algunos trabajos puntuales fuera del presupuesto.

Conocer el gasto por empresa, en esta obra ha ayudado a verificar que la empresa constructora estaba en el deber de comprar herramientas para disminuir costes. Con solo el importe del primer mes de alquiler de herramienta se podría haber hecho frente al gasto de esta para la duración de la obra.

\*Matizar, que pese estar comunicando a la empresa dicha necesidad verbalmente, hasta que no se presentaron los datos con valores reales, controlados con la hoja de albaranes, la constructora no toma la decisión de comprar la herramienta en cuestión.

#### - **Facturación**

Conviene especificar que, como se tienen organizados los gastos por empresa, en el momento de verificar las facturas se acudirá a esta página. Mientras la factura no se haya aprobado el total del importe quedarán marcadas en rojo, y una vez la factura esté validada se marcará en verde. Una buena gestión en cuanto a la facturación de las empresas subcontratadas facilitará la continuidad de los trabajos.

#### - **Coordinación con el presupuesto del coste real**

Por otro lado, cada uno de los albaranes que se van anotando se integrará en la tabla del coste real, en relación de la partida de destino. De este modo, quedarán imputados todos los gastos de la obra en una misma tabla, como se verá más adelante. Para que ninguno de los albaranes quede sin computarse en la hoja del presupuesto se marcará a la izquierda la cubierta que absorbe dicho gasto. Si se han ido introduciendo albaranes y no ha habido tiempo de volcarlo en el presupuesto no se indicará la cubierta de destino.

#### - **Conocimiento de los gastos mensuales**

Por último, en la hoja de albaranes se aprecia en el margen de la derecha una división con los importes generados por mes. Cada uno de los albaranes se sitúa en el mes en el que se han llevado a cabo los trabajos o suministros. De este modo, a la hora de realizar la certificación sabremos la cantidad mínima a la que tenemos que llegar para cubrir gastos. Este dato sirve de forma aproximada, puesto que los trabajos no dependen del mes de ejecución, si no de la forma de pago establecida tanto con el industrial como con la propiedad. Pero es una manera rápida para alcanzar una idea global.

## **2.2 Control de horas**

Para llevar un control de los costes que están suponiendo los operarios que realizan trabajos por administración se crea una hoja en el libro Excel.

Es esta hoja se marca en la parte superior la empresa a la que hace referencia, que en este caso es la misma para todos los trabajadores, independientemente del trabajo que realizan. Y, se crea una tabla por cada mes de trabajo en la que se anota cada día las horas trabajadas.

Estas tablas se enviarán a la empresa correspondiente junto con la proforma del mes como justificación de las horas a pagar.

Para mayor estudio, se han creado unas filas en las que ese conjunto de horas diarias se desglosa en los trabajos generados según el seguimiento realizado en obra y las anotaciones en los partes de trabajo. La totalidad de cada uno de estos trabajos descompuestos y de cada uno de los meses en los que se desarrolla la Fase 1 del proyecto se muestra en una tabla a la derecha de la hoja.

\*De acuerdo a esta tabla la contrata principal determina una sucesión de cambios para disminuir los gastos. Tras el análisis, se decide dejar de pagar las horas de almuerzo, contratar a un gruista propio, eliminar las ayudas a otros industriales, contemplar la posibilidad de contratar una empresa de limpieza o realizar ciertos trabajos de albañilería por medición.

## **2.3 Mediciones**

En la hoja de mediciones se van desglosando las mediciones que se van realizando en determinados trabajos.

Estas tablas servirán para la justificación de las mediciones al enviar las proformas a las subcontratas, o incluso junto a las certificaciones que se envían a la Dirección Facultativa y propiedad.

\*Generalmente, aunque dependería del caso, se ha intentado disminuir la medición en las tablas destinadas a las subcontratas, y aumentar las mediciones destinadas a la propiedad o DF.

## 2.4 Presupuesto

La hoja de presupuesto aporta una información global a golpe de vista muy fiel a la realidad, simplemente mirando el total de cada partida y comparándolos con cuatro presupuestos de trabajo. Por ende, fácilmente se puede analizar si alguna partida está suponiendo un coste mayor del esperado, y así, buscar soluciones para optimizar resultados.

El orden de las filas se ha fijado de acuerdo a los capítulos y partidas del presupuesto. Exceptuando algunas partidas que se han movilizado a otros capítulos porque la obra ha ido evolucionando conforme avanzaba la ejecución de los trabajos. Y en concepto de esa partida se está realizando otro trabajo ubicado en otro capítulo. Como es el caso de la partida 2.3 que se computa en el capítulo 5.

Además, no hay que olvidar que en esta obra el montaje de la plataforma era fundamental para la ejecución de los trabajos mientras la planta de producción se mantenía activa, y ésta supone un gran coste. Por ello no se contempla económicamente como un medio auxiliar, con lo que a la hora de realizar el estudio económico se integra como un capítulo más, no sumándose a los costes indirectos.

Los siguientes tres presupuestos son los que se integran en la hoja de presupuesto:

- **Presupuesto venta:** Mediciones y precios acordes con el presupuesto indicado en el contrato.
- **Previsión de coste:** Coste provisional de las partidas a ejecutar en función de los precios acordados con las empresas subcontratistas. Contemplando algunos gastos extras pero sin desglosarlos, simplemente se consideran como una previsión de los gastos reales. Si quedaran algunas contrataciones de industriales por cerrar se irían modificando estos precios a medida que se van cerrando.
- **Coste real:** El gasto que han supuesto todos los trabajos realizados.

En las tres primeras columnas de cada una de estas tablas se hace referencia a la medición por cubierta. Las mediciones, multiplicadas por el precio marcado en la cuarta columna darán el total del coste por partida al realizar las tres crujías, indicado en la quinta columna.

La idea de marcar directamente las mediciones por cubierta radica en la necesidad de conocer por qué unas cubiertas van a suponer mayor gasto que otras, es más, tener presente qué partidas se deben realizar dependiendo de la cubierta en la que se esté.

Este sistema es común en todas las tablas, excepto en la tabla del coste real, en la que en las tres primeras columnas hace referencia a los costes por cubierta, dejando la cuarta para identificar el industrial que responsable del trabajo, pero manteniendo la última columna como el coste total que supone el realizar las tres crujías.

Como se ha ido comentando, tanto el presupuesto de venta como el objetivo y la previsión de costes se computan respecto a unas mediciones y precios fijos en la misma hoja de Excel. Pudiendo ir variando las mediciones en función de lo que se va ejecutando y acordando con la propiedad y la DF. Sin embargo, el coste real va vinculado con la hoja de albaranes (explicada anteriormente). En cada una de las partidas se integran aquellas empresas que han intervenido y los costes que han supuesto, dando a conocer así, el coste real total por partida y las empresas que han intervenido.

Para concluir, se reseña que en la parte superior de la tabla del coste real se muestran unos porcentajes sobre cada una de las cubiertas. Estos porcentajes reflejan el beneficio que se está obteniendo por crujía.

## 2.5 Resumen

En la hoja denominada como resumen se muestra de forma global aquellos puntos que se consideran de gran relevancia para el control económico de la obra.

Por un lado se presenta la comparativa entre los costes de venta, lo que nos pagan, y por otro el coste real, lo que pagamos. Y junto a ambas columnas se refleja los porcentajes de beneficio o pérdida que están suponiendo para la obra.

Por otro lado se muestra una tabla con los importes que ha recibido cada empresa, y el porcentaje que representa para la obra.

Por último, y como estimación se refleja los gastos mensuales y las cantidades certificadas. Se colocan en paralelo ambas tablas para poder comparar lo facturado con lo certificado y asegurarse siempre de cubrir costes como se ha comentado anteriormente.

## 2.6 MUESTRA DE LOS ARCHIVOS

En las siguientes páginas se muestran algunos ejemplos de las hojas de cálculo, anteriormente nombradas, utilizadas durante el control económico de la Fase I.

- Muestra 1: Fragmento de hoja Albaranes del control económico de la Fase I.2.
- Muestra 2: Fragmento Control horas del control económico de la Fase I.2.
- Muestra 3: Ejemplo mediciones revestimientos abril
- Muestra 4: Presupuesto del control económico de la Fase I.2.
- Muestra 5: Resumen del control económico de la Fase I.2.



Muestra 1 - Fragmento de hoja Albaranes del control económico de la Fase I.2.

												DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
<b>14. COSAOR</b>		3508,42														
Nº ALBARÁN INICIO	FECHA INICIO	CANTIDAD	CONCEPTO	PRECIO	OTROS	TOTAL										
4		0,43833	ALQUILER ENERO (MES)		431	188,92167	MONTAJE GRU. 18/01/2017						188,921667			
5		1	ALQUILER FEBRERO (MES)		431	431	LO COBRAN A PTINCIPIO DE MES							431		
4		1	MONTAJE	2457,5		2457,5						2457,5				
5		1	ALQUILER MARZO (MES)		431	431								431		
<b>15. OYP</b>		25280,95														
Nº ALBARÁN INICIO	FECHA INICIO	CANTIDAD	CONCEPTO	PRECIO	OTROS	TOTAL										
4		150	PANEL LANA ROCA + ONDULINE	54,21		8131,5								8131,5		
4		31	CANAL ACERO GALVA	34,1		1057,1								1057,1		
5		150	PANEL LANA ROCA + ONDULINE	54,21		8131,5								8131,5		
5		31	CANAL ACERO GALVA	34,1		1057,1								1057,1		
34		95	PANEL LANA ROCA + ONDULINE	54,21		5149,95									5149,95	
34		18	CANAL ACERO GALVA	34,1		613,8									613,8	
4		31	DOBLADO CHAPA 4	8,75		271,25								271,25		
5		31	DOBLADO CHAPA 5	8,75		271,25								271,25		
34		18	DOBLADO CHAPA 34	8,75		157,5									157,5	
34		20	REMATES (INTERIOR Y EXTERIOR)	22		440										440
<b>16. GALODASA</b>		105,30														
Nº ALBARÁN INICIO	FECHA INICIO	CANTIDAD	CONCEPTO	PRECIO	OTROS	TOTAL										
4		0,27	TABLONES MADERA (CANALES)		180	48,6						48,6				
		0,315	TABLONES MADERA (CANALES)		180	56,7							56,7			
<b>17. BRISA FUSTA</b>		997,50														
Nº ALBARÁN INICIO	FECHA INICIO	CANTIDAD	CONCEPTO	PRECIO	OTROS	TOTAL										
4		38	TABLONES MADERA (CANALES)	26,25		997,5						997,5				
<b>18. VEINTIMILLA</b>		6483,22														
Nº ALBARÁN INICIO	FECHA INICIO	CANTIDAD	CONCEPTO	PRECIO	DIAS ALQUILER	DIAS NATUR.	PRECIO	PRECIO * DIA	SEGURO * DÍA	PORTE + GEST. REPORTE	GEST. RESID.	OTROS	TOTAL			
4	16/12/2016	1	CARRETILLA	21,00	8,00	13,00	21,00	168,00	27,30	100,00	12,00		307,30	307,30		
4	45340 02/01/2017	1	MAQUINILLO (ELEVADOR PLUMA)	15,20	16,00	23,00	15,20	243,20	20,70		12,00		275,90		275,90	
4	45373 09/01/2017	1	AMOLADORA	5,00	1,00	1,00	5,00	5,00	0,90		3,00		8,90		8,90	
4	09/01/2017	1	SIERRA CIRCULAR	7,92	1,00	1,00	7,92	7,92	0,90		3,00		11,82		11,82	
4	09/01/2017	1	TALADRO + BROCA	8,03	1,00	1,00	8,03	8,03	0,90		3,00	0,6	12,53		12,53	
4	10/01/2017	1	VIBRADOR	13,44	2,00	2,00	13,44	26,88	2,00		3,00		31,88		31,88	
4	45406 13/01/2017	1	CARRETILLA	21,00	13,00	19,00	21,00	273,00	39,90	50,00	12,00		374,90		374,90	
4	45424 16/01/2017	1	GRUPO ELECTRÓGENO GRANDE	39,17	7,00	9,00	39,17	274,19	18,00	100,00	12,00	44,20	448,39		448,39	
34	19/01/2017	1	MARTILLO ELECTRICO	10,00	9,00	13,00	10,00	90,00	13,00		3,00	2,7	108,70		108,70	
34	45487 25/01/2017	1	AMOLADORA	8,00	5,00	7,00	8,00	40,00	6,30		3,00	10,5	59,80		59,80	

Muestra 2 - Fragmento Control horas del control económico de la Fase I.2.

DISTRIBUCIÓN GENERAL F1	
GRUÍSTA	3524,50
ALMUERZOS	945,00
PLATAFORMA	5568,75
LLUVIA	2274,75
ALBAÑILERÍA	7310,25
AYUDAS	3280,50
LIMPIEZA	3024,00
	<b>24964,55</b>

GRUPO PLAZA	<b>TOTAL</b>	<b>24598,25</b>
-------------	--------------	-----------------

DICIEMBRE																																					
DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	TOTAL H	PRECIO	IMPORTE				
HORAS OPERARIO																							18	19											107,00	13,50	1444,50
H. GRUÍSTA PARTES																																			0,00	19,00	0,00
H. GRUÍSTA REAL																																			0,00	19,00	0,00
ALMUERZOS																								1	1										6,00	13,50	81,00
PLATAFORMA																							18	19											101,00	13,50	1363,50
LLUVIA																																			0,00	13,50	0,00
ALBAÑILERÍA																																			0,00	13,50	0,00
AYUDAS																																		6	6,00	13,50	81,00
LIMPIEZA																																			0,00	13,50	0,00
																												<b>TOTAL</b>		<b>1525,50</b>							

ENERO																																					
DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL H	PRECIO	IMPORTE			
H. OPERARIO		18	18	19	18					18	18						18	18	19	18	18				18	25	28,5	28,5	25			19	19	363,00	13,50	4900,50	
H. GRUÍSTA PARTES																										2,5		6,5				12	12	33,00	19,00	627,00	
H. GRUÍSTA REAL																										2		5				9,5	9,5	26,00	19,00	494,00	
DIF. GRUÍSTA																										0,5		1,5				2,5	2,5	7,00	19,00	133,00	
ALMUERZOS		1	1	1	1					1	1						1	1	1	1	1				1	1,5	1,5	1,5	1,5			1	1	20,00	13,50	270,00	
PLATAFORMA		6	6	6													8		16						9								9,5	9,5	77,00	13,50	1039,50
LLUVIA					8						6							16		18	10				2	1	3						9,5	9,5	76,00	13,50	1026,00
ALBAÑILERÍA		2								9	9						4									21	13	21					9,5	9,5	98,00	13,50	1323,00
AYUDAS		9	12	13	6					9	1						6	2	3							5	1	10,5	3	6				86,50	13,50	1167,75	
LIMPIEZA		1			4						2																							25,50	13,50	344,25	
																												<b>TOTAL</b>		<b>5527,50</b>							

FEBRERO																																																															
DIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28					TOTAL H	PRECIO	IMPORTE																												
H. OPERARIO	28,5	31	33			35	36	32	22	23,5			28,5	25,5	19	26,5	22,5			19	18,5	22,5	22,5	24										508,00	13,50	6858,00																											
H. GRUÍSTA PARTES	12	9	6,5			2,5	2,5	7,5	6,5	6,5				4		2,5	7,5			12	10	7,5	7,5	7,5										123,00	19,00	2337,00																											
H. GRUÍSTA REAL	9,5	7	5			2	2	6	6,5	5				3		2	6			9,5	8	6	6	6										98,50	19,00	1871,50																											
DIF. GRUÍSTA	2,5	2	1,5			0,5	0,5	1,5	0	1,5				1		0,5	1,5			2,5	2	1,5	1,5	1,5									24,50	19,00	465,50																												
ALMUERZOS	2	2	2			2	2	2	1,5	1,5				1,5	1,5	1	1,5	1,5			1,5	1,5	1,5	1,5									32,00	13,50	432,00																												
OTROS	CHUBASQUEROS																																																												-2,00	9,10	-18,20
PLATAFORMA			4			6					9,5						4		9																32,50	13,50	438,75																										
LLUVIA		1	2								4,5																								35,50	13,50	479,25																										
ALBAÑILERÍA	27	22,5	19			19	28,5	22	14	7,5				13,5	17	17	26,5	7,5			19	14	16,5	16,5										319,50	13,50	4313,25																											
AYUDAS	1,5	6	6			10	3,5	6	6						2,5									2	2	5								57,50	13,50	776,25																											
LIMPIEZA		1,5	2				4	4	2	2						2	6							4,5	4	4	8							63,00	13,50	850,50																											
																												<b>TOTAL</b>		<b>8729,50</b>																																	

Muestra 3 - Ejemplo mediciones revestimientos abril



MEDICIONES CERTIFICACIÓN 4  
ABRIL 2017

PINTURA		ud	longitud	altura	Parcial	Total
<b>CUBIERTA 4</b>						
	M2. TABIQUE ALTO	1,00	31,00	2,40	74,40	
	M2. TABIQUE BAJO	1,00	31,00	0,90	27,90	
	M2. PETO TRIANGULAR	2,00	4,10	1,65	13,53	
						115,83
<b>CUBIERTA 5</b>						
	M2. TABIQUE ALTO	1,00	31,00	2,40	74,40	
	M2. TABIQUE BAJO	1,00	31,00	0,90	27,90	
	M2. PETO TRIANGULAR	2,00	4,10	1,65	13,53	
						115,83
					<b>TOTAL M2</b>	<b>231,66</b>

YESO		ud	longitud	altura	parcial	subtotal
<b>CUBIERTA 4</b>						
	M2. TABIQUE ALTO	1,00	31,00	1,80	55,80	
	M2. TABIQUE BAJO	1,00	31,00	0,45	13,95	
	M2. PETO TRIANGULAR	2,00	4,10	1,20	9,84	
						79,59
<b>CUBIERTA 5</b>						
	M2. TABIQUE ALTO	1,00	31,00	1,80	55,80	
	M2. TABIQUE BAJO	1,00	31,00	0,45	13,95	
	M2. PETO TRIANGULAR	2,00	4,10	1,20	9,84	
						79,59
					<b>TOTAL M2</b>	<b>159,18</b>





## Muestra 5 - Resumen del control económico de la Fase I.2.

Presupuesto		VENTA	COSTE REAL		EMPRESA	COSTE REAL	
<b>Código</b>	<b>Resumen</b>						
01	PLATAFORMA Y DEMOLICIÓN	60.120,93	58.048,25	3%	1. RUGAR	2.116,10	1%
02	ESTRUCTURA	15.922,02	8.103,88	49%	2. MAYM	19.757,00	13%
03	ALBAÑILERÍA	10.243,77	15.922,51	-55%	3. MAPSA	7.927,34	5%
04	CUBIERTAS	58.822,37	36.828,37	37%	4. DEGESER	13.575,49	9%
05	CARPINTERÍA Y PROTECCIONES	18.060,89	15.991,72	11%	5. GRUPO PLAZA	20.200,38	13%
06	SEGURIDAD Y SALUD	2.572,62	0,00	100%	6. SMV	630,00	0%
07	GESTIÓN RESIDUOS	4.410,21	820,00	81%	7. ALUPER	20.613,99	13%
08	CONTRADICTORIOS	8.454,36	6.401,53	24%	8. FARGA	6.871,42	4%
09	POLIZA		2.500,00		9. TANSADCOR	34,00	0%
10	COSTES INDIRECTOS		11.021,57		10. ALQUILERES PASCUAL	550,50	0%
					11. SUPROVAL	583,10	0%
					12. VALSER	0,00	0%
					13. MOPE	2.550,80	2%
					14. COSAOR	3.508,42	2%
					15. OYP	25.280,95	16%
					16. GALODASA	105,30	0%
					17. BRISA FUSTA	997,50	1%
					18. VEINTIMILLA	6.483,22	4%
					19. ALSINA	840,00	1%
					20. HORMIGESTION	468,03	0%
					21. FERROS LA POBLA	994,21	1%
					22. LEROY MERLIN	182,95	0%
					23. CRATOS	2.012,59	1%
					24. YOLEVA	930,75	1%
					25. JEYPA	1.850,00	1%
					26. ALTURAS	7.364,34	5%
					27. FERMAN SA	10,00	0%
					28. ANDUJAR Y NAVARRO	190,00	0%
					29. VARIOS	146,42	0%
					30. AMJEA	2.267,61	1%
					31. SPANSET	2.800,00	2%
					32. TRANSPORTES Y GRUAS VICENTE J. SIM	180,00	0%
					33. GRUAS CONEJERO	1.012,00	1%
					SEGURO POLIZA	2.500,00	2%
						<b>155.534,42</b>	<b>100%</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>178.607,17</b>	<b>155.637,84</b>	<b>13%</b>			

## PREVISIÓN COSTES

	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
	18.324,08	36.967,78	53.421,17	43.546,85	1.182,80
SUMATIVO	18.324,08	55.291,86	108.713,03	152.259,88	153.442,68

## VENTA CERTIFICADO

	CERTIF 1 - DIC	CERTIF 2 - ENE	CERTIF 3 - FEB	CERTIF 4 - MAR	CERTIF 5 - ABR
	22.928,45	52.221,00	65.220,00	50.588,89	
SUMATIVO	22.928,45	75.149,45	140.369,45	190.958,34	190.958,34

## ESTIMACIÓN BENEFICIO

	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
DIF. VENTA-COSTE	4.604,37	19.857,59	31.656,42	38.698,46	37.515,66
% sobre facturación	20,08%	26,42%	22,55%	20,27%	19,65%
% sobre coste	25,13%	35,91%	29,12%	25,42%	24,45%

## COSTES POR CRUJÍA

	CRUJÍA 4	CRUJÍA 5	CRUJÍA 34	
	60.314,56	59.405,17	35.918,11	155.637,84

## CONTRATO

	CUBIERTA 4	CUBIERTA 5	CUBIERTA 34	
	70.071,47	70.071,47	40.501,78	180.644,72

### 3. CONTENIDO Y ELABORACIÓN DE DATOS

En este apartado se presentan algunos de los documentos que se han ido utilizando previamente al inicio de las obras, durante y finalmente. Aquellos documentos que se van definiendo se pueden observar en el último punto del presente apartado.

#### 3.1. Análisis de ofertas

Cada una de las empresas subcontratadas ha sido escogida de entre dos o tres que han mandado su oferta.

Los datos de las ofertas en una hoja de cálculo, siempre comparando los valores que presentan con las mismas aportaciones. Si en alguna ocasión la aportación fuera diferente se homogeneizaría, bien llamando para concretar con el empresario o bien calculándolo directamente.

Una vez se rellenan los datos se comparan los valores que presentan las empresas con los valores de venta y los valores del presupuesto objetivo.

El presupuesto objetivo es aquel generado tras la valoración que genera el departamento de estudios. En el que se considera que la obra es viable y estima qué beneficio final se obtiene de la obra.

Finalmente, para seleccionar la empresa que realice los trabajos se han valorado tres particularidades:

- Que la empresa confiera confianza a la contrata, mostrando compromiso de calidad y respeto para con las instalaciones de la nave industrial. A propósito de que los trabajos requieren precisión, y cumplir con las directrices que marca la propiedad son esenciales para la sucesión de las obras.
- Que la oferta se encuentre entre los presupuestos más bajos a ser posible.
- Que la empresa precise de toda la documentación que tanto la ley como la propiedad exigen.

En el punto 3.6 *documentos del contenido y elaboración de datos* se muestra uno de los comparativos utilizados durante el proceso de selección de empresas para la ejecución de las cubiertas. En este caso la empresa con la que se formalizó contrato fue OYP. Como se puede apreciar no por presentar la oferta más económica si no siguiendo el criterio citado.

#### 3.2. Programación y coste previsto

Una vez se han generado la mayoría de los contratos con las empresas subcontratadas y previamente al inicio de los trabajos se realiza una programación en la que se muestra una aproximación de los plazos de ejecución y los costes que estos pueden suponer.

Esta programación se grafía en un diagrama de Gantt, el cual se muestra en la próxima página, y ayuda a organizar con mayor facilidad a las empresas, comprobar que su documentación siga vigente y prever los medios auxiliares que pueden ser necesarios.

En la previsión se contempla iniciar los trabajos por la cubierta cuatro, y una vez totalmente acabada pasar a las cubiertas cinco y treinta y cuatro, tras una semana de evaluación y análisis de los resultados.

Para la cubierta cuatro se estima una duración de los trabajos de unas seis semanas, lo mismo que para la cubierta cinco, salvo que mientras se ejecuta la cubierta cinco también se realiza la treinta y cuatro. Necesitando más personal y/o mayor control sobre los tajos para cumplir con los plazos.

El coste de la cubierta cuatro y la cinco rondan prácticamente la misma cifra, variando en unos 3.500€ al preverse un mayor movimiento de instalaciones en esta última.

Seguidamente se calcula el coste total por crujía aplicando un 25% de Costes Indirectos, a partir de ahora CI. Estos costes indirectos corresponden al personal, gastos generales, montaje y alquiler de grúa, casetas de obra, etc. La mayor carga la producen los portes de la grúa y montaje de ésta, no pudiendo prorratearse entre las seis fases del contrato ya que el inicio de una fase no asegura la continuidad. La propiedad podría cancelar el contrato sin ningún tipo de compensación.

Para finalizar, se analiza el porcentaje de beneficio de la fase 1, en función del coste previsto y los importes de venta del contrato, resultando un 13%.

### 3.3. Histograma de cargas

A continuación se muestra un histograma de cargas en el que se reflejan todos los operarios que han actuado en la obra durante el período que estudia este TFG.

El histograma marca el número de días que se lleva trabajando (Días Naturales), las semanas de trabajo, el mes y la fecha a la que corresponden dichas jornadas. Dónde, el mes de diciembre corresponde al año 2016, y el resto de meses pertenecen al año 2017.

Por último, recordar que los trabajos continúan avanzando a partir de abril, solo que no quedan reflejados en el histograma ni en el diario de obra dado que sale del periodo de estudio para la redacción del presente trabajo.

### 3.4. Certificaciones

Con respecto a las certificaciones se matiza que se envían, revisan, aprueban y facturan mensualmente. Los importes de éstas serán abonados por la propiedad a la contrata mediante Confirming bancario a 60 días, mientras que los pagos por parte de la constructora a las subcontratas se realizarán en su gran mayoría, a través de pagarés a 90 días.

### 3.5. Proformas

Cada mes se ha ido enviando a los diferentes industriales su correspondiente proforma en la cual se especifica el importe a facturar dicho mes. En la proforma se señala los trabajos ejecutados, su medición y su coste. Y junto a ésta se acompaña una justificación de las mediciones que respalden los valores marcados.

En el apartado 3.7 se encuentra una proforma de una de las empresas subcontratadas. La justificación de mediciones que se les envía es la misma que la tabla de mediciones mencionada en la hoja 2.5 del presente capítulo.

### **3.6. Precios contradictorios o precios nuevos**

Durante la evolución de los trabajos se han ido haciendo una serie de cambios. Algunos de estos cambios no alteran el balance económico, mientras que otros aumentan o disminuyen de precio.

En la cubierta 34 es dónde han abundado estas modificaciones y donde la mayoría de los precios contradictorios se desarrollan.

### **3.7. Documentos del contenido y elaboración de datos**

Los documentos que se han ido nombrando se presentan a continuación en el siguiente orden:

- Tabla 1: Muestra de comparativo
- Tabla 2: Programación y coste previsto
- Tabla 3: Histograma de cargas
- Tabla 4: Ejemplo de proforma de marzo
- Tabla 5: Programación y coste real
- Precios contradictorios
- Certificaciones



Tabla 1- Muestra de comparativo

CONCEPTO:	CUBIERTAS
OBRA:	CUBIERTAS SCHNEIDER
Nº OBRA:	61 / 24
FECHA:	04/07/2017
FECHA DE IMPRESIÓN:	11:11:11

				EMPRESA PERSONA DE CONTACTO SOLICITUD ENVIADA / RECIBIDA E-MAIL DE CONTACTO	COSTE PREVISTO		VENTA (SIN COEFICIENTES, SEGÚN CI "REALES")		KUBIROM		OYP		DELGADOYOREA		OYP OFERTA 2	
									MANOLO		OVIDIO		RAMÓN		OVIDIO	
									21/12/2016	17/01/2017	21/12/2016	27/01/2017	21/12/2016	24/01/2017	08/02/2017	15/02/2017
									<a href="mailto:ofertas@kubirom.com">ofertas@kubirom.com</a>		<a href="mailto:paco@cubiertasoyp.cpm">paco@cubiertasoyp.cpm</a>		<a href="mailto:ramón@delgadoyorea.es">ramón@delgadoyorea.es</a>		<a href="mailto:paco@cubiertasoyp.cpm">paco@cubiertasoyp.cpm</a>	
CÓDIGO DE ACTIVIDAD	Nº ORDEN	MEDICIÓN	UD	CONCEPTO	PRECIO UNITARIO	TOTAL	PRECIO UNITARIO	TOTAL	PRECIO UNITARIO	TOTAL	PRECIO UNITARIO	TOTAL	PRECIO UNITARIO	TOTAL	PRECIO UNITARIO	TOTAL
						0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
		155,00	m2	Cubierta inclinada	95,10	14740,50	116,51	18059,05	53,33	8266,15	55,32	8574,60	41,95	6502,25	54,21	8402,55
		38,40	ml	Canalón visto acero galvanizado e impermeabilización	73,20	2810,88	89,68	3443,71	34,20	1313,28	34,10	1309,44	44,28	1700,35	34,10	1309,44
		38,40	ml	Canalón provisional encuentro cubierta nueva-cubierta existente	28,50	1094,40	34,91	1340,54	17,90	687,36	17,90	687,36	23,10	887,04	17,90	687,36
		155,00	m2	Colocación tejas	30,00	4650,00		0,00	35,60	5518,00	27,90	4324,50	20,53	3182,15	20,20	3131,00
<b>SUMA</b>			<b>A</b>			23295,78		22843,31		15784,79		14895,90		12271,79		13530,35
<b>OTRAS OPERACIONES PARA HOMOGENEIZAR EL COMPARATIVO</b>																
						0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
			<b>B</b>	<b>SUMA PARTIDAS PARA HOMOGENEIZAR</b>		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
<b>TOTAL A+B</b>						23295,78		22843,31		15784,79		14895,90		12271,79		13530,35
<b>DESCUENTO</b>						0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
<b>TOTALES</b>						23295,78		22843,31		15784,79		14895,90		12271,79		13530,35

Tabla 2 - Programación y coste previsto

CRUJIA 4																																													
	SEMANA 1							SEMANA 2							SEMANA 3							SEMANA 4							SEMANA 5							SEMANA 6							SEMANA 7		
	SABADO DIA 1	DOMINGO DIA 2	LUNES DIA 3	MARTES DIA 4	MIÉRCOLES DIA 5	JUEVES DIA 6	VIERNES DIA 7	LUNES DIA 8	MARTES DIA 9	MIÉRCOLES DIA 10	JUEVES DIA 11	VIERNES DIA 12	LUNES DIA 13	MARTES DIA 14	MIÉRCOLES DIA 15	JUEVES DIA 16	VIERNES DIA 17	LUNES DIA 18	MARTES DIA 19	MIÉRCOLES DIA 20	JUEVES DIA 21	VIERNES DIA 22	LUNES DIA 23	MARTES DIA 24	MIÉRCOLES DIA 25	JUEVES DIA 26	VIERNES DIA 27	LUNES DIA 28	MARTES DIA 29	MIÉRCOLES DIA 30	JUEVES DIA 31	VIERNES DIA 32	SABADO DIA 33	DOMINGO DIA 34	L - D DIA 35 - 39										
Montaje de andamio	4870	4870																																											
Desmontaje de instalaciones			200	200	200	200																																							
Desmontaje de falso techo						482																																							
Desmontaje de cobertura												257	257	257	257	257																													
Desmontaje de viguetas															857	857	857																												
Demolicion cerramientos																246	246																												
Ejecucion nuevo cerramiento																		500	500	500	500	500																							
Montaje de viguetas																				625	625	625	625																						
Montaje de carpinterías																						1372	1372	1372																					
Montaje de canalón																																													
Montaje de cobertura																																													
Montaje de pasarela																																													
Montaje de línea de vida																																													
Pinturas y acabados																																													
Montaje de instalaciones																																													
Desmontaje de andamio																																													
PREVISIÓN DE COSTE C.4.			11.504,00							4.348,00							4.375,00							5.781,00							13.502,00							6.869,00							
CI (25%)			14.380,00							5.435,00							5.468,75							7.226,25							16.877,50							8.586,25							
<b>TOTAL</b>																																													

Planificación siguientes CRUJIAS

CRUJIA 5 Y CRUJIA 34																																												
	SEMANA 8							SEMANA 9							SEMANA 10							SEMANA 11							SEMANA 12							SEMANA 13								
	SABADO DIA 40	DOMINGO DIA 41	LUNES DIA 42	MARTES DIA 43	MIÉRCOLES DIA 44	JUEVES DIA 45	VIERNES DIA 46	LUNES DIA 47	MARTES DIA 48	MIÉRCOLES DIA 49	JUEVES DIA 50	VIERNES DIA 51	LUNES DIA 52	MARTES DIA 53	MIÉRCOLES DIA 54	JUEVES DIA 55	VIERNES DIA 56	LUNES DIA 57	MARTES DIA 58	MIÉRCOLES DIA 59	JUEVES DIA 60	VIERNES DIA 61	LUNES DIA 62	MARTES DIA 63	MIÉRCOLES DIA 64	JUEVES DIA 65	VIERNES DIA 66	LUNES DIA 67	MARTES DIA 68	MIÉRCOLES DIA 69	JUEVES DIA 70	VIERNES DIA 71	SABADO DIA 72	DOMINGO DIA 73										
Montaje de andamio	7770	7770																																										
Montaje sistema compartimentación			410	410																																								
Desmontaje de instalaciones			200	400																																								
Desmontaje de falso techo					252	734	482																																					
Desmontaje de cobertura							225	482	482	257	257	257																																
Desmontaje de viguetas								672	672	857	857	857																																
Demolicion cerramientos										55	301	246																																
Ejecucion nuevo cerramiento												200	700	700	500	500	500																											
Montaje de viguetas													625	625	1250	625	625																											
Montaje de carpinterías																																												
Montaje de canalón															307	307																												
Montaje de cobertura																2920	2920	2920																										
Montaje de pasarela																	945	945																										
Montaje de línea de vida																																												
Pinturas y acabados																		500	500																									
Montaje de instalaciones																			150	150	150																							
Desmontaje de andamio																																												
PREVISIÓN DE COSTE C.5.			12.104,00							4.348,00							4.375,00							5.781,00							13.502,00							9.069,00						
CI (25%) C.5.			15.130,00							5.435,00							5.468,75							7.226,25							16.877,50							11.336,25						
<b>TOTAL C.5.</b>																																												
PREVISIÓN DE COSTE C.34.			7.949,00							2.104,00							8.729,00							8.474,00																				
CI (25%) C.34.			9.936,25							2.630,00							10.911,25							10.592,50																				
<b>TOTAL C.34</b>																																												
PREVISIÓN DEL COSTE TOTAL C.5. Y C.34.			20.053,00							6.452,00							13.104,00							14.255,00							13.502,00							9.069,00						
PREVISIÓN DEL COSTE TOTAL CON CI(25%) C.5 Y C.34.			25.066,25							8.065,00							16.380,00							17.818,75							16.877,50							11.336,25						
<b>TOTAL C.5. Y C.34.</b>																																												

PREVISIÓN COSTES POR CRUJÍA		
CRUJÍA 4	CRUJÍA 5	CRUJÍA 34
57.973,75	61.473,75	34.070,00
<b>153.517,50</b>		

VENTA CONTRATO		
CRUJÍA 4	CRUJÍA 5	CRUJÍA 34
70.071,47	70.071,47	40.501,78
<b>180.644,72</b>		

BENEFICIO POR CRUJÍA		
CRUJÍA 4	CRUJÍA 5	CRUJÍA 34
17%	12%	16%
<b>15%</b>		

Tabla 3- Histograma de cargas

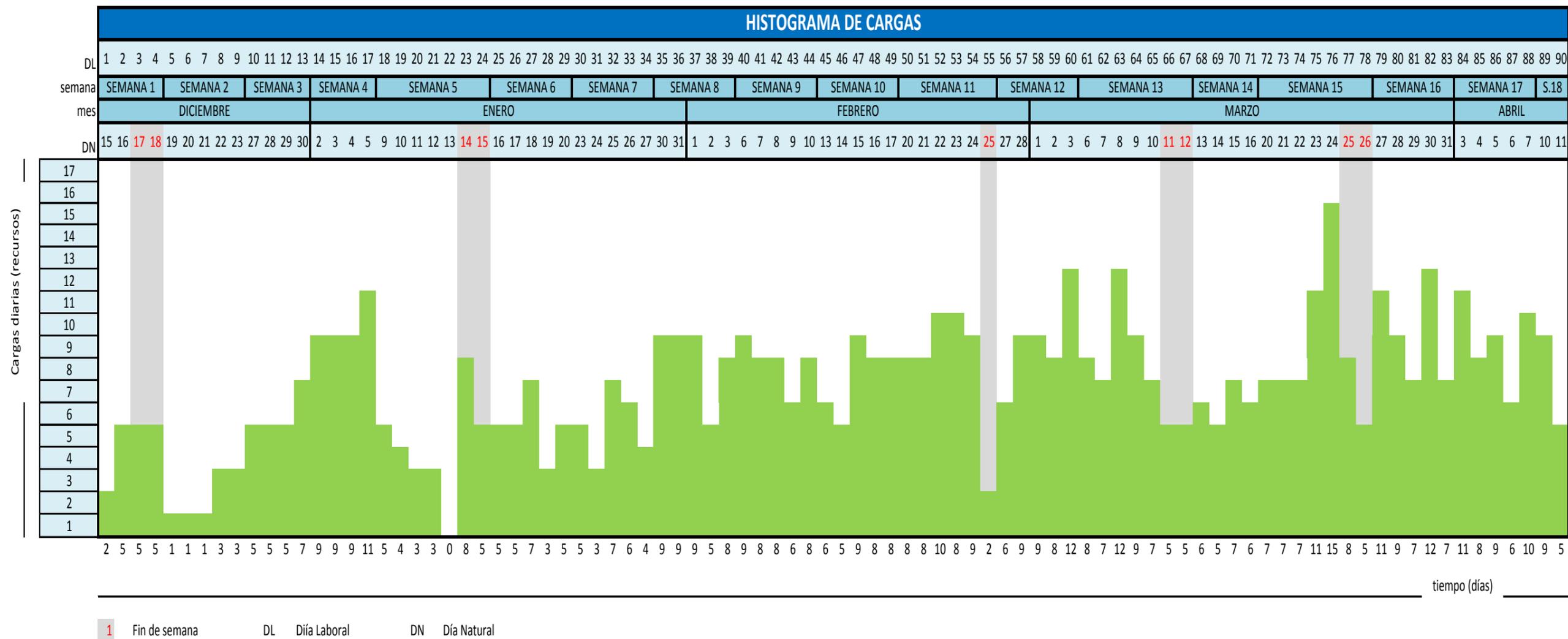


Tabla 4 - Ejemplo de proforma de marzo



OBRA: SUSTITUCIÓN CUBIERTAS SCHNEIDER

mar-17

CÓDIGO: 61/24

OFICINA: C/ Colón 94, Planta 3ª. Alboraya TLF. 96-3171099

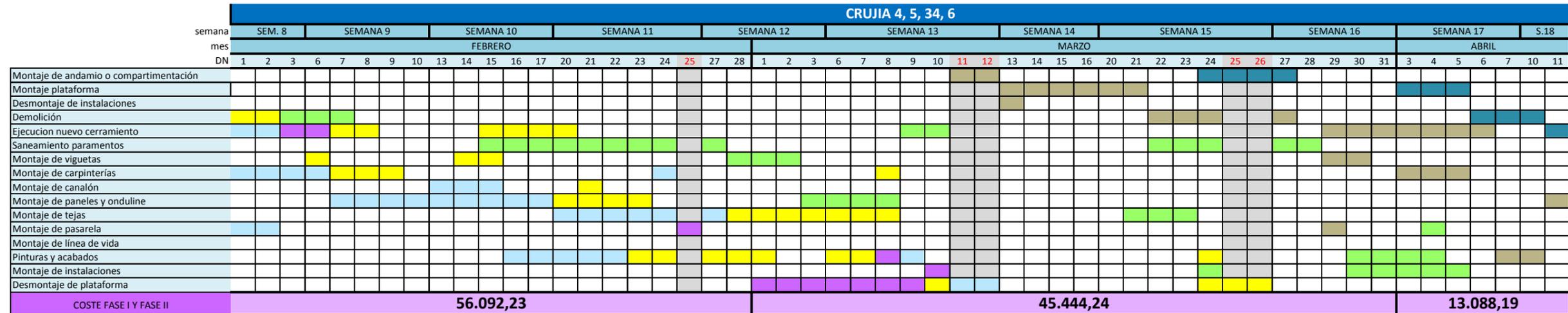
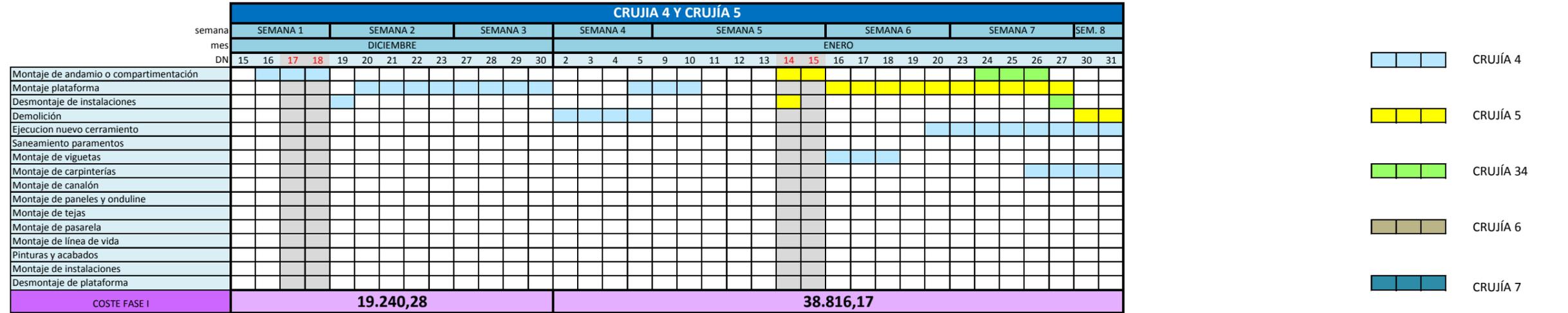
DEGESER			CONTRATO		FACTURACION					
LIN.	CONCEPTO	UD	MEDION CTO.	PVP	MED. ORIGEN	MED. AN T.	MED MES	IMPORTE ORIGEN	IMPORTE MES	IMPUTACION
1	DEMOLICIÓN FALSO TECHO	m2	155,00	6,22 €	701,00	391,00	310,00	4.360,22 €	1.928,20 €	2.432,02 €
2	LEVANTADO BAJANTES	m	9,00	4,15 €	9,00	9,00	0,00	37,35 €	0,00 €	37,35 €
3	RETIRADA DE CUBRICIÓN DE TEJA	m2	155,00	8,29 €	701,00	391,00	310,00	5.811,29 €	2.569,90 €	3.241,39 €
4	DEMOLICIÓN ESTRUCTURA	m2	155,00	16,59 €	620,00	310,00	310,00	10.285,80 €	5.142,90 €	5.142,90 €
5	LEVANTADO VENTANA	m2	24,50	3,46 €	98,00	49,00	49,00	339,08 €	169,54 €	169,54 €
6	DEMOLICIÓN TABIQUE LM	m2	58,90	6,91 €	235,60	117,80	117,80	1.628,00 €	814,00 €	814,00 €
7	DEMOLICIÓN MAMPARAS	h		20,00 €	6,00	6,00	0,00	120,00 €	0,00 €	120,00 €
8	BATEA	Ud		222,00 €	1,00	1,00	0,00	222,00 €	0,00 €	222,00 €
9	DEMOLICIÓN ESTRUCTURA 34	m2		16,59 €	81,00	81,00	0,00	1.343,79 €	0,00 €	1.343,79 €
10	APERTURA HUECO TABIQUE 34	m2		7,50 €	7,00	7,00	0,00	52,50 €	0,00 €	52,50 €
							TOTAL	24.200,03 €		13.575,49 €
CUBIERTAS 6 Y 7							DEDUC. FRA ANTERIC	13.575,49 €		
							B.I. BRUTA	10.624,54 €	10.624,54 €	

Firmado J.Obra: Jose Vicente Salvador

\*Aplicar retenciones según contrato.

mar-17

Tabla 5 - Programación y coste real



COSTES CRUJÍA		
CRUJÍA 4	CRUJÍA 5	CRUJÍA 34
61.046,35	59.405,17	35.918,11
<b>156.369,63</b>		

VENTA CRUJÍA		
CRUJÍA 4	CRUJÍA 5	CRUJÍA 34
66.952,09	66.952,09	44.702,97
<b>178.607,15</b>		

BENEFICIO POR CRUJÍA		
CRUJÍA 4	CRUJÍA 5	CRUJÍA 34
9%	11%	20%
<b>12%</b>		

Precios contradictorios



OBRA:	SUSTITUCIÓN CUBIERTAS SCHNEIDER
LOCALIDAD:	MELIANA
CODIGO:	61/24
FECHA:	14/03/2017

**PARTIDA NUEVA**

<b>MOTIVACION:</b>
La constructora propone cambiar el revestimiento de fachada contemplado en proyecto, revestimiento monocapa, a un revestimiento de mortero blanco hidrófugo que resulta menos costoso en cuanto a tiempo e importe económico.

<b>NUEVO PRECIO:</b>	<b>PC - Nº: 1</b>
----------------------	-------------------

CONCEPTO: REVESTIMIENTO MORTERO BLANCO HIDRÓFUGO

Revestimiento continuo con mortero hidrófugo en paramentos verticales, color blanco, realizado mediante la aplicación mecánica de una capa de 15 mm de espesor medio, incluso preparación previa del soporte con limpieza, regulación y planeado y formación de aristas, considerando la planificación y colocación de juntas de trabajo con junquillos de PVC y parte proporcional de colocación de malla de vidrio en encuentros de materiales distintos.

CODIGO	DESCRIPCIÓN	UD	RENDIMIENTO	PRECIO	IMPORTE
	Oficial de 1ª Revocador	h	0,50	20,88 €	10,44 €
	Peón especializado construcción	h	0,25	18,00 €	4,50 €
	Mto cto bl M-7,5 manual	m3	0,02	129,01 €	1,94 €
	Costes directos complementarios	%	0,02	16,88 €	0,34 €
Subtotal:					17,21 €
<b>Total PEM:</b>					<b>17,21 €</b>

**REPERCUSIÓN ECONÓMICA ESTIMADA:**

Capítulo	Código	Concepto	Unidades	Precio	Total
EX	PC.01	REVESTIMIENTO MORTERO BLANCO HIDRÓFUGO	55,80	17,21 €	960,47 €
<b>Sustituye a:</b>					
Capítulo	Código	Concepto	Unidades	Precio	Total
3	3.2	Revestimiento monocapa árido proyectado fino en paramento vertical	55,80	20,21 €	1.127,72 €
					0,00 €
					0,00 €
					0,00 €
					0,00 €
<b>Total Repercusión Económica Estimada:</b>					<b>-167,25 €</b>

OBRA:	SUSTITUCIÓN CUBIERTAS SCHNEIDER
LOCALIDAD:	MELIANA
CODIGO:	61/24
FECHA:	14/03/2017

### PARTIDA NUEVA

#### MOTIVACION:

El coste de la unidad de obra no estaba contemplado en el presupuesto y ha sido solicitado por la propiedad.

#### NUEVO PRECIO:

PC - Nº: 2

CONCEPTO: SANEAMIENTO ZONA CHAPA

Ud. Saneamiento de la fábrica existente entre fachada del almacén y la cubierta nueva, mediante retirada de chapa existente, saneamiento del paramento, cortado y pasivado de elementos férricos, picado de remates, aplicado de imprimación con resina para mayor adherencia, levantado de fábrica de ladrillo, enfoscado y cubrición de tejas.

CODIGO	DESCRIPCIÓN	UD	RENDIMIENTO	PRECIO	IMPORTE
	Retirada de la chapa	ml	2,50	42,00 €	105,00 €
	Saneamiento del paramento	ml	2,50	104,43 €	261,08 €
	Fabrica de ladrillo cerámico hueco 24x11,5x7cm crecibida con mortero	m2	3,75	83,00 €	311,25 €
	Enlucido de la fabrica de ladrillo	m2	3,75	28,90 €	108,38 €
	Cubrición del encuentro de medianeras con tejas	ml	2,50	41,72 €	104,30 €
Subtotal:					890,00 €
<b>Total PEM:</b>					<b>890,00 €</b>

#### REPERCUSIÓN ECONOMICA ESTIMADA:

Capítulo	Código	Concepto	Unidades	Precio	Total
EX	PC.02	SANEAMIENTO ZONA CHAPA	1,00	890,00 €	890,00 €
<b>Sustituye a:</b>					
Capítulo	Código	Concepto	Unidades	Precio	Total
					0,00 €
					0,00 €
					0,00 €
					0,00 €
					0,00 €
<b>Total Repercusión Económica Estimada:</b>					<b>890,00 €</b>



OBRA:	SUSTITUCIÓN CUBIERTAS SCHNEIDER
LOCALIDAD:	MELIANA
CODIGO:	61/24
FECHA:	14/03/2017

**PARTIDA NUEVA**

<b>MOTIVACION:</b>
El coste de la unidad de obra no estaba contemplado en el presupuesto y ha sido solicitado por la propiedad.

<b>NUEVO PRECIO:</b>	<b>PC - Nº:</b>	<b>3</b>
CONCEPTO: LEVANTADO DE VENTANAS DE LA CUBIERTA 34		

Ud. Desfalcado de ventanas ubicadas en la cubierta 34, que por la parte de la fachada estaban cegadas. Retirada y vertido a contenedor, sin incluir transporte a vertedero.

CODIGO	DESCRIPCIÓN	UD	RENDIMIENTO	PRECIO	IMPORTE
	Oficial de 1ª Construcción	h	17,48	18,00 €	314,56 €
	Costes Indirectos	%	0,03	314,56 €	9,44 €
Subtotal:					324,00 €
<b>Total PEM:</b>					<b>324,00 €</b>

**REPERCUSION ECONOMICA ESTIMADA:**

Capítulo	Código	Concepto	Unidades	Precio	Total
EX	PC.03	LEVANTADO DE VENTANAS DE LA CUBIERTA 34	1,00	324,00 €	324,00 €

**Sustituye a:**

Capítulo	Código	Concepto	Unidades	Precio	Total
					0,00 €
<b>Total Repercusión Económica Estimada:</b>					<b>324,00 €</b>

OBRA:	SUSTITUCIÓN CUBIERTAS SCHNEIDER
LOCALIDAD:	MELIANA
CODIGO:	61/24
FECHA:	14/03/2017

### PARTIDA NUEVA

#### MOTIVACION:

El coste de la unidad de obra no estaba contemplado en el presupuesto y ha sido solicitado por la propiedad.

#### NUEVO PRECIO:

PC - Nº: 4

CONCEPTO: DESMONTAJE MAMPARAS

Ud. Desmontaje y retirada de mampara existente en la zona del almacén, correspondiente a antiguos despachos de la zona.

CODIGO	DESCRIPCIÓN	UD	RENDIMIENTO	PRECIO	IMPORTE
	Oficial de 1ª Construcción	h	9,00	18,00 €	162,00 €
Subtotal:					162,00 €
Total PEM:					162,00 €

#### REPERCUSIÓN ECONOMICA ESTIMADA:

Capítulo	Código	Concepto	Unidades	Precio	Total
EX	PC.04	DESMONTAJE MAMPARAS	1,00	162,00 €	162,00 €
Sustituye a:					
Capítulo	Código	Concepto	Unidades	Precio	Total
					0,00 €
Total Repercusión Económica Estimada:					162,00 €



OBRA:	SUSTITUCIÓN CUBIERTAS SCHNEIDER
LOCALIDAD:	MELIANA
CODIGO:	61/24
FECHA:	14/03/2017

**PARTIDA NUEVA**

<b>MOTIVACION:</b>
El coste de la unidad de obra no estaba contemplado en el presupuesto y la propiedad indica la necesidad de dejar el acceso del muelle de carga libre mientras se ejecutan los trabajos de sustitución de cubiertas. Para evitar riesgos e independizar debidamente la zona de actuación se crea un acceso provisional paralelo.

<b>NUEVO PRECIO:</b>	<b>PC - Nº:</b>	<b>5</b>
----------------------	-----------------	----------

CONCEPTO: APERTURA HUECO EN MUELLE DE CARGA

**Ud. Apertura huecos para entrada y salida de maquinaria al muelle del almacén mientras se ejecuta la demolición y sustitución de cubierta. Demolición ejecutada mecánicamente con ayuda de medios auxiliares, colocando un dintel metálico suministrado por la propiedad, revestimiento de las jambas y colocación de chapa metálica lagrimada sobre lechada de mortero de cemento y anclada mecánicamente.**

CODIGO	DESCRIPCIÓN	UD	RENDIMIENTO	PRECIO	IMPORTE
	Demolición de hueco de 2,7x2,5m	m2	6,75	32,00 €	216,00 €
	Colocación dintel metálico	ml	2,70	15,00 €	40,50 €
	Enfoscado de las jambas del hueco	ud	2,00	58,84 €	117,68 €
	Rampa de acceso con chapa lagrimada	ud	1,00	153,00 €	153,00 €
	Costes Indirectos	%	0,03	527,18 €	15,82 €
				Subtotal:	543,00 €
				<b>Total PEM:</b>	<b>543,00 €</b>

**REPERCUSION ECONOMICA ESTIMADA:**

Capítulo	Código	Concepto	Unidades	Precio	Total
EX	PC.05	APERTURA HUECO EN MUELLE DE CARGA	1,00	543,00 €	543,00 €

**Sustituye a:**

Capítulo	Código	Concepto	Unidades	Precio	Total
					0,00 €
				<b>Total Repercusión Económica Estimada:</b>	<b>543,00 €</b>

OBRA:	SUSTITUCIÓN CUBIERTAS SCHNEIDER
LOCALIDAD:	MELIANA
CODIGO:	61/24
FECHA:	14/03/2017

### PARTIDA NUEVA

#### MOTIVACION:

El coste de la unidad de obra no estaba contemplado en el presupuesto y ha sido solicitado por la propiedad.

#### NUEVO PRECIO:

PC - Nº: 6

CONCEPTO: LIMPIEZA ZONA ACOPIO

Ud. Orden y limpieza de la zona de acopio ajena a las obras relacionadas con la constructora, situada en el aparcamiento de motos. Separación entre material válido o desechable, retirada a contenedor, aprovechamiento del espacio a mano o mediante carretilla elevadora.

CODIGO	DESCRIPCIÓN	UD	RENDIMIENTO	PRECIO	IMPORTE
	Oficial de 1ª Construcción	h	7,24	18,00 €	130,32 €
	Contenedor de residuos	ud	2,00	160,09 €	320,17 €
	Costes Indirectos	%	0,03	450,49 €	13,51 €
Subtotal:					464,00 €
<b>Total PEM:</b>					<b>464,00 €</b>

#### REPERCUSION ECONOMICA ESTIMADA:

Capítulo	Código	Concepto	Unidades	Precio	Total
EX	PC.06	LIMPIEZA ZONA ACOPIO	1,00	464,00 €	464,00 €
<b>Sustituye a:</b>					
Capítulo	Código	Concepto	Unidades	Precio	Total
					0,00 €
<b>Total Repercusión Económica Estimada:</b>					<b>464,00 €</b>



OBRA:	SUSTITUCIÓN CUBIERTAS SCHNEIDER
LOCALIDAD:	MELIANA
CODIGO:	61/24
FECHA:	14/03/2017

**PARTIDA NUEVA**

<b>MOTIVACION:</b>
El coste de la unidad de obra no estaba contemplado en el presupuesto y ha sido solicitado por la propiedad.

<b>NUEVO PRECIO:</b>	<b>PC - Nº:</b>	<b>7</b>
----------------------	-----------------	----------

CONCEPTO: REPARACIÓN ALERO CUBIERTA 34

Ud. Reparación alero ubicado en la cubierta 34 mediante retirado, saneado y picado de superficies disgregadas. Rellenado y/o falseado los elementos constructivos existentes con las características similares a su forma, color y textura, previa imprimación con resinas de fijación para mayor agarre, y sustitución y/o colocación de baldosas en la vertiente del alero.

CODIGO	DESCRIPCIÓN	UD	RENDIMIENTO	PRECIO	IMPORTE
	Reconstrucción mampostería con cemento y colorante	ml	18,25	107,00 €	1.952,75 €
	Sustitución tejas del alero degradadas	ml	6,06	41,72 €	252,95 €
	Costes directos complementarios	%	0,02	2.205,70 €	44,11 €
	Costes indirectos	%	0,03	2.205,70 €	66,17 €
Subtotal:					2.316,00 €
<b>Total PEM:</b>					<b>2.316,00 €</b>

**REPERCUSIÓN ECONÓMICA ESTIMADA:**

Capítulo	Código	Concepto	Unidades	Precio	Total
EX	PC.07	REPARACIÓN ALERO CUBIERTA 34	1,00	2.316,00 €	2.316,00 €

**Sustituye a:**

Capítulo	Código	Concepto	Unidades	Precio	Total
					0,00 €
					0,00 €
					0,00 €
					0,00 €
					0,00 €
<b>Total Repercusión Económica Estimada:</b>					<b>2.316,00 €</b>

	<b>JP MATERIAL</b> Nº 1	<b>FECHA 09/03/2017</b>	
--	----------------------------	-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

---

**DATOS DE LA OBRA**

---

**Obra:** Sustitución cubiertas SCHNEIDER

**Localización:** MELIANA

---

**ASISTENTES**

---

DF: ANA HUERTA

PROPIEDAD: TERESA PEREZ

CONSTRUCTORA: JOSE VICENTE SALVADOR

---

**MATERIAL A DESCONTAR**

---

UD Material a descontar dada la utilización de las reservas existentes de material en la nave de SCHNEIDER

**Descontar a la cubierta 4**

188,00	ud Termoarcilla	0,32	60,16
385,00	ud Ladrillo Panal	0,09	34,65
30,00	ud Armadura tipo Murfor	0,83	24,90
<b>Total a deducir...</b>			<b>119,71 €</b>

---

**CONFORMIDAD**

---

DF	PROPIEDAD	CONTRATISTA
ANA HUERTA	TERESA PEREZ	JOSE VICENTE SALVADOR

<b>JP MATERIAL</b> <b>Nº 2</b>	<b>FECHA 09/03/2017</b>	 <b>SOGESER</b> <small>SERVICIOS INTEGRALES</small>
-----------------------------------	-------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**DATOS DE LA OBRA**

**Obra:** Sustitución cubiertas SCHNEIDER

**Localización:** MELIANA

**ASISTENTES**

DF: ANA HUERTA

PROPIEDAD: TERESA PEREZ

CONSTRUCTORA: JOSE VICENTE SALVADOR

**MATERIAL A DESCONTAR**

Material a descontar dada la utilización de las reservas existentes de material en la nave de SCHNEIDER

**Descontar a la cubierta 5**

187,00	ud Termoarcilla	0,32	59,84
385,00	ud Ladrillo Panal	0,09	34,65
30,00	ud Armadura tipo Murfor	0,83	24,90
<b>Total a deducir...</b>			<b>119,39 €</b>

**CONFORMIDAD**

**DF**

**PROPIEDAD**

**CONTRATISTA**

ANA HUERTA

TERESA PEREZ

JOSE VICENTE SALVADOR

## Certificaciones

# CERTIFICACIÓN ACTUAL Y A ORIGEN

Sustitución de cubiertas en la planta industrial Schneider Elect

Certificación: 1 28/12/16

CÓDIGO	RESUMEN	ORIGEN		ANTERIORES		ACTUAL	
		CANT	IMP	CANT	IMP	CANT	IMP
<b>04</b>	<b>CUBIERTA 4</b>						
<b>04.01</b>	<b>ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES</b>						
DRADR.4b	m2 Demol falso techo	155,00	1.216,75	0,00	0,00	155,00	1.216,75
DBAJ	m Levantado de bajantes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DEADQ12cA	m2 Retirada de cubrición de teja	155,00	1.622,85	0,00	0,00	155,00	1.622,85
DEADQ12c	m2 Demolición estructura	155,00	3.247,25	0,00	0,00	155,00	3.247,25
DRADF.6cae	m2 Levantado ventana	24,50	106,82	0,00	0,00	24,50	106,82
DRADF.1c	m2 Demol tabique LM	29,45	257,10	0,00	0,00	29,45	257,10
DINST	Ud Retirada y posterior colocación de instalaciones existentes	0,50	1.362,88	0,00	0,00	0,50	1.362,88
DANDAMIO	Ud PROTECCIÓN	1,00	13.615,33	0,00	0,00	1,00	13.615,33
<b>04.06</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>						
04.06.01	UD Seguridad y salud	0,60	514,52	0,00	0,00	0,60	514,52
<b>04.07</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>						
04.07.01	pa Gestion de residuos	0,70	1.029,05	0,00	0,00	0,70	1.029,05
<b>Total 04 .....</b>			<b>22.972,55</b>		<b>0,00</b>		<b>22.972,55</b>
<b>TOTAL.....</b>			<b>22.972,55</b>		<b>0,00</b>		<b>22.972,55</b>

# CERTIFICACIÓN ACTUAL Y A ORIGEN

Sustitución de cubiertas en la planta industrial Schneider Elect

Certificación: 2 31/01/17

CÓDIGO	RESUMEN	ORIGEN		ANTERIORES		ACTUAL	
		CANT	IMP	CANT	IMP	CANT	IMP
<b>04</b>	<b>CUBIERTA 4</b>						
<b>04.01</b>	<b>ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES</b>						
DRADR.4b	m2 Demol falso techo	155,00	1.216,75	155,00	1.216,75	0,00	0,00
DBAJ	m Levantado de bajantes	9,00	47,16	0,00	0,00	9,00	47,16
DEADQ12cA	m2 Retirada de cubrición de teja	155,00	1.622,85	155,00	1.622,85	0,00	0,00
DEADQ12c	m2 Demolición estructura	155,00	3.247,25	155,00	3.247,25	0,00	0,00
DRADF.6cae	m2 Levantado ventana	24,50	106,82	24,50	106,82	0,00	0,00
DRADF.1c	m2 Demol tabique LM	50,00	436,50	29,45	257,10	20,55	179,40
DINST	Ud Retirada y posterior colocación de instalaciones existentes	0,50	1.362,88	0,50	1.362,88	0,00	0,00
DANDAMIO	Ud PROTECCIÓN	1,00	13.615,33	1,00	13.615,33	0,00	0,00
<b>04.02</b>	<b>ESTRUCTURA</b>						
EEAV.1baaa	kg Viga IPE S235JR soldada	1.405,40	3.344,85	0,00	0,00	1.405,40	3.344,85
EEAS.4baaaaa	u Placa anclaje 30x30x1.2 cm S235JR	54,00	2.381,40	0,00	0,00	54,00	2.381,40
EEAS.4baaabb	u Placa anclaje 100*10*1 cm S235JR	9,00	496,17	0,00	0,00	9,00	496,17
<b>04.03</b>	<b>ALBAÑILERÍA Y ACABADOS</b>						
DEFFT.1ab	m2 Fab arm BT 30x19x19cm	34,40	1.951,17	0,00	0,00	34,40	1.951,17
DERPR.7aab	m2 Rev monocp ar proy fno vert mec	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ERPG.4aba	m2 Guarn-enl y YG/L maes vert	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DERPP.3abaa	m2 Pint plast acrl lis int vert bl	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>04.04</b>	<b>CUBIERTAS</b>						
DCUB01	m2 Cubierta inclinada	77,50	9.029,53	0,00	0,00	77,50	9.029,53
DEISC.4cab	m Bajante circular PVC Ø110mm JP 30%acc	9,00	154,35	0,00	0,00	9,00	154,35
DEQW30beb	m Canalón visto acero galvanizado e impermeabilización	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DEQW30beb2	m Canalón provisional encuentro cubierta nueva-cubierta existente	38,40	1.340,54	0,00	0,00	38,40	1.340,54
<b>04.05</b>	<b>CARPINTERÍA Y PROTECCIONES DEFINITIVAS</b>						
DCOR-3500 F	m2 Carpintería de aluminio sistema COR 3500 Fijos + albardilla de c	4,90	1.080,50	0,00	0,00	4,90	1.080,50
DEFAD.5al	m2 Doble acristalamiento ctrol sol 6-12-6 inc42% con butiral opacit	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DJ00372	ml Línea de vida	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DJ003722	ml Pasarela de mantenimiento tramex	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>04.06</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>						
04.06.01	UD Seguridad y salud	1,00	857,54	0,60	514,52	0,40	343,02
<b>04.07</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>						
04.07.01	pa Gestion de residuos	0,90	1.323,06	0,70	1.029,05	0,20	294,01
<b>Total 04 .....</b>			<b>43.614,65</b>		<b>22.972,55</b>		<b>20.642,10</b>
<b>05</b>	<b>CUBIERTA 5</b>						
<b>05.01</b>	<b>ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES</b>						
DRADR.4b	m2 Demol falso techo	155,00	1.216,75	0,00	0,00	155,00	1.216,75
DBAJ	m Levantado de bajantes	9,00	47,16	0,00	0,00	9,00	47,16
DEADQ12cA	m2 Retirada de cubrición de teja	155,00	1.622,85	0,00	0,00	155,00	1.622,85
DEADQ12c	m2 Demolición estructura	155,00	3.247,25	0,00	0,00	155,00	3.247,25
DRADF.6cae	m2 Levantado ventana	24,50	106,82	0,00	0,00	24,50	106,82
DRADF.1c	m2 Demol tabique LM	50,00	436,50	0,00	0,00	50,00	436,50
DINST	Ud Retirada y posterior colocación de instalaciones existentes	0,50	1.362,88	0,00	0,00	0,50	1.362,88
DANDAMIO	Ud PROTECCIÓN	1,00	13.615,33	0,00	0,00	1,00	13.615,33
<b>05.06</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>						
05.06.01	UD SEGURIDAD Y SALUD	0,50	428,77	0,00	0,00	0,50	428,77
<b>05.07</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>						
05.07.01	gestion de residuos	0,70	1.029,05	0,00	0,00	0,70	1.029,05
<b>Total 05 .....</b>			<b>23.113,36</b>		<b>0,00</b>		<b>23.113,36</b>
<b>34</b>	<b>CUBIERTA 34</b>						
<b>34.01</b>	<b>ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES</b>						
DRADR.4b	m2 Demol falso techo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DBAJ	m Levantado de bajantes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DEADQ12cA	m2 Retirada de cubrición de teja	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## CERTIFICACIÓN ACTUAL Y A ORIGEN

Sustitución de cubiertas en la planta industrial Schneider Elect

Certificación: 2 31/01/17

CÓDIGO	RESUMEN	ORIGEN		ANTERIORES		ACTUAL	
		CANT	IMP	CANT	IMP	CANT	IMP
DEADQ12c2	m2 Demolición estructura	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DCOMP3	Ud Compartimentación interior de espacios	1,00	3.920,20	0,00	0,00	1,00	3.920,20
DINST	Ud Retirada y posterior colocación de instalaciones existentes	0,50	1.362,88	0,00	0,00	0,50	1.362,88
DINST2	Ud Retirada y posterior colocación de puerta motorizada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DANDAMIO2	Ud ANDAMIO INFERIOR	0,60	3.972,14	0,00	0,00	0,60	3.972,14
<b>34.06</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>						
34.06.01	seguridad y salud	0,30	257,26	0,00	0,00	0,30	257,26
<b>Total 34 .....</b>			<b>9.512,48</b>		<b>0,00</b>		<b>9.512,48</b>
<b>TOTAL.....</b>			<b>76.240,49</b>		<b>22.972,55</b>		<b>53.267,94</b>

# CERTIFICACIÓN ACTUAL Y A ORIGEN

Sustitución de cubiertas en la planta industrial Schneider Elect

Certificación: 3 07/03/17

CÓDIGO	RESUMEN	ORIGEN		ANTERIORES		ACTUAL	
		CANT	IMP	CANT	IMP	CANT	IMP
<b>04</b>	<b>CUBIERTA 4</b>						
<b>04.01</b>	<b>ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES</b>						
DRADR.4b	m2 Demol falso techo	155,00	1.216,75	155,00	1.216,75	0,00	0,00
DBAJ	m Levantado de bajantes	9,00	47,16	9,00	47,16	0,00	0,00
DEADQ12cA	m2 Retirada de cubrición de teja	155,00	1.622,85	155,00	1.622,85	0,00	0,00
DEADQ12c	m2 Demolición estructura	155,00	3.247,25	155,00	3.247,25	0,00	0,00
DRADF.6cae	m2 Levantado ventana	24,50	106,82	24,50	106,82	0,00	0,00
DRADF.1c	m2 Demol tabique LM	50,00	436,50	50,00	436,50	0,00	0,00
DINST	Ud Retirada y posterior colocación de instalaciones existentes	0,50	1.362,88	0,50	1.362,88	0,00	0,00
DANDAMIO	Ud PROTECCIÓN	1,00	13.615,33	1,00	13.615,33	0,00	0,00
<b>04.02</b>	<b>ESTRUCTURA</b>						
EEAV.1baaa	kg Viga IPE S235JR soldada	1.405,40	3.344,85	1.405,40	3.344,85	0,00	0,00
EEAS.4baaaaa	u Placa anclaje 30x30x1.2 cm S235JR	54,00	2.381,40	54,00	2.381,40	0,00	0,00
EEAS.4baaabb	u Placa anclaje 100*10*1 cm S235JR	9,00	496,17	9,00	496,17	0,00	0,00
<b>04.03</b>	<b>ALBAÑILERÍA Y ACABADOS</b>						
DEFFT.1ab	m2 Fab arm BT 30x19x19cm	34,40	1.951,17	34,40	1.951,17	0,00	0,00
DERPR.7aab	m2 Rev monocp ar proy fno vert mec	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ERPG.4aba	m2 Guarn-enl y YG/L maes vert	44,64	492,38	0,00	0,00	44,64	492,38
DERPP.3abaa	m2 Pint plast acrl lis int vert bl	59,52	291,65	0,00	0,00	59,52	291,65
<b>04.04</b>	<b>CUBIERTAS</b>						
DCUB01	m2 Cubierta inclinada	155,00	18.059,05	77,50	9.029,53	77,50	9.029,53
DEISC.4cab	m Bajante circular PVC Ø110mm JP 30%acc	9,00	154,35	9,00	154,35	0,00	0,00
DEQW30beb	m Canalón visto acero galvanizado e impermeabilización	38,40	3.443,71	0,00	0,00	38,40	3.443,71
DEQW30beb2	m Canalón provisional encuentro cubierta nueva-cubierta existente	38,40	1.340,54	38,40	1.340,54	0,00	0,00
<b>04.05</b>	<b>CARPINTERÍA Y PROTECCIONES DEFINITIVAS</b>						
DCOR-3500 F	m2 Carpintería de aluminio sistema COR 3500 Fijos + albardilla de c	4,90	1.080,50	4,90	1.080,50	0,00	0,00
DEFAD.5al	m2 Doble acristalamiento ctrol sol 6-12-6 inc42% con butiral opacit	24,50	1.800,75	0,00	0,00	24,50	1.800,75
DJ00372	ml Línea de vida	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DJ003722	ml Pasarela de mantenimiento tramex	30,00	2.879,10	0,00	0,00	30,00	2.879,10
<b>04.06</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>						
04.06.01	UD Seguridad y salud	1,00	857,54	1,00	857,54	0,00	0,00
<b>04.07</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>						
04.07.01	pa Gestión de residuos	0,90	1.323,06	0,90	1.323,06	0,00	0,00
<b>04.08</b>	<b>EXTRAS</b>						
MOD.1	m2 Rev mortero blanco hidrófugo	55,80	960,32	0,00	0,00	55,80	960,32
MA01	UD TERMOARCILLA	-188,00	-60,16	0,00	0,00	-188,00	-60,16
MA02	UD LADRILLO PANAL	-385,00	-34,65	0,00	0,00	-385,00	-34,65
MA03	ML ARMADURA TIPO MURFOR	-30,00	-24,90	0,00	0,00	-30,00	-24,90
<b>Total 04 .....</b>			<b>62.392,37</b>		<b>43.614,65</b>		<b>18.777,73</b>
<b>05</b>	<b>CUBIERTA 5</b>						
<b>05.01</b>	<b>ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES</b>						
DRADR.4b	m2 Demol falso techo	155,00	1.216,75	155,00	1.216,75	0,00	0,00
DBAJ	m Levantado de bajantes	9,00	47,16	9,00	47,16	0,00	0,00
DEADQ12cA	m2 Retirada de cubrición de teja	155,00	1.622,85	155,00	1.622,85	0,00	0,00
DEADQ12c	m2 Demolición estructura	155,00	3.247,25	155,00	3.247,25	0,00	0,00
DRADF.6cae	m2 Levantado ventana	24,50	106,82	24,50	106,82	0,00	0,00
DRADF.1c	m2 Demol tabique LM	50,00	436,50	50,00	436,50	0,00	0,00
DINST	Ud Retirada y posterior colocación de instalaciones existentes	0,50	1.362,88	0,50	1.362,88	0,00	0,00
DANDAMIO	Ud PROTECCIÓN	1,00	13.615,33	1,00	13.615,33	0,00	0,00
<b>05.02</b>	<b>ESTRUCTURA</b>						
EEAV.1baaa	kg Viga IPE S235JR soldada	1.405,40	3.344,85	0,00	0,00	1.405,40	3.344,85
EEAS.4baaaaa	u Placa anclaje 30x30x1.2 cm S235JR	54,00	2.381,40	0,00	0,00	54,00	2.381,40

# CERTIFICACIÓN ACTUAL Y A ORIGEN

Sustitución de cubiertas en la planta industrial Schneider Elect

Certificación: 3 07/03/17

CÓDIGO	RESUMEN	ORIGEN		ANTERIORES		ACTUAL	
		CANT	IMP	CANT	IMP	CANT	IMP
EEAS.4baaabb	u Placa anclaje 100*10*1 cm S235JR	9,00	496,17	0,00	0,00	9,00	496,17
<b>05.03</b>	<b>ALBAÑILERÍA Y ACABADOS</b>						
DEFFT.1ab	m2 Fab arm BT 30x19x19cm	34,40	1.951,17	0,00	0,00	34,40	1.951,17
DERPR.7aab	m2 Rev monoc ar proy fno vert mec	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ERPG.4aba	m2 Guarn-enl y YG/L maes vert	44,64	492,38	0,00	0,00	44,64	492,38
DERPP.3abaa	m2 Pint plast acrl lis int vert bl	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>05.04</b>	<b>CUBIERTAS</b>						
DCUB01	m2 Cubierta inclinada	155,00	18.059,05	0,00	0,00	155,00	18.059,05
DEISC.4cab	m Bajante circular PVC Ø110mm JP 30%acc	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DEQW30beb	m Canalón visto acero galvanizado e impermeabilización	38,40	3.443,71	0,00	0,00	38,40	3.443,71
DEQW30beb2	m Canalón provisional encuentro cubierta nueva-cubierta existente	38,40	1.340,54	38,40	1.340,54	0,00	0,00
<b>05.05</b>	<b>CARPINTERÍA Y PROTECCIONES DEFINITIVAS</b>						
DCOR-3500 F	m2 Carpintería de aluminio sistema COR 3500 Fijos + albardilla de c	4,90	1.080,50	0,00	0,00	4,90	1.080,50
DEFAD.5al	m2 Doble acristalamiento ctrl sol 6-12-6 inc42% con butiral opacit	24,50	1.800,75	0,00	0,00	24,50	1.800,75
DJ00372	ml Línea de vida	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DJ003722	ml Pasarela de mantenimiento tramex	30,00	2.879,10	0,00	0,00	30,00	2.879,10
<b>05.06</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>						
05.06.01	UD SEGURIDAD Y SALUD	0,90	771,79	0,50	428,77	0,40	343,02
<b>05.07</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>						
05.07.01	gestion de residuos	0,90	1.323,06	0,70	1.029,05	0,20	294,01
<b>05.08</b>	<b>EXTRAS</b>						
MA01	UD TERMOARCILLA	-187,00	-59,84	0,00	0,00	-187,00	-59,84
MA02	UD LADRILLO PANAL	-385,00	-34,65	0,00	0,00	-385,00	-34,65
MA03	ML ARMADURA TIPO MURFOR	-30,00	-24,90	0,00	0,00	-30,00	-24,90
<b>Total 05 .....</b>			<b>60.962,17</b>		<b>24.453,90</b>		<b>36.446,72</b>
<b>34</b>	<b>CUBIERTA 34</b>						
<b>34.01</b>	<b>ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES</b>						
DRADR.4b	m2 Demol falso techo	82,13	644,72	0,00	0,00	82,13	644,72
DBAJ	m Levantado de bajantes	13,50	70,74	0,00	0,00	13,50	70,74
DEADQ12cA	m2 Retirada de cubrición de teja	82,13	859,90	0,00	0,00	82,13	859,90
DEADQ12c2	m2 Demolición estructura	82,13	1.810,97	0,00	0,00	82,13	1.810,97
DCOMP3	Ud Compartimentación interior de espacios	1,00	3.920,20	1,00	3.920,20	0,00	0,00
DINST	Ud Retirada y posterior colocación de instalaciones existentes	0,50	1.362,88	0,50	1.362,88	0,00	0,00
DINST2	Ud Retirada y posterior colocación de puerta motorizada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DANDAMIO2	Ud ANDAMIO INFERIOR	0,60	3.972,14	0,60	3.972,14	0,00	0,00
<b>34.02</b>	<b>ESTRUCTURA</b>						
EEAV.1baaa	kg Viga IPE S235JR soldada	1.284,00	3.055,92	0,00	0,00	1.284,00	3.055,92
EEAS.4baaaaa	u Placa anclaje 30x30x1.2 cm S235JR	32,00	1.411,20	0,00	0,00	32,00	1.411,20
EEAS.4baaabb	u Placa anclaje 100*10*1 cm S235JR	8,00	441,04	0,00	0,00	8,00	441,04
<b>34.06</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>						
34.06.01	seguridad y salud	0,80	686,03	0,30	257,26	0,50	428,77
<b>34.07</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>						
34.07.01	gestion	0,50	735,04	0,00	0,00	0,50	735,04
<b>34.08</b>	<b>EXTRAS</b>						
PC02	m2 Demolición fábrica de ladrillo en zona de canal	9,13	537,76	0,00	0,00	9,13	537,76
<b>Total 34 .....</b>			<b>19.508,54</b>		<b>9.512,48</b>		<b>9.996,06</b>
<b>TOTAL.....</b>			<b>142.863,08</b>		<b>77.581,03</b>		<b>65.220,51</b>

# CERTIFICACIÓN ACTUAL Y A ORIGEN

Sustitución de cubiertas en la planta industrial Schneider Elect

Certificación: 4 27/03/17

CÓDIGO	RESUMEN	ORIGEN		ANTERIORES		ACTUAL	
		CANT	IMP	CANT	IMP	CANT	IMP
<b>04</b>	<b>CUBIERTA 4</b>						
<b>04.01</b>	<b>ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES</b>						
DRADR.4b	m2 Demol falso techo	155,00	1.216,75	155,00	1.216,75	0,00	0,00
DBAJ	m Levantado de bajantes	9,00	47,16	9,00	47,16	0,00	0,00
DEADQ12ca	m2 Retirada de cubrición de teja	155,00	1.622,85	155,00	1.622,85	0,00	0,00
DEADQ12c	m2 Demolición estructura	155,00	3.247,25	155,00	3.247,25	0,00	0,00
DRADF.6cae	m2 Levantado ventana	24,50	106,82	24,50	106,82	0,00	0,00
DRADF.1c	m2 Demol tabique LM	50,00	436,50	50,00	436,50	0,00	0,00
DINST	Ud Retirada y posterior colocación de instalaciones existentes	1,00	2.725,76	0,50	1.362,88	0,50	1.362,88
DANDAMIO	Ud PROTECCIÓN	1,00	13.615,33	1,00	13.615,33	0,00	0,00
<b>04.02</b>	<b>ESTRUCTURA</b>						
EEAV.1baaa	kg Viga IPE S235JR soldada	1.405,40	3.344,85	1.405,40	3.344,85	0,00	0,00
EEAS.4baaaaa	u Placa anclaje 30x30x1.2 cm S235JR	54,00	2.381,40	54,00	2.381,40	0,00	0,00
EEAS.4baaabb	u Placa anclaje 100*10*1 cm S235JR	9,00	496,17	9,00	496,17	0,00	0,00
<b>04.03</b>	<b>ALBAÑILERÍA Y ACABADOS</b>						
DEFFT.1ab	m2 Fab arm BT 30x19x19cm	34,40	1.951,17	34,40	1.951,17	0,00	0,00
DERPR.7aab	m2 Rev monocr ar proy fno vert mec	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ERPG.4aba	m2 Guarn-enl y YG/L maes vert	79,59	877,88	44,64	492,38	34,95	385,50
DERPP.3abaa	m2 Pint plast acril lis int vert bl	115,83	567,57	59,52	291,65	56,31	275,92
<b>04.04</b>	<b>CUBIERTAS</b>						
DCUB01	m2 Cubierta inclinada	155,00	18.059,05	155,00	18.059,05	0,00	0,00
DEISC.4cab	m Bajante circular PVC Ø110mm JP 30%acc	9,00	154,35	9,00	154,35	0,00	0,00
DEQW30beb	m Canalón visto acero galvanizado e impermeabilización	38,40	3.443,71	38,40	3.443,71	0,00	0,00
DEQW30beb2	m Canalón provisional encuentro cubierta nueva-cubierta existente	38,40	1.340,54	38,40	1.340,54	0,00	0,00
<b>04.05</b>	<b>CARPINTERÍA Y PROTECCIONES DEFINITIVAS</b>						
DCOR-3500 F	m2 Carpinteria de aluminio sistema COR 3500 Fijos + albardilla de c	4,90	1.080,50	4,90	1.080,50	0,00	0,00
DEFAD.5al	m2 Doble acristalamiento ctrl sol 6-12-6 inc42% con butiral opacit	24,50	1.800,75	24,50	1.800,75	0,00	0,00
DJ00372	ml Línea de vida	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DJ003722	ml Pasarela de mantenimiento tramex	30,00	2.879,10	30,00	2.879,10	0,00	0,00
<b>04.06</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>						
04.06.01	UD Seguridad y salud	1,00	857,54	1,00	857,54	0,00	0,00
<b>04.07</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>						
04.07.01	pa Gestion de residuos	1,00	1.470,07	0,90	1.323,06	0,10	147,01
<b>Total 04 .....</b>			<b>63.723,07</b>		<b>61.551,76</b>		<b>2.171,31</b>
<b>05</b>	<b>CUBIERTA 5</b>						
<b>05.01</b>	<b>ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES</b>						
DRADR.4b	m2 Demol falso techo	155,00	1.216,75	155,00	1.216,75	0,00	0,00
DBAJ	m Levantado de bajantes	9,00	47,16	9,00	47,16	0,00	0,00
DEADQ12ca	m2 Retirada de cubrición de teja	155,00	1.622,85	155,00	1.622,85	0,00	0,00
DEADQ12c	m2 Demolición estructura	155,00	3.247,25	155,00	3.247,25	0,00	0,00
DRADF.6cae	m2 Levantado ventana	24,50	106,82	24,50	106,82	0,00	0,00
DRADF.1c	m2 Demol tabique LM	50,00	436,50	50,00	436,50	0,00	0,00
DINST	Ud Retirada y posterior colocación de instalaciones existentes	1,00	2.725,76	0,50	1.362,88	0,50	1.362,88
DANDAMIO	Ud PROTECCIÓN	1,00	13.615,33	1,00	13.615,33	0,00	0,00
<b>05.02</b>	<b>ESTRUCTURA</b>						
EEAV.1baaa	kg Viga IPE S235JR soldada	1.405,40	3.344,85	1.405,40	3.344,85	0,00	0,00
EEAS.4baaaaa	u Placa anclaje 30x30x1.2 cm S235JR	54,00	2.381,40	54,00	2.381,40	0,00	0,00
EEAS.4baaabb	u Placa anclaje 100*10*1 cm S235JR	9,00	496,17	9,00	496,17	0,00	0,00
<b>05.03</b>	<b>ALBAÑILERÍA Y ACABADOS</b>						
DEFFT.1ab	m2 Fab arm BT 30x19x19cm	34,40	1.951,17	34,40	1.951,17	0,00	0,00
DERPR.7aab	m2 Rev monocr ar proy fno vert mec	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ERPG.4aba	m2 Guarn-enl y YG/L maes vert	79,59	877,88	44,64	492,38	34,95	385,50
DERPP.3abaa	m2 Pint plast acril lis int vert bl	115,83	567,57	0,00	0,00	115,83	567,57

# CERTIFICACIÓN ACTUAL Y A ORIGEN

Sustitución de cubiertas en la planta industrial Schneider Elect

Certificación: 4 27/03/17

CÓDIGO	RESUMEN	ORIGEN		ANTERIORES		ACTUAL	
		CANT	IMP	CANT	IMP	CANT	IMP
<b>05.04</b>	<b>CUBIERTAS</b>						
DCUB01	m2 Cubierta inclinada	155,00	18.059,05	155,00	18.059,05	0,00	0,00
DEISC.4cab	m Bajante circular PVC Ø110mm JP 30%acc	9,00	154,35	0,00	0,00	9,00	154,35
DEQW30beb	m Canalón visto acero galvanizado e impermeabilización	38,40	3.443,71	38,40	3.443,71	0,00	0,00
DEQW30beb2	m Canalón provisional encuentro cubierta nueva-cubierta existente	38,40	1.340,54	38,40	1.340,54	0,00	0,00
<b>05.05</b>	<b>CARPINTERÍA Y PROTECCIONES DEFINITIVAS</b>						
DCOR-3500 F	m2 Carpintería de aluminio sistema COR 3500 Fijos + albardilla de c	4,90	1.080,50	4,90	1.080,50	0,00	0,00
DEFAD.5al	m2 Doble acristalamiento ctrol sol 6-12-6 inc42% con butiral opacit	24,50	1.800,75	24,50	1.800,75	0,00	0,00
DJ00372	ml Línea de vida	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DJ003722	ml Pasarela de mantenimiento tramex	30,00	2.879,10	30,00	2.879,10	0,00	0,00
<b>05.06</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>						
SYS	UD Seguridad y Salud	1,00	857,54	0,90	771,79	0,10	85,75
<b>05.07</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>						
05.07.01	gestión de residuos	1,00	1.470,07	0,90	1.323,06	0,10	147,01
<b>Total 05 .....</b>			<b>63.723,07</b>		<b>61.020,01</b>		<b>2.703,06</b>
<b>34</b>	<b>CUBIERTA 34</b>						
<b>34.01</b>	<b>ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES</b>						
DRADR.4b	m2 Demol falso techo	82,13	644,72	82,13	644,72	0,00	0,00
DBAJ	m Levantado de bajantes	13,50	70,74	13,50	70,74	0,00	0,00
DEADQ12cA	m2 Retirada de cubrición de teja	82,13	859,90	82,13	859,90	0,00	0,00
DEADQ12c2	m2 Demolición estructura	82,13	1.810,97	82,13	1.810,97	0,00	0,00
DCOMP3	Ud Compartimentación interior de espacios	1,00	3.920,20	1,00	3.920,20	0,00	0,00
DINST	Ud Retirada y posterior colocación de instalaciones existentes	0,50	1.362,88	0,50	1.362,88	0,00	0,00
DINST2	Ud Retirada y posterior colocación de puerta motorizada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DANDAMIO2	Ud ANDAMIO INFERIOR	0,90	5.958,21	0,60	3.972,14	0,30	1.986,07
<b>34.02</b>	<b>ESTRUCTURA</b>						
EEAV.1baaa	kg Viga IPE S235JR soldada	1.284,00	3.055,92	1.284,00	3.055,92	0,00	0,00
EEAS.4baaaaa	u Placa anclaje 30x30x1.2 cm S235JR	32,00	1.411,20	32,00	1.411,20	0,00	0,00
EEAS.4baaabb	u Placa anclaje 100*10*1 cm S235JR	8,00	441,04	8,00	441,04	0,00	0,00
<b>34.03</b>	<b>ALBAÑILERÍA Y ACABADOS</b>						
DERPP.3abaa	m2 Pint plast acrl lis int vert bl	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DREP	m Paramentos de fachada	16,65	572,09	0,00	0,00	16,65	572,09
<b>34.04</b>	<b>CUBIERTAS</b>						
DCUB01	m2 Cubierta inclinada	73,00	8.505,23	0,00	0,00	73,00	8.505,23
DEISC.4cab	m Bajante circular PVC Ø110mm JP 30%acc	13,50	231,53	0,00	0,00	13,50	231,53
DEQW30beb	m Canalón visto acero galvanizado e impermeabilización	21,90	1.963,99	0,00	0,00	21,90	1.963,99
<b>34.06</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>						
34.06.01	seguridad y salud	0,90	771,79	0,80	686,03	0,10	85,75
<b>34.07</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>						
34.07.01	Gestión de residuos	0,90	1.323,06	0,50	735,04	0,40	588,03
<b>Total 34 .....</b>			<b>32.903,47</b>		<b>18.970,78</b>		<b>13.932,69</b>
<b>06</b>	<b>CUBIERTA 6</b>						
<b>06.01</b>	<b>ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES</b>						
DRADR.4b	m2 Demol falso techo	155,00	1.216,75	0,00	0,00	155,00	1.216,75
DBAJ	m Levantado de bajantes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DEADQ12cA	m2 Retirada de cubrición de teja	155,00	1.622,85	0,00	0,00	155,00	1.622,85
DEADQ12c	m2 Demolición estructura	155,00	3.247,25	0,00	0,00	155,00	3.247,25
DRADF.6cae	m2 Levantado ventana	24,50	106,82	0,00	0,00	24,50	106,82
DRADF.1c	m2 Demol tabique LM	50,07	437,11	0,00	0,00	50,07	437,11
DINST	Ud Retirada y posterior colocación de instalaciones existentes	0,50	1.362,88	0,00	0,00	0,50	1.362,88
DANDAMIO	Ud PROTECCIÓN	0,80	10.892,26	0,00	0,00	0,80	10.892,26
<b>06.04</b>	<b>CUBIERTAS</b>						

# CERTIFICACIÓN ACTUAL Y A ORIGEN

Sustitución de cubiertas en la planta industrial Schneider Elect

Certificación: 4 27/03/17

CÓDIGO	RESUMEN	ORIGEN		ANTERIORES		ACTUAL	
		CANT	IMP	CANT	IMP	CANT	IMP
DCUB01	m2 Cubierta inclinada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DEISC.4cab	m Bajante circular PVC Ø110mm JP 30%acc	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DEQW30beb	m Canalón visto acero galvanizado e impermeabilización	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DEQW30beb2	m Canalón provisional encuentro cubierta nueva-cubierta existente	1,00	34,91	0,00	0,00	1,00	34,91
<b>06.06</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>						
SYS	UD Seguridad y Salud	0,50	428,77	0,00	0,00	0,50	428,77
<b>06.07</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>						
GS	UD Gestión de residuos	0,50	735,04	0,00	0,00	0,50	735,04
<b>Total 06 .....</b>			<b>20.084,64</b>		<b>0,00</b>		<b>20.084,64</b>
<b>07</b>	<b>CUBIERTA 7</b>						
<b>07.01</b>	<b>ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES</b>						
DRADR.4b	m2 Demol falso techo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DBAJ	m Levantado de bajantes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DEADQ12ca	m2 Retirada de cubrición de teja	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DEADQ12c	m2 Demolición estructura	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DRADF.6cae	m2 Levantado ventana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DRADF.1c	m2 Demol tabique LM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DINST	Ud Retirada y posterior colocación de instalaciones existentes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DANDAMIO	Ud PROTECCIÓN	0,50	6.807,67	0,00	0,00	0,50	6.807,67
<b>Total 07 .....</b>			<b>6.807,67</b>		<b>0,00</b>		<b>6.807,67</b>
<b>EX</b>	<b>EXTRAS</b>						
<b>00.1</b>	<b>PRECIOS CONTRADICTORIOS</b>						
PC.02	UD Saneamiento zona chapa	1,00	890,00	0,00	0,00	1,00	890,00
PC.03	UD Levantado ventanas 34	1,00	259,20	0,00	0,00	1,00	259,20
PC.04	UD Demolición mampara	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PC.05	UD Apertura huecos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PC.06	UD Limpieza zona acopio	1,00	464,00	0,00	0,00	1,00	464,00
PC.07	UD Reparación alero cubierta 34	1,00	2.316,00	0,00	0,00	1,00	2.316,00
PC.08	UD Alquiler grupo carrozado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PC.09	UD Alquiler grupo portátil	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>00.2</b>	<b>PRECIOS NUEVOS</b>						
PC.1	m2 Rev mortero blanco hidrófugo	111,60	1.920,64	55,80	960,32	55,80	960,32
01.07	m2 Demolición fábrica de ladrillo en zona de canal	9,13	537,76	9,13	537,76	0,00	0,00
<b>00.3</b>	<b>DEDUCCIÓN PRECIOS</b>						
M1	UD TERMOARCILLA	-375,00	-120,00	-375,00	-120,00	0,00	0,00
M2	UD LADRILLO PANAL	-770,00	-69,30	-770,00	-69,30	0,00	0,00
M3	UD ARMADURA TIPO MURFOR	-60,00	-49,80	-60,00	-49,80	0,00	0,00
<b>Total EX.....</b>			<b>6.148,50</b>		<b>1.258,98</b>		<b>4.889,52</b>
<b>TOTAL.....</b>			<b>193.390,42</b>		<b>142.801,53</b>		<b>50.588,89</b>

#### 4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

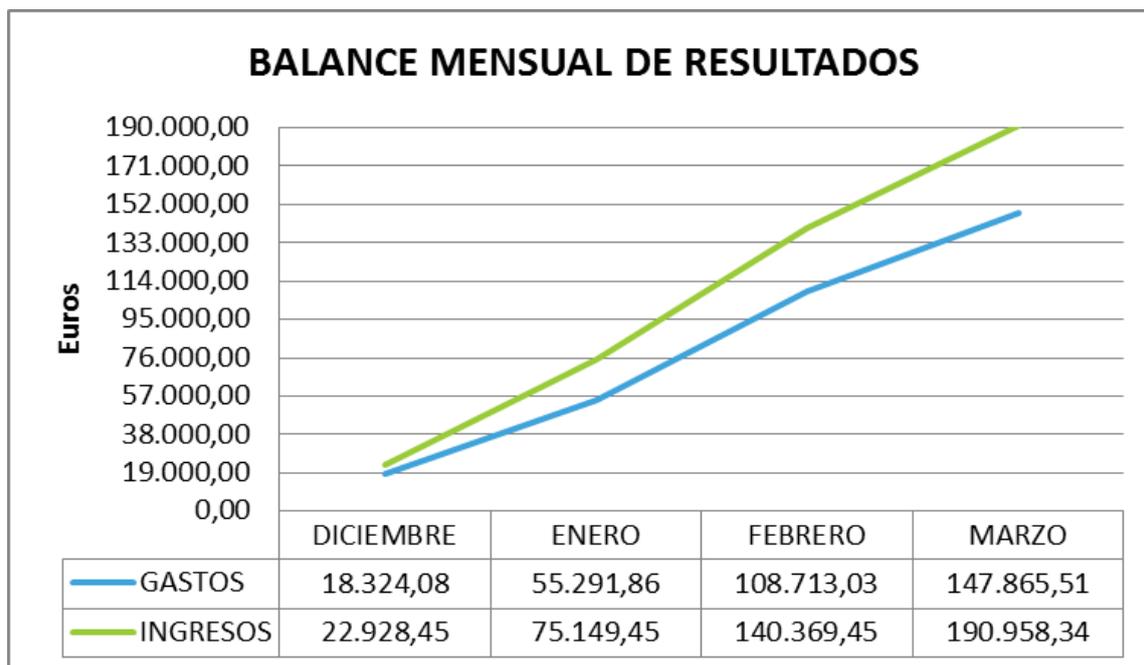
Previamente a realizar la sustitución de las cubiertas de la Fase II, se revisan en conciencia los valores económicos que se han ido recogiendo. De este modo, de una forma más tranquila y reflexiva se analizan aquellas partidas que han supuesto mayor coste o mayor tiempo, y se estudian opciones para optimizar resultados.

Es con la *Muestra 5 - Resumen del control económico de la Fase I.2*, que se ha mostrado anteriormente, dónde se puede visualizar las cifras de manera global para su estudio. En dicha hoja de cálculo se observa que una vez prácticamente se han finalizado los trabajos la obra ha obtenido un margen de beneficio del 13%.

En función de la relación entre los costes mensuales y las certificaciones aceptadas se observa, en el *gráfico 1- Balance mensual de resultados*, que el margen de beneficios es prácticamente nulo en el primer mes, mientras que conforme avanzan los meses el margen va aumentando.

Tal situación es fácil que se deba a que la implantación de los medios auxiliares o materiales a reutilizar durante el desarrollo de la obra se ven todos imputados en el propio mes de diciembre.

A medida que avanzan los meses el margen de beneficio aumenta. Es probable que exista un menor sobrecoste en cuanto a costes indirectos y muchas de las dudas que han podido ir surgiendo y ralentizando los trabajos están solucionadas.



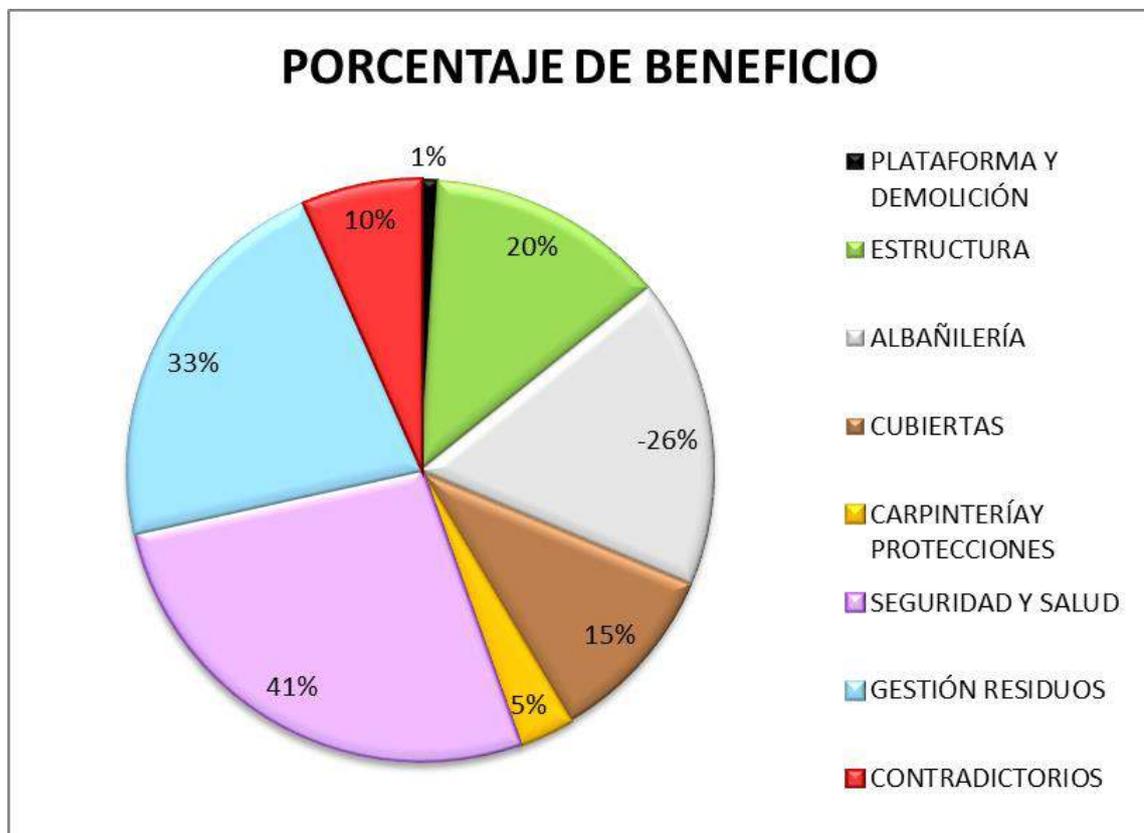
**GRÁFICO 1 - Balance mensual de resultados**

Para asegurarnos que a medida que avanzan los meses la obra es cada vez más rentable, o en el caso más pesimista que se mantenga el mismo beneficio se analizan aquellas fases en las que se obtiene menor margen de gananciales.

El gráfico 2 representa la parte proporcional que pertenece a cada una de las fases de ejecución para su estudio. En ella se observa que la fase que podría tener mayores opciones para su reajuste en materia de contrataciones u organización de la obra corresponde con la albañilería.

De hecho, podemos apreciar que la siguiente fase que deja menos beneficio es la relativa al montaje de la plataforma y la demolición. La fase del montaje de la plataforma integra mucha mano de obra, y además, también se liquida por administración. Hay que comentar también que el alquiler del andamio también se incluye en la fase de plataforma, con lo que cualquier retraso en la producción alarga los días de alquiler del andamio, sumando un coste mayor del necesario.

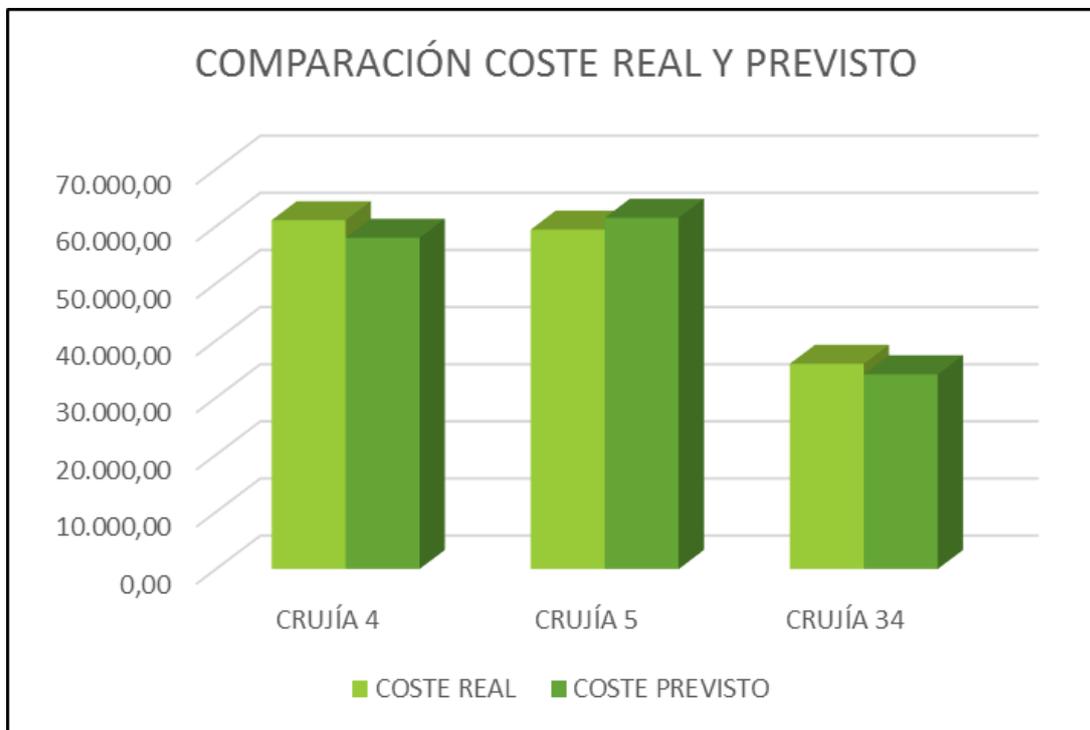
Dadas las circunstancias, parece que la primera pauta a seguir para optimizar resultados sería reajustar la mano de obra. Habría que estudiar si cambiar un sistema de pago por administración a uno por mediciones ayudaría. El nuevo precio por metro cuadrado podría aumentar en función del precio que suponen las horas de ejecución. Sin embargo, es muy probable que los operarios se responsabilicen más de su trabajo y no se dispersen para conseguir más ingresos.



**GRÁFICO 2 - Porcentaje de beneficio**

Por otro lado, en el mismo gráfico, se observa que la gestión de residuos y la seguridad y salud son las partidas que dan mejores resultados económicos. Con lo que se debe considerar que la gestión realizada es la correcta. Que exista tal representación de costes es debido a que las cargas las asumen las propias subcontratas o bien los medios que se han utilizado se han cargado en otras partidas. Un ejemplo de esta situación son los tableros colocados en el límite de la cubierta cual barandilla de seguridad. No se repercute a seguridad y salud ya que es material que se ha comprado para la plataforma, con lo que se computa en esta.

Para acabar nos centraremos en la diferencia de valores existentes entre el coste de la programación inicial y el coste real de la obra, pudiendo encontrar los datos en la tabla 2 y la tabla 5 de este mismo capítulo. Para su mayor apreciación se representa a continuación el gráfico 3.



**GRÁFICO 3 - Comparación coste real y coste previsto**

En el gráfico 3 se observa como la primera cubierta a realizar, aquella que ha podido llegar a sufrir más debido al poco control sobre el sistema empleado, ha obtenido resultados negativos con respecto a la previsión inicial. Si a ella se le suma los factores ajenos a la obra como paralizaciones por parte de la propiedad o el mal temporal coincidente con la cubierta levantada, es fácil entender el resultante sobrecoste.

En la siguiente crujía, la 5, aunque otros factores hayan podido retrasar la producción, se aprecian mejoras en cuanto a costes. Esta solución podría ser causa de un mayor control de los trabajos que se vuelven a desarrollar del mismo modo, ya que se trata de una obra con procedimientos repetitivos. Cada uno de los trabajos ejecutados de forma más rápida y precisa, con mejor ritmo, y una menor duración del andamiaje montado.

Sin embargo, pudiendo ser de esperar que en la cubierta 34 pasara lo mismo que en la cubierta 5 y se produjera una baja con respecto a la previsión, los costes reales aumentan. La necesidad de utilizar varios medios auxiliares como las plataformas elevadoras o los camiones grúa, la paralización de los trabajos por falta de definición y falta de personal, o incluso el conato de incendio, todos ellos, bloquean el aumento de ingresos superando los estimados al inicio. Ni los precios contradictorios que en ocasiones pueden llegar a inflarse de alguna manera poco razonable pudieron conseguir nivelar las cifras. Aunque es fácil que poco pudieran hacer ya que en varias ocasiones la dirección facultativa los denegó o indicó que se rebajaran los costes estimados.

## 5. CONCLUSIONES

Tras prácticamente finalizar la primera fase se observa que a medida que avanza la obra los trabajos se perfeccionan más, los industriales reducen sus jornadas y las cobran al mismo precio, lo que conlleva a una mayor preocupación por mantener la obra adjudicada, y con ello un mejor clima de trabajo.

El buen clima de trabajo se traduce rápidamente en beneficio económico dado que se anula la intención de "pisar la cabeza del otro" y se traslada a una colaboración mutua, un trabajo en equipo. Evitando los incesantes partes de trabajo extras que van surgiendo y fácilmente pueden arruinar la obra, tal y como parece que está ocurriendo con los trabajos por administración.

De los trabajos que se están realizando por administración habría que ir disgregando los que pueden contratarse por medición y llevarlo a cabo. Mientras que los otros, que no son numerables puesto que van surgiendo inesperadamente en cada crujía se mantendrían tal y como están. En esta disgregación se contratarían por medición los trabajos de tabiquería por un lado y los trabajos de formación de capas de protección por otro. Dejando los trabajos de limpieza y ayudas por horas.

Se podría plantear la opción de contratar un equipo de limpieza y atar costes y habría que tener en cuenta para mejorar la producción en limitar las ayudas, y controlar que las subcontratas dispongan del personal necesario para realizar sus trabajos.

Otra de las partes fundamentales a mejorar es la estanqueidad de la balsa. Mejorando la estanqueidad se garantiza una mayor confianza para con el cliente, disminuyendo la posibilidad de que restrinjan el contrato, y por otro lado las horas que se derrochan limpiando polvo o retirando agua. Una de las soluciones que podrían llevarse a cabo es sanear y proteger la viga a la que se atornilla y fija la lámina EPDM.

Retirando las capas de yeso y pintura de la viga no habrá problemas de desprendimientos y la masilla quedará mejor fijada, aumentando la estanqueidad y evitando entradas de polvo en el punto débil de la balsa. El ámbito de la balsa quedaría protegido, pero una vez se demuelen los muros existentes, la viga queda descubierta y comienza el riesgo de filtraciones. Ante esta posibilidad, y de cara a más garantías para la propiedad, ésta se podría impermeabilizar. Primero regularizándola con mortero y posteriormente cubriéndola con algún impermeabilizante.

Inicialmente esta solución supondría un coste no contemplado, pero en caso de penetraciones el tiempo que se invierte en subsanar es siempre mayor (paralización de los trabajos para limpiar, señalización de la zona afectada, protección por el exterior e interior, o disminución de la confianza del cliente que de una manera intangible también se traduce en disminución de capital).

Por último, una organización correcta con el mínimo de holguras posibles sería la clave fundamental para un desarrollo y una optimización completa de los trabajos.



# ORGANIZACIÓN DE LA OBRA Y SEGURIDAD Y SALUD

## 1. INTRODUCCIÓN

Es preciso tener presente que según el último informe anual de accidentes de trabajo en España correspondiente al 2015 publicado por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social, los índices más altos de accidentes de trabajo en jornada, tanto con baja como mortales, recaen en el sector de la construcción.

Por ello, es necesario incidir en que será de vital importancia que todos los agentes se responsabilicen de su función preventiva para garantizar la máxima seguridad durante el transcurso de las obras.

En este apartado se comprobará y analizará como los intervinientes en el proyecto "Sustitución de cubiertas en planta industrial en ámbito de producción en activo" han resuelto sus obligaciones en materia de seguridad y salud.

En dichas obligaciones se integran los documentos, impresos o formación que cada uno de los agentes redacta, revisa o impone. Partiendo todos del proyecto, el cual, es necesario para la ejecución de las obras dada la alteración en el conjunto del sistema estructural (Capl.Art.2.b.Ley 38/1999. LOE). Siendo de vital importancia la acción del coordinador de seguridad y salud, quién como principal autoridad cuidará los preceptos del PSS para impedir cualquier eventualidad, sobre todo teniendo en cuenta que bajo el centro temporal de trabajo existen áreas de producción en activo.

## 2. COMPROBACIÓN DE ESTUDIO/ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, se establecen las disposiciones mínimas de construcción:

“El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un **estudio de seguridad y salud** en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, 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, galerías, conducciones subterráneas y presas.”

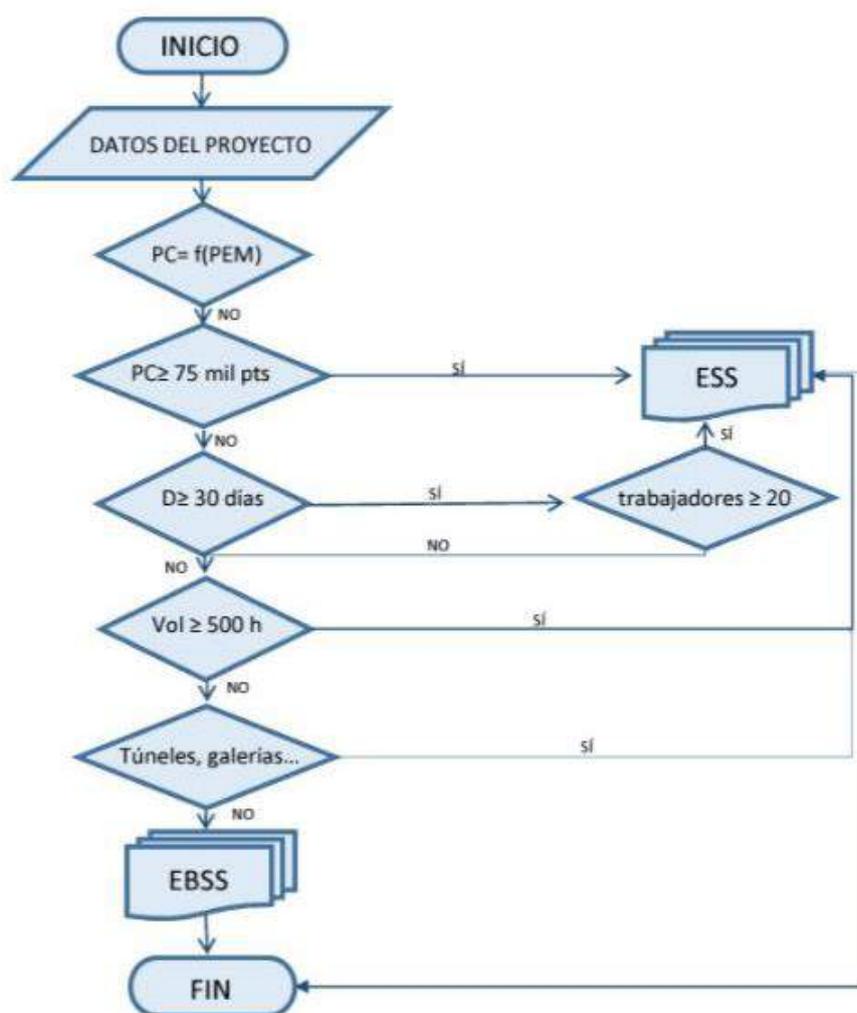


Ilustración 1 - Diagrama de flujo sobre el RD 27/97

Se muestra el anterior diagrama de flujos para mayor concreción de los supuestos. En él, se grafía las pautas que marca el RD para verificar si se debería redactar un estudio de seguridad y salud (ESS) o un estudio básico de seguridad y salud (EBSS), para mayor entendimiento.

Para comprobar que no era necesario el ESS para llevar a cabo las obras de la primera fase del proyecto "Sustitución de cubiertas Schneider Electric, Meliana", se ha elaborado una tabla de cálculo que servirá para las siguientes fases, o bien, para la verificación de otros proyectos.

En la tabla de cálculo se han introducido los datos adscritos al contrato en las casillas sombreadas en azul. El cual indicaba que la primera fase tendría un precio de ejecución por contrata de 180.644,72€, y un alcance de ejecución inferior a 13 semanas. Para el cálculo de días laborables, se han multiplicado estos 3,25 meses por los aproximadamente 20 días laborables que tiene un mes.

Los únicos dos datos que faltarían para llevar a cabo la comprobación serían el porcentaje del PEM que supone la mano de obra, el cual se obtiene del convenio de la construcción, y el salario mínimo de un operario, que para este 2015, año en el que se redacta el EBSS, está en 15,7€/mes según indica el IVE.

## COMPROBACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

<i>Elaborar un estudio de seguridad y salud será obligatorio para los proyectos de obras en que se cumpla alguno de los supuestos siguientes (RD 1627/1997):</i>		PROYECTO	Cumple / No cumple
1)	PEC ≥ 450.759,08 €	PEC= 180.644,72	No cumple
2)	Días laborables > 30 nº trabajadores simultáneos= 20	Días labrables= 65,00 nº trabajadores= 8	No cumple
<b>Calculo del nº de trabajadores según el PEM:</b>			
<i>Aproximadamente un 35% del Presupuesto de Ejecución Material, será destinado a la Mano de Obra:</i>		63.225,65 €	
<i>Precio medio de 1 operario al mes, suponiendo que el salario mínimo es de 15,7 €/h y la jornada es de 8 h:</i>		2.763,20 €/mes	
<i>Precio medio de 1 operario para la duración total estimada de la obra:</i>		8.289,60 €	
		Nº de operarios:	7,63 trabajadores
3)	Horas de jornada trabajadas ≥ 500 Obras de túneles, galerías, conducciones	Horas de jornadas= 496	No cumple
4)	subterráneas y presas	Tipo de obra: Cubiertas	No cumple

Una vez computados los datos en la tabla se verifica que efectivamente no era necesaria la redacción del ESS para esta fase. Con lo que la redacción de un estudio básico de seguridad y salud es correcto.

Para las siguientes fases en las que varía en número de crujías, y con ello el PEM y el total de días laborables, habría que verificar si sería suficiente con el presente estudio básico de seguridad y salud.

### 3. ANÁLISIS DEL CONTENIDO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El estudio básico de seguridad y salud ha sido redactado por el mismo técnico que ha realizado el proyecto, y a su vez ejerce de coordinador de seguridad y salud.

Para realizar un análisis exhaustivo del EBSS correspondiente al proyecto "Sustitución de cubiertas Schneider Electric, Meliana" se presenta la siguiente tabla.

En la comprobación del EBSS, se indica por un lado toda la información que como mínimo debe contener un EBSS según el Artículo 6 del RD 1269/97, y por otro, si realmente lo contiene.

## ANÁLISIS DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

*El EBSS es un documento exclusivamente descriptivo cuyos documentos son los mismos que los que conforma el proyecto del que forma parte.*

Contenidos mínimos de un EBSS según el RD 1627/97:	Contenido en el EBSS:	Página del EBSS:
<b>1) Memoria descriptiva según lo previsto en el proyecto</b>		
- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud	✓	1
- Proyecto al que se refiere	✓	5
- Descripción del emplazamiento y la obra	✓	6
- Localización en el centro de trabajo de las unidades de obra a ejecutar	✓	170
- Descripción de los procedimientos a aplicar	✓	6
- Descripción del proceso constructivo y orden de ejecución	✓	7 - 8
- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria	✓	9 - 13
- Tipología y características de los métodos de ejecución	✓	13 - 65
- Tipología y características de los materiales y elementos	✓	13 - 65
- Tipología y características de los equipos a utilizar	✓	! 98 - 109
- Tipología y características de los medios auxiliares	✓	65
<b>2) Identificación de riesgos laborales evitables completamente</b>		
- Identificación de riesgos laborales que puedan ser evitados	✓	98 - 109
- Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar riesgos	✓	98 - 109
<b>3) Identificación de riesgos laborales no eliminables completamente</b>		
- Identificación de riesgos laborales que van a estar presentes	✓	112 - 113
- Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción	✓	112 - 113
- Medidas alternativas y su evaluación	✗	
<b>4) Identificación de riesgos laborales especiales</b>		
- Trabajos que entrañen riesgos especiales	✓	114
- Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos	✓	114
<b>5) Revisiones para trabajos futuros</b>		
- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento	✓	111
- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores	✗	
<b>6) Normas de seguridad y salud aplicables a la obra</b>		
	✓	114

! \* No identifica el riesgo en relación con el entorno de la obra, si no que se considera de forma general redactando listados genéricos

✗ Según el RD1627/97 los campos marcados como no incluidos en el Estudio Básico de Seguridad y Salud deben quedar presentes en éste, aunque no sea estrictamente necesario.

#### 4. ANÁLISIS DEL CONTENIDO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Para realizar un análisis exhaustivo del plan de seguridad y salud correspondiente al proyecto "Sustitución de cubiertas en planta industrial de Schneider Electric en Meliana, Fase I" se presenta la siguiente tabla.

En el análisis del EBSS, se indica por un lado toda la información que como mínimo debe contener un PSS según el RD 1629/97, y por otro, si realmente lo contiene.

Se recalca que el Plan de Seguridad se ha ejecutado expresamente para la Fase I que conlleva la sustitución de las cubiertas 4,5 y 34 exclusivamente. Sin embargo, como continuación de los trabajos e inicio de la Fase II (cubiertas 6, 7, 8, 9 y 10) no se ha redactado un nuevo Plan, ni un nuevo Estudio Básico, si no que se ha llevado a cabo una ampliación de la zona de actuación.

Puesto que tanto los trabajos a desarrollar, así como el personal y el presupuesto se mantiene, se considera que el Plan de Seguridad y Salud rige a su vez la Fase II.

## ANÁLISIS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El PSS en el trabajo analiza, estudia, desarrolla y complementa las previsiones contenidas en el EBSS en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Contenidos mínimos de un PSS según el RD 1627/97:	Contenido en el PSS:
<b>1) Memoria descriptiva según lo previsto en el proyecto</b>	
- Objeto y autor del Plan de Seguridad y Salud	✓
- Proyecto al que se refiere	✓
- Descripción del emplazamiento y la obra	✓
-	
Localización en el centro de trabajo de las unidades de obra a ejecutar	✓
- Descripción de los procedimientos a aplicar	✓
- Descripción del proceso constructivo y orden de ejecución	✓
- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria	✓
- Tipología y características de los métodos de ejecución	✓
- Tipología y características de los materiales y elementos	✓
- Tipología y características de los equipos a utilizar	✓
- Tipología y características de los medios auxiliares	✓
<b>2) Identificación de riesgos laborales evitables completamente</b>	
- Identificación de riesgos laborales que puedan ser evitados	✓
- Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar riesgos	✓
<b>3) Identificación de riesgos laborales no eliminables completamente</b>	
- Identificación de riesgos laborales que van a estar presentes	✓
- Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción	✓
- Medidas alternativas y su evaluación	✗
<b>4) Identificación de riesgos laborales especiales</b>	
- Trabajos que entrañen riesgos especiales	✓
- Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos	✓
<b>5) Revisiones para trabajos futuros</b>	
- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento	✗
- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores	✗
<b>6) Normas de seguridad y salud aplicables a la obra</b>	✓
<b>7) Pliego de condiciones</b>	✓
<b>8) Mediciones de unidades o elementos de seguridad y salud</b>	✗
<b>9) Presupuesto de aplicación y ejecución del PSS desarrollado</b>	✗



El presupuesto figura como una única partida alzada, sin cuantificar ni valorar el conjunto de gastos previstos.



## 5. COMPARACIÓN ENTRE EL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD Y EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Al margen de la comparación entre planos, que se redacta en el apartado 7. *Planos de Seguridad* de este mismo capítulo, se han observado algunas incongruencias entre la información que relata el EBSS y el PSS, las cuales se procede a citar en este apartado.

Para empezar, se observa como en el propio título del Plan de Seguridad y Salud indica que hace referencia a la Fase II del Proyecto. Mientras que en los planos del Estudio Básico, la zona señalada corresponde con la Fase I (según los planos del propio Proyecto).

Seguidamente, conforme se va avanzando en la lectura del PSS se aprecia que muchos de los apartados han sido copiados directamente del propio EBSS, y otros tantos muestran que no se ha adaptado a las condiciones de la obra. Como por ejemplo en el apartado 1.7. "cerramientos y albañilería" (página 19 del PSS), comenta que se deberá colocar barandillas en el momento que se vayan desencofrando las plantas. Caso que en el proyecto en cuestión no puede darse, puesto que la cubierta está directamente en planta baja, sin mencionar que no se esperan encofrados.

En el EBSS, pese a si hacer referencia a la grúa en algunos puntos, no consta específicamente os riesgos derivados de la utilización y montaje y desmontaje de la grúa, mientras que en el Plan de Seguridad y salud si aparece reflejado. Sin embargo, el PSS no dispone de una previsión de seguridad para la realización de los trabajos posteriores en operaciones de reparación, conservación y mantenimiento, como ya se ha visto en el apartado anterior. Mientras que el EBSS si lo incluye.

Para acabar, se resalta la falta de definición en cuanto al número de vestuarios y aseos a colocar en obra, aunque si aparezca en el pliego de condiciones las especificaciones a seguir.

## 6. FICHAS DE CONFORMIDAD Y NO CONFORMIDAD

Durante el desarrollo de los trabajos, se ha ido observando las medidas de seguridad que se iban adaptando, siendo suficientes en algunos momentos y reamente peligrosos en otros. Para reflejarlo se presentan unas fichas de conformidad o no conformidad en sunción del seguimiento llevado a cabo.

<b>OBRA</b>	FICHA DE NO CONFORMIDAD						20/05/2017
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>						
	<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
		Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
	<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
							
<b>VALORACIÓN DE LA SEGURIDAD</b>							

**MOTIVO**

Riesgo de atrapamiento durante el montaje de la torre de acceso entre el andamio y las cargas de la grúa torre, y riesgo de caídas al mismo nivel por tropiezos.

PROTECCIONES INDIVIDUALES
- Casco de seguridad con barbuquejo
- Guantes
- Arnés de seguridad
- Chaleco reflectante
- Botas de seguridad

PROTECCIONES COLECTIVAS
- Valla de protección para independizar la zona de la grúa
- Valla de protección delimitando la zona de trabajo

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

La zona de actuación debería de estar más despejada, y debería haber una valla que impidiera el paso a los operarios al área de movimiento de la grúa para evitar riesgo de atrapamiento, o en caso de poco viento quitar la posición de veleta de la grúa para impedir su giro.

OBRA		FICHA DE NO CONFORMIDAD					20/05/2017
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II					
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34		
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10		
TRABAJOS EN PROCESO	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta	
							
VALORACIÓN DE LA SEGURIDAD							

## MOTIVO

Riesgo de trastornos músculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos al golpear con un elemento inadecuado una viga para su retirada.

### PROTECCIONES INDIVIDUALES

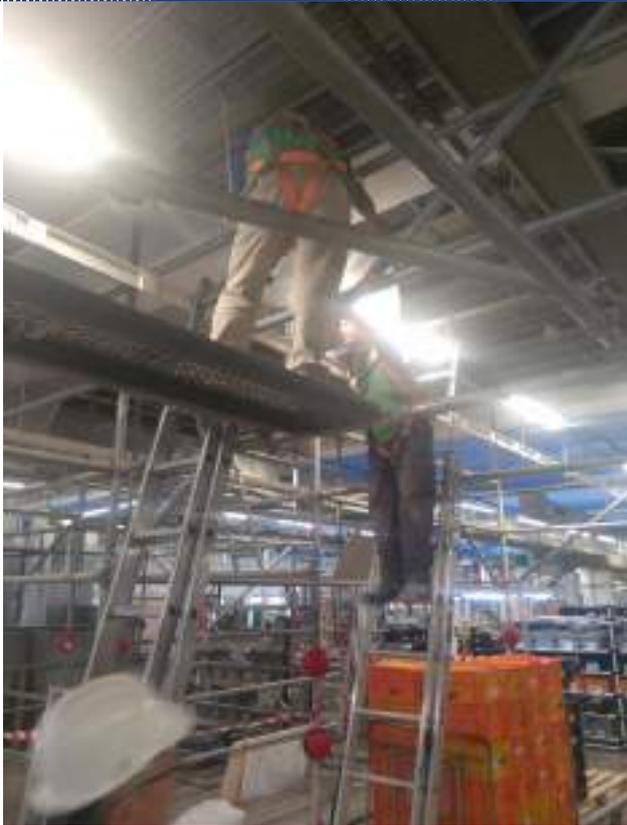
- Casco de seguridad con barbuquejo
- Guantes
- Arnés de seguridad
- Chaleco reflectante
- Botas de seguridad

### PROTECCIONES COLECTIVAS

- Barandilla de seguridad en el propio voladizo mientras se retira la viga.

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Utilizar otra metodología para la retirada de la viga. Picando bien los paramentos para ampliar la luz existente y que se produzca una salida más natural. En caso de tener que golpear utilizar una maza que absorba los impactos directos.

<b>OBRA</b>	FICHA DE NO CONFORMIDAD						06/06/2017
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>						
	<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
		Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
	<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
							
<b>VALORACIÓN DE LA SEGURIDAD</b>							

**MOTIVO**

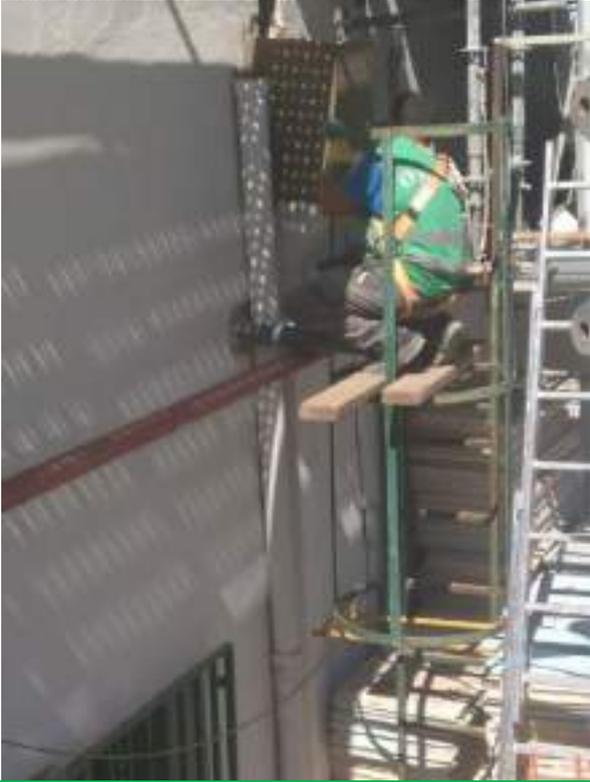
Riesgo de caída de la escalera por mala utilización de esta.

PROTECCIONES INDIVIDUALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad con barbuquejo</li> <li>- Guantes</li> <li>- Arnés de seguridad con doble soga</li> <li>- Chaleco reflectante</li> <li>- Botas de seguridad</li> </ul>

PROTECCIONES COLECTIVAS

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

Colocar la escalera adecuadamente, no posicionándose de espaldas ni a caballete. Para más seguridad se podría crear una plataforma en el primer nivel con sus barandillas de seguridad tanto para estos trabajos de instalación de saneamiento provisional, como los trabajos de colocar plásticos de protección de residuos.

<b>OBRA</b>	FICHA DE NO CONFORMIDAD					13/06/2017
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
						
<b>VALORACIÓN DE LA SEGURIDAD</b>						

**MOTIVO**

Riesgo de caída en altura dada la excesiva longitud de la cuerda del arnés. Además de estar atado a un punto no seguro como es el andamio. Otro riesgo es la caída en altura por estar sobre una plataforma inadecuada.

PROTECCIONES INDIVIDUALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad con barbuquejo</li> <li>- Guantes</li> <li>- Arnés de seguridad</li> <li>- chaleco reflectante</li> <li>- Botas de seguridad</li> </ul>

PROTECCIONES COLECTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Línea de vida o anclajes de seguridad</li> </ul>

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

Colocar una plataforma adecuada que quede fija al soporte y colocación de anclajes de seguridad asido a un lugar firme de la estructura.

<b>OBRA</b>	FICHA DE NO CONFORMIDAD						27/12/2016
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>						
	<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
		Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
	<b>TRABAJO EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
							
<b>VALORACIÓN DE LA SEGURIDAD</b>							

**MOTIVO**

Baja luminosidad. Riesgo de caída de personas al mismo y distinto nivel.

PROTECCIONES INDIVIDUALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad</li> <li>- Guantes</li> <li>- Arnés de seguridad</li> <li>- Chaleco reflectante</li> <li>- Botas de seguridad</li> </ul>

PROTECCIONES COLECTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Línea de vida o anclajes de seguridad</li> <li>- Iluminación artificial</li> </ul>

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

Suministrar iluminación artificial para la buena ejecución de los trabajos. Señalar con alguna banda reflectante alrededor de los huecos de la plataforma, como es el caso del borde perimetral o el acceso a la plataforma. Los restos que se ven en la imagen deberían irse recogiendo en bolsas.

OBRA		FICHA DE NO CONFORMIDAD					02/01/2017
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II					
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34		
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10		
TRABAJOS EN PROCESO	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta	
							
VALORACIÓN DE LA SEGURIDAD							

## MOTIVO

Riesgo de desplome de la cubierta sobre los trabajadores que están trabajando bajo, y caídas de objetos en manipulación.

### PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad
- Guantes
- Arnés de seguridad
- chaleco reflectante
- Botas de seguridad

### PROTECCIONES COLECTIVAS

- Línea de vida o anclajes de seguridad
- Acceso y salida de emergencias accesible

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Acceso por otro lugar que no suponga debilitar la cubierta retirando elementos que la constituyen. Mejorar la organización o los ritmos de trabajo para no trabajar sobre una cubierta en mal estado bajo la que se está trabajando al mismo tiempo.

<b>OBRA</b>	FICHA DE NO CONFORMIDAD 27/12/2016					
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
						
<b>VALORACIÓN DE LA SEGURIDAD</b>						

**MOTIVO**

Riesgo de caída de objetos en manipulación y sobreesfuerzos.

PROTECCIONES INDIVIDUALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad</li> <li>- Guantes</li> <li>- Arnés de seguridad</li> <li>- chaleco reflectante</li> <li>- Botas de seguridad</li> <li>- Faja de protección contra sobreesfuerzos</li> </ul>

PROTECCIONES COLECTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación sobre la manipulación de cargas pesadas</li> <li>- Mecanizar las tareas más pesadas</li> </ul>

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

izar los paneles de madera mediante medio auxiliares y no manualmente. En caso contrario, comprobar que los operarios tengas la formación adecuada sobre manipulación manual de cargas, evitando posturas forzadas o movimientos repetitivos constantes que pueda producir lesiones.

<b>OBRA</b>	FICHA DE NO CONFORMIDAD					27/12/2016
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Montaje Plataforma		Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
	Montaje Plataforma		Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos
						
<b>VALORACIÓN DE LA SEGURIDAD</b>						

## MOTIVO

Riesgo de golpe con la puerta y riesgo de caída de objetos durante el montaje del andamio.

### PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad
- Guantes
- Arnés de seguridad
- Chaleco reflectante
- Botas de seguridad

### PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización de bloqueo temporal de paso o en su lugar un operario que impida la apertura total de la puerta
- Marquesina de protección

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Delimitar el abatimiento de la puerta para que no golpee al operario que está trabajando en el mismo radio, bien señalizando el bloqueo temporal de uso de la misma o bien regulando la circulación con ayuda de otro operario. En la zona de paso colocar una marquesina de protección para el paso seguro del personal de fábrica y trabajadores de la obra. Tanto durante el montaje del andamio como en el transcurso de las obras.

<b>OBRA</b>	FICHA DE NO CONFORMIDAD					02/01/2017	
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>						
	<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>		Cubierta 4	Cubierta 5	Cubierta 34		
	<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>		Cubierta 6	Cubierta 7	Cubierta 10		
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta	
							
<b>VALORACIÓN DE LA SEGURIDAD</b>							

**MOTIVO**

Riesgo caída de objetos acopiados y riesgo de caída de objetos por desplome.

PROTECCIONES INDIVIDUALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad</li> <li>- Guantes</li> <li>- Arnés de seguridad</li> <li>- Chaleco reflectante</li> <li>- Botas de seguridad</li> </ul>

PROTECCIONES COLECTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rodapié</li> <li>- Red de protección</li> </ul>

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

No colocar materiales a una altura superior a la del rodapié, o colocar una red de protección en la barandilla que impida el paso del material. Por otro lado, informar y recalcar que la torre de acceso no está instalado para el acopio de materiales sino únicamente para el tránsito del personal a cubierta.

OBRA		FICHA DE NO CONFORMIDAD					02/01/2017
		SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II					
ACTUACIÓN EN CUBIERTAS	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34		
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10		
TRABAJOS EN PROCESO	Montaje Plataforma	Demolición	Abañillería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta	
							
VALORACIÓN DE LA SEGURIDAD							

## MOTIVO

Riesgo de proyección de fragmentos o partículas, pisadas sobre escombros y caída en altura.

### PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad con barbuquejo
- Guantes
- Arnés de seguridad
- Chaleco reflectante
- Botas de seguridad
- Gafas de seguridad

### PROTECCIONES COLECTIVAS

- Línea de vida o anclajes de seguridad

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Mejora de la organización del proceso y de la limpieza. Limpiar la zona demolida previamente a la retirada de más tejas para no caminar sobre escombros. Para que la limpieza sea más eficaz se puede colocar una batea bajo la zona a demoler para que queden los escombros recogidos evitando lesiones por sobreesfuerzos al operario que limpia y evitando fisuraciones en la lámina impermeabilizante. Cuando el operario se acerque al alero de cubierta llevará el arnés de seguridad anclado a una línea de vida o algún anclaje en la estructura de la edificación.

<b>OBRA</b>	FICHA DE NO CONFORMIDAD 03/02/2017					
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJO EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
						
<b>VALORACIÓN DE LA SEGURIDAD</b>						

**MOTIVO**

Riesgo de caída en altura dada la longitud excesiva del cabo del arnés del operario que retira teja. Y riesgo de caída de objetos por desplome sobre los operarios que reciben la teja.

PROTECCIONES INDIVIDUALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad con barbuquejo</li> <li>- Guantes</li> <li>- Arnés de seguridad</li> <li>- Chaleco reflectante</li> <li>- Botas de seguridad</li> </ul>

PROTECCIONES COLECTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Línea de vida o anclajes de seguridad</li> <li>- Red inferior de seguridad</li> </ul>

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

El operario sobre cubierta debe utilizar una longitud de cuerda menor a la distancia que existe entre el operario y el paramento inferior. Bajo la cubierta debería clomarse una red de protección que evite que en caso de desplome de la estructura de madera de cubierta, ésta dañe a los operarios en el interior de la crujía.

<b>OBRA</b>	FICHA DE CONFORMIDAD 03/01/2017					
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
						
<b>VALORACIÓN DE LA SEGURIDAD</b>						

**MOTIVO**

No existen riesgos inminentes.

PROTECCIONES INDIVIDUALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad</li> <li>- Guantes</li> <li>- Arnés de seguridad</li> <li>- chaleco reflectante</li> <li>- Botas de seguridad</li> <li>- Gafas de protección</li> </ul>

PROTECCIONES COLECTIVAS

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

El lugar está limpio y ordenado para realizar los trabajos sin riesgos, y los operarios llevan los EPIS adecuados. Como mejora debería retirarse la viga tras el operario que está picando el yeso para evitar tropiezos.

<b>OBRA</b>	FICHA DE CONFORMIDAD 20/02/2017					
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
	<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos
						
<b>VALORACIÓN DE LA SEGURIDAD</b>						

**MOTIVO**

El riesgo de caída en altura se ha evitado.

PROTECCIONES INDIVIDUALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad con barbuquejo</li> <li>- Guantes</li> <li>- Arnés de seguridad</li> <li>- Chaleco reflectante</li> <li>- Botas de seguridad</li> </ul>

PROTECCIONES COLECTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Línea de vida o anclajes de seguridad</li> </ul>

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

Los operarios que colocan teja llevan los EPIs necesarios para evitar riesgos. Siempre que el operario que no lleva arnés no se acerque al alero.

<b>OBRA</b>	FICHA DE CONFORMIDAD					25/02/2017
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
						
<b>VALORACIÓN DE LA SEGURIDAD</b>						

## MOTIVO

Riesgo de quemaduras o de exposición a contactos eléctricos está evitado.

### PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Guantes
- Arnés de seguridad
- Chaleco reflectante
- Botas de seguridad
- Casco de soldados

### PROTECCIONES COLECTIVAS

- Línea de vida o anclajes de seguridad

### MEDIDAS PREVENTIVAS

El soldador está trabajando sobre una base segura que no puede moverse, lleva los EPIs necesarios para realizar las soldaduras y a ambos lados del operario no existe riesgo de caídas de altura. La toma eléctrica está situada a una distancia segura para poder trabajar sin que se produzca ningún cortocircuito ni incendio con el calor del soldador.

<b>OBRA</b>	FICHA DE CONFORMIDAD 27/12/2016					
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
						
<b>VALORACIÓN DE LA SEGURIDAD</b>						

**MOTIVO**

Riesgos derivados del acceso a cubiertas y del andamiaje evitados.

PROTECCIONES INDIVIDUALES
-

PROTECCIONES COLECTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protector de andamio</li> <li>- Barandilla de seguridad</li> <li>- Barandilla quitamiendos</li> <li>- Señalización de andamio apto para su uso</li> <li>- Señalización de prohibido el paso para personas ajenas a la obra</li> </ul>

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

Además de colocar el cartel, la zona de paso se cerrará mediante barandillas de seguridad que independicen la zona de trabajo y al mismo tiempo tengan la señalización de prohibido el paso o uso de ciertos EPIs obligatorios, entre otras.

<b>OBRA</b>	FICHA DE CONFORMIDAD					25/04/2017
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>ACTUACIÓN EN CUBIERTAS</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>						
<b>VALORACIÓN DE LA SEGURIDAD</b>						

## MOTIVO

Riesgo de caídas al mismo nivel por tropiezos o riesgo por sobreesfuerzos evitado.

### PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad
- Guantes
- Chaleco reflectante
- Botas de seguridad

### PROTECCIONES COLECTIVAS

- Línea de vida o anclajes de seguridad
- Formación de ergonomía

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Existe orden y limpieza de los materiales retirados y paso libre y seguro por la pasarela de mantenimiento. El operario trabaja con la espalda recta y se encuentra sentado sobre material que evita malas posiciones para realizar el revestimiento con mortero hidrófugo blanco. En el momento que se acerque al fin de la pasarela deberá llevar colocado el arnés de seguridad.

<b>OBRA</b>	FICHA DE CONFORMIDAD 16/05/2017					
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJO EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
						
<b>VALORACIÓN DE LA SEGURIDAD</b>						

**MOTIVO**

Riesgos derivados de la falta o mala colocación de elementos del andamio como riesgo de caída de objetos acopiados, riesgo de personas a distinto nivel, riesgo de caída de objetos sobre peatones, o riesgo de entrada a personas no autorizadas a obra o con falta de equipamiento, quedan evitados.

PROTECCIONES INDIVIDUALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad</li> <li>- Chaleco reflectante</li> <li>- Botas de seguridad</li> </ul>

PROTECCIONES COLECTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Barandilla de seguridad</li> <li>- Barandilla quitamiedos</li> <li>- Rodapiés en el andamio</li> <li>- Marquesina sobre la zona de paso</li> <li>- Carteles de señalización de obra</li> <li>- Delimitación de la zona de la obra</li> </ul>

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

Elementos del andamio incluidos correctamente. Además, el personal que acaba de acceder al recinto de la obra llevaba las protecciones individuales necesarias.

<b>OBRA</b>	FICHA DE CONFORMIDAD					03/01/2017
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
<b>TRABAJOS EN PROCESO</b>	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
						
<b>VALORACIÓN DE LA SEGURIDAD</b>						

**MOTIVO**

Riesgo de proyección de fragmentos o partículas durante la evacuación de residuos al contenedor evitado.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

PROTECCIONES COLECTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lona protectora sobre tubos de residuos</li> <li>- Señalización de las vías de circulación</li> <li>- Señal de carril de doble sentido por obras</li> <li>- Conos de seguridad vial</li> </ul>

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

Colocación de lona protectora que evita la proyección de partículas o fragmentos de la demolición a la vía de circulación. A su vez, dado que el contenedor ocupa parte del vial, se señala que el carril queda cortado mediante señal vial y conos de seguridad vial.

<b>OBRA</b>	FICHA DE CONFORMIDAD					13/06/2017
	<b>SUSTITUCIÓN CUBIERTAS MELIANA – FASE I Y FASE II</b>					
	Cubierta 4		Cubierta 5		Cubierta 34	
	Cubierta 6		Cubierta 7		Cubierta 10	
	Montaje Plataforma	Demolición	Albañilería y carpintería	Estructura	Revestimientos	Cubierta
						
<b>VALORACIÓN DE LA SEGURIDAD</b>						

**MOTIVO**

Riesgo de caída en altura por la zona de la cumbre evitado.

PROTECCIONES INDIVIDUALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad</li> <li>- chaleco reflectante</li> <li>- Botas de seguridad</li> </ul>

PROTECCIONES COLECTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Barandilla de protección</li> </ul>

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

Tablero colocado a modo de barandilla de protección que impide la caída de cualquier elemento en la zona inferior.

## 7. PLANOS DE SEGURIDAD

En las tres siguientes páginas se refleja cómo ha ido variando la situación de los acopios y casetas a medida que avanzaban los días.

En el plano de implantación correspondiente al proyecto se ubican recogidos los puntos de acopio, contenedores y casetas. Además, en este plano aparece la zona de intervención de la inicial Fase I, que integraba las cubiertas 1, 2, 3, 4, 5 y 34. Como se ha comentado anteriormente, las cubiertas 1, 2 y 3 ya fueron sustituidas por otra constructora.

En el plano del plan de seguridad y salud se señala la situación de la grúa, medio auxiliar que no contempla el proyecto, y junto a ésta se encuentra la zona de contenedores y punto limpio. Mientras que la zona de acopios y las casetas se presentan en el lugar que indicó la propiedad, siendo esta el área comprendida entre la fábrica y el taller.

Sin embargo, en el plano del presente TFG se dispone a detallar el movimiento de acopios que se ha ido dando según premisas de la propiedad, y se señalan únicamente las zonas de la Fase I y II puesto que son las únicas que se han iniciado mientras se realizaban las prácticas de empresa.

Inicialmente la propiedad autorizó la ocupación de parte del aparcamiento de motocicletas (la cual todavía sigue usándose para acopiar material), y la zona posterior al taller, ambas en la zona noreste de la parcela, para el acopio de material. A su vez, señaló que las casetas de obra se ubicarían definitivamente en el lateral derecho del taller y los contenedores junto a la grúa. Pudiendo aprovechar parte del espacio para más acopio.

Pasados los días, el acopio de material ha ido variando de localización a razón de modificaciones en las instalaciones de Schneider, quedando actualmente situados tal y como se indica en el plano. Tanto la zona de contenedores, casetas y acopio ubicado en la zona de aparcamiento de motos se mantiene, pero la zona de acopio del lateral izquierdo del taller se reemplaza por el espacio libre junto a la grúa y la caseta de obra. Colocar material junto a la caseta de obra ha sido posible, dado que la propiedad solicitó retirar el contenedor de obra para aprovechar el espacio como zona de acopio.

Por último, se sitúa en el mismo plano una zona de acopio que sería la deseada para disminuir toda la manipulación de materiales imprescindible. De momento la propiedad niega la ocupación de este espacio ya que paulatinamente se usa para la espera de algunos camiones.



**ORGANIZACIÓN DE LA OBRA**  
 TODO EL ESPACIO DE ACOPIOS Y CASETAS DEBE ESTAR EN TODO MOMENTO VALLADO Y SEÑALIZADO.

**CONTROL DE EMISIÓN DE POLVO Y RUIDOS**  
 LAS FASES SE DESARROLLARÁN SEGÚN LAS EXIGENCIAS ACÚSTICAS DEL ENTORNO Y SEGÚN LOS REQUERIMIENTOS DEL EQUIPO TÉCNICO QUE TRABAJARÁ EN LOS ESPACIOS CONTIGUOS, RESPETANDO EN TODO MOMENTO LOS HORARIOS MARCADOS Y LAS ZONAS DE TRABAJO ACEPTADAS.

PARA EVITAR QUE SE GENERE UNA CANTIDAD DE POLVO EXCESIVA, SE INSTALARÁN EN LAS ZONAS DONDE SEA NECESARIO, SISTEMAS DE EXTRACCIÓN...

PARA EVITAR QUE EL POLVO ACCEDA A ZONAS EXTERNAS A LA OBRA, SE SELLARÁN TODAS LAS PUERTAS DE COMUNICACIÓN EXISTENTES, SE DELIMITARÁN LAS ZONAS CON SISTEMAS ESTANCOS, COMO PUEDEN SER TABIQUES DE CARTÓN YESO SELLADOS CON PLÁSTICOS, ETC.

**SEGURIDAD Y SALUD**

LA UBICACIÓN DE LAS DIFERENTES MEDIDAS DE PROTECCIÓN ES ORIENTATIVA, SE DEBERÁ REPLANTEAR EN OBRA SIEMPRE BAJO LA CONFORMIDAD DE LA DIRECCIÓN DEL HOSPITAL Y DF.

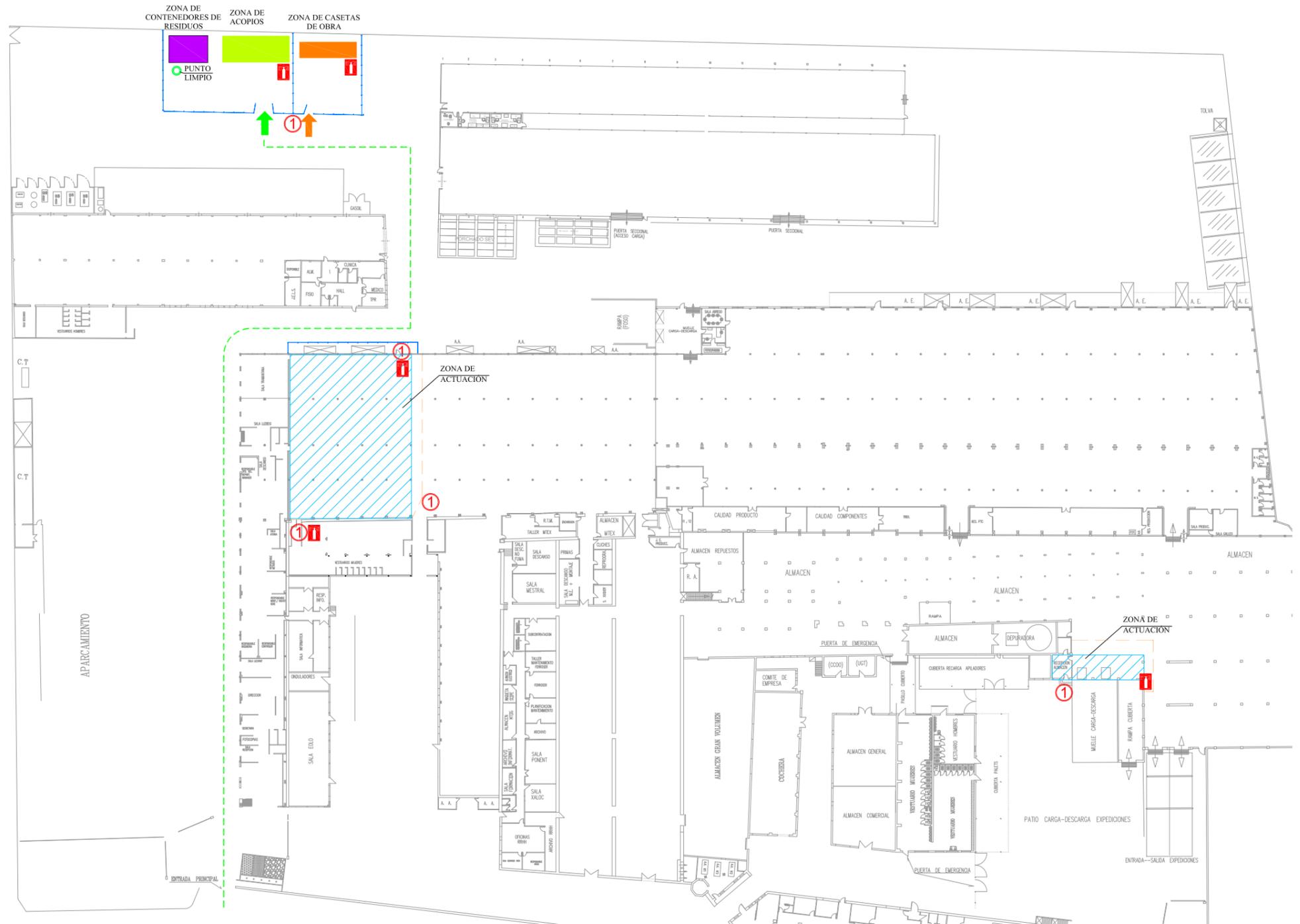
SE DEJARÁ A CRITERIO DE LA DIRECCIÓN DE OBRA JUNTO A LA PROPIEDAD LA OPCIÓN DE EJECUTAR LA OBRA EN DIFERENTES FASES.

SI VARIAS FASES SE EJECUTAN A LA VEZ, SE PODRÁN AMPLIAR LAS ZONAS DE ACTUACIÓN.

EL CAMIÓN GRÚA SE IRÁ UBICANDO EN FUNCIÓN DE LAS NECESIDADES EN EL PERÍMETRO DEL EDIFICIO CERCA DE LA ZONA DE TRABAJOS, NO ENCONTRÁNDOSE PERMANENTEMENTE EN LA OBRA. CUANDO ESTÉ TRABAJANDO SE DELIMITARÁ SU ÁMBITO MEDIANTE UN VALLADO.

LA UBICACIÓN DEL ÁREA DE CASETAS, ACOPIOS Y CONTENEDORES DE RESIDUOS SE DECIDIRÁ PREVIAMENTE A LA FASE DE OBRA DE ACUERDO CON LA DIRECCIÓN DE LA FÁBRICA.

LAS ZONAS DE OBRA SIEMPRE CONTARÁN CON UNA DELIMITACIÓN Y CIERRE, CARTELERÍA SEÑALIZADORA AL ACCESO Y EXTINTORES.



**LEYENDA**

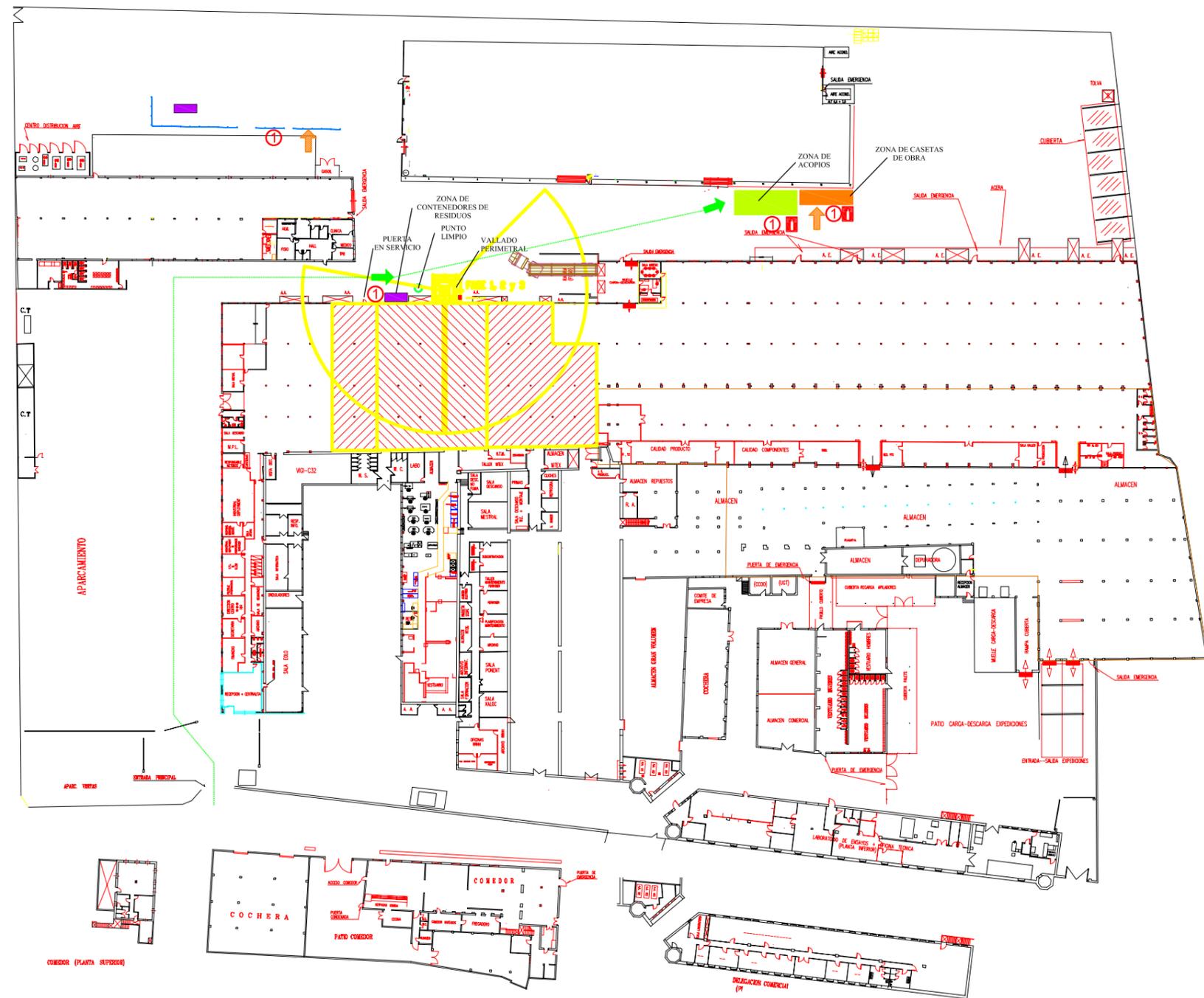
- VALLADO DELIMITADOR DEL PASO, TIPO AYUNTAMIENTO Y/O VALLA DE PIES DE HORMIGÓN
- DELIMITACIÓN OBRA EN PLANTA
- RECORRIDO VEHICULOS
- ACCESO VEHICULOS
- ACCESO OPERARIOS
- EXTINTOR DE POLVO
- SEÑALÉTICA

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN LA PLANTA INDUSTRIAL DE SCHNEIDER ELECTRIC EN MELIANA**

PROMOTOR: **Schneider Electric**      INGENIEROS: **valnu** Servicios de Ingeniería

PLANO: **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD ORGANIZACIÓN DE LA OBRA**      ESCALA: **1/500**      ABR 2015      ESS-02

El presente documento es copia de su original del que es autor VALNU SERVICIOS DE INGENIERIA, S.L. Su utilización total o parcial fuera del presente proyecto, así como cualquier reproducción o copia o fotocopia, requiere la previa autorización expresa por escrito de sus autores quedando en todo caso prohibida cualquier modificación o alteración del mismo.



**PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**  
**OBRAS DE SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL**

EMPRESA CONSTRUCTORA:

**SOGESER FACILITY SERVICES S.L.**



EMPRESA REDACTORA DE PLAN DE SEGURIDAD:

**SOGESER FACILITY SERVICES S.L.**



TITULO DEL PROYECTO:

OBRAS DE EJECUCIÓN DE SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS  
 EN PLANTA INDUSTRIAL DE SCHNEIDER ELECTRIC. FASE II

AUTOR DEL PROYECTO:

JAVIER ASPAS IBAÑEZ  
 JUAN LLOBELL LLOBELL

PROMOTOR:



PLANO:

**PLANTA GENERAL**

ESCALA:

S/E

DIRECCIÓN DE LA OBRA:

Cami Barranquet nº 57  
 46133 Meliana ( VALENCIA )

Nº PLANO:

**2.ESS.**

FECHA

Diciembre 2016

REDACTOR DEL PLAN DE SEGURIDAD:

**CARLOS CURRÁS MÓSTOLES**

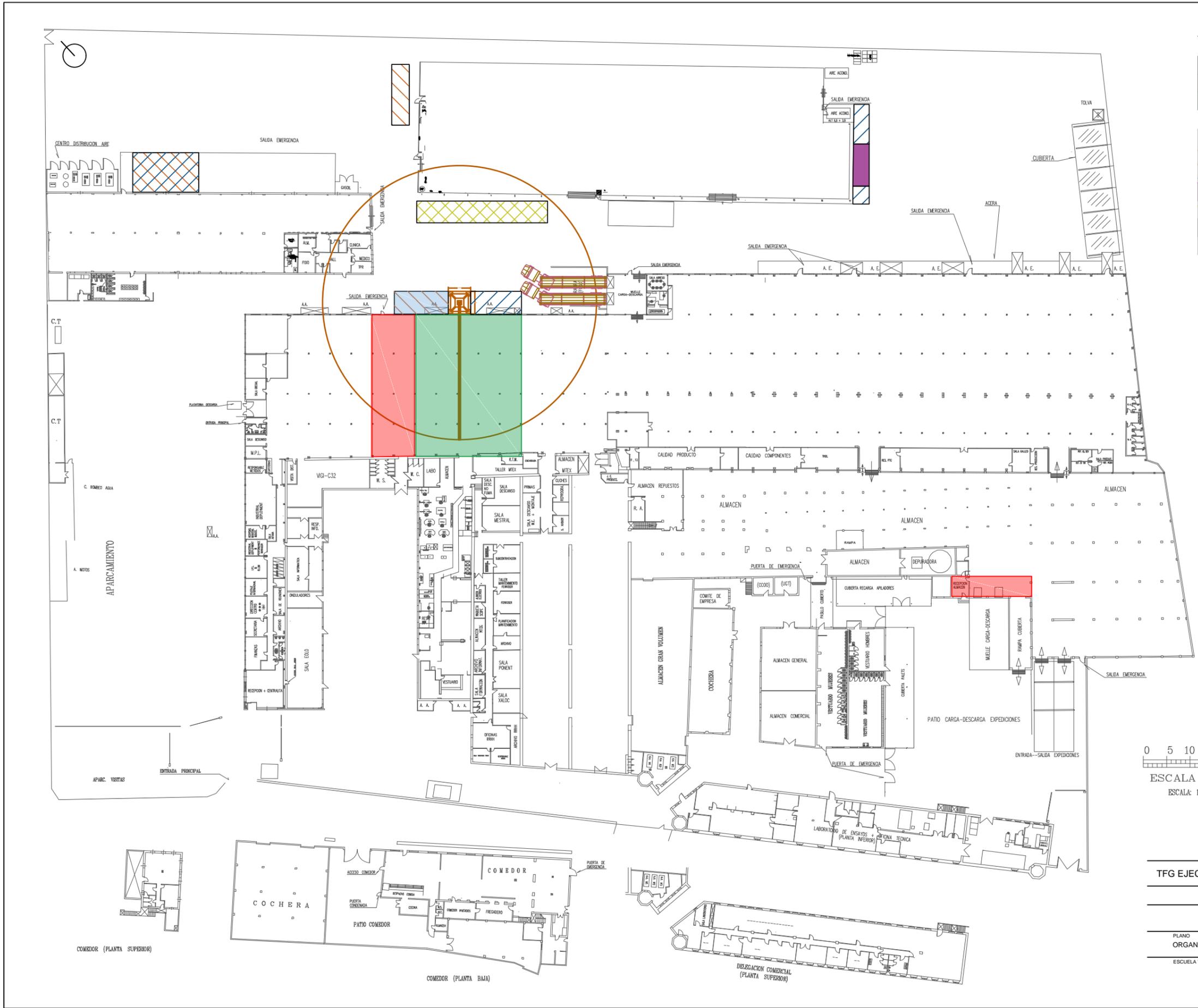


**LEYENDA**

SOMBRA	ZONA ACTUACION
	FASE I
	FASE II

SOMBRA	OCUPACIÓN
	ZONA ACOPIO INICIAL
	ZONA ACOPIO ACTUAL
	ZONA CASETAS
	ZONA ACOPIO FAVORABLE
	ZONA CONTENEDORES
	GRÚA Y RADIO DE GIRO



**TFG EJECUCIÓN DE CUBIERTAS EN PLANTA INDUSTRIAL EN ACTIVO**

SITUACIÓN  
C/ CAMINO DEL BARRANQUET Nº 57 46133 MELIANA (VALENCIA)

REDACTORA DEL TFG  
RAQUEL LAGÜÍA ALARCÓN

PLANO  
ORGANIZACION GENERAL DE LA OBRA

ESCUELA Y UNIVERSIDAD



## 8. SEGUIMIENTO DEL DESARROLLO DEL PLAN DE SEGURIDAD CON LOS DOCUMENTOS APORTADOS

Es fácil que durante el intercambio de información entre las empresas, alguno de los documentos necesarios no se revise por todas las partes con suficiente detalle o incluso que algunos ni se lleguen a solicitar. Pudiendo convertirse en ritual que el conjunto de operarios o herramientas que intervienen en la obra no cumplan con los requisitos dispuestos en la ley. Es por ello, que una planta industrial como la empresa de producción promotora en la que participan tantas empresas, gestione la coordinación de actividades empresariales mediante una plataforma on-line. Facilitando el cumplimiento del RD 171/2004 de Coordinación de actividades empresariales, en adelante CAE.

En la plataforma CAE, cada empresa que precise acceder a la planta debe volcar la documentación solicitada por la propiedad. Una vez la documentación esté volcada, el coordinador de seguridad y salud es el encargado de evaluar y validar los documentos aportados. En última instancia, ya es la propia plataforma, quién automáticamente y según los datos que se han ido indicando, vigila y avisa de la legitimidad de los documentos, en cuanto a plazo se refiere.

Será pues, en la obra de estudio, un requisito indispensable disponer de todos los documentos tanto de personas, vehículos, máquinas o herramientas en vigor, y con las especificaciones que tanto la ley como la propiedad exigen. En caso de no tener algún documento o no tenerlo actualizado, se negaría el paso o el uso de éste.

Para que las subcontratas no se vean abordadas por la novedad de la plataforma desde la empresa contratista se les ofrece la posibilidad de gestionar su documentación. Para llevar a cabo la recaudación se les envía un correo para que les resulte más sencillo el traspaso de información con tres documentos comprimidos y un documento de cálculo adjunto, y el siguiente texto:

**"Buenas,**

*Envío información necesaria para la recepción de documentación de la obra **SUSTITUCIÓN CUBIERTAS SCHNEIDER MELIANA** ubicada en **Meliana-Corbera (MEL)**.*

*Para que cualquiera de los trabajadores acceda a las dependencias de SCHNEIDER y pueda ejecutar su trabajo es necesario enviar la documentación que a continuación te detallo:*

- *En el Excel se especifican el total de documentos que se deben entregar, así como el tamaño máximo de cada documento.*
- *En la carpeta "INFORMACIÓN SCHNEIDER" se adjunta documentación en materia de prevención y seguridad aportada y demandada por SCHNEIDER, la cual es necesario leer, aplicar y aceptar. Por ello es necesario que me envíen firmada la declaración de recepción de información también adjunta.*

- La carpeta "PREVENCIÓN SCHNEIDER" incluye el plan de seguridad y salud para que puedan enviar el acta de adhesión al plan. Además se adjunta el acta de designación de responsable de seguridad de subcontratación.
- Se adjunta una última carpeta con "impresos oficiales de SCHNEIDER" que hace falta rellenar. Tanto el rs\_27\_02 como el rs\_27\_01 son a rellenar por parte de la empresa, y el rs\_10\_06 es a rellenar independientemente por cada trabajador.
- En caso de necesitar acceder cualquier vehículo se necesitaría identificar el conductor, el vehículo y el horario de entrada y salida con anticipación a su acceso. Aunque recuerden que los horarios permitidos de entrada y salida y vehículos son de 9.00h-13.00h y de 16.00h a 17.00h.

Los documentos deberán enviarse individualmente y en función del tamaño máximo descrito en el Excel, entendiéndose como no validos aquellos que no cumplan dichos requisitos.

NOTA: El documento de formación inicial/reciclaje del puesto de trabajo en PRL tiene una caducidad de 3 años, como se indica en el Excel. Siendo inválido aquel cursado con anterioridad al 2014. En caso de tener dicha formación fuera de la vigencia que Schneider reclama podéis o bien realizar el curso de reciclaje o hablar con vuestro servicio de prevención a ver si pudieran certificar que la formación actual de los trabajadores sigue siendo adecuada.

Un saludo y gracias por la colaboración,

**Raquel Laguía Alarcón.**

Departamento Técnico."

Los documentos que menciona el texto del correo se encuentran en la carpeta de seguridad y salud que acompaña a este mismo TFG.

Las empresas iban entregando la documentación como buenamente podían, encontrando problemas sobre todo en la entrega de formación de reciclaje. Conforme las empresas enviaban la documentación se les iba reenviando correos con la tabla del archivo A actualizada, que se verá en el siguiente apartado.

En ella se les informaba si el documento faltaba (con la casilla resaltada en amarillo y el texto en color rojo), si el documento había sido entregado pero la coordinadora de seguridad y salud no lo había validado todavía (en la celda con texto en rojo se escribía "SI"), si el documento estaba ya validado (se escribía un "SI" en color negro), o bien si no era necesario que la empresa entregara ese documento (se colocaba un guion medio).

No todas las empresas necesitaban los mismos documentos, pero sí a todas las empresas se les enviaba prácticamente la misma tabla base. La función de la tabla base era meramente informativa, con el fin de un mayor entendimiento entre ambas partes.

Una vez la documentación se iba recogiendo se iba subiendo a la plataforma de la cual previamente se había prestado el acceso. Para posibilitar el acceso a la plataforma y tener el vínculo con Schneider para que éste permita el acceso, la coordinadora de seguridad otorga unas claves a raíz de hacerle llegar los siguientes datos: Nombre de la empresa, CIF de la empresa, Nombre de persona de contacto, Teléfono, Correo.

El primer paso una vez dentro de la plataforma es confirmar telemáticamente que varios archivos han sido leídos y revisados. En el caso de Sogeser, que esta parte inicial la hacía un trabajador propio y no directamente los industriales, se les enviaba los archivos mostrados por correo y se les solicitaba rellenar un informe en el que confirmaban haber leído, aceptado y entendido los documentos. Este documento se queda en propiedad de Sogeser y no se sube a la plataforma.

Los siguientes pasos consisten en:

- Subir la documentación de empresa
- Asignar roles a los trabajadores. Escogiendo entre la lista existente con diferentes profesiones.
- Subir la documentación
- Revisarla periódicamente para controlar la vigencia de los documentos, pues en caso de que solo uno de los documentos de empresa esté en rojo ningún trabajador de dicha empresa podrá entrar. Lo mismo que si a un operario le ha caducado un documento éste no podrá acceder.

Durante meses se les iba pidiendo por correo electrónico a las empresas los documentos que había que renovar dicho mes. Conforme las empresas iban dominando los documentos a entregar se les iba traspasando la responsabilidad de gestionar su propia documentación.

A continuación se muestra dos capturas de pantalla en las que se aprecia la máscara de la plataforma antes de subir la documentación y la interfaz una vez está subida la documentación.



Módulo de contratista » Gestión documental » Documentos empresa

Acción	Documento	Expedido	Caduca	Fichero adjunto / Sin adjunto (Motivo)	Crítico	Notas
	[REDACTED]					
	(COM) Certificado de la Agencia Tributaria			Sin adjunto ()	SI	
	(COM) Certificado de Situación de Cotización de la Seguridad Social			Sin adjunto ()	SI	
	(COM) Certificado póliza Responsabilidad civil + Recibo // Civil Liability Insurance			Sin adjunto ()	SI	
	(COM) Evaluación de riesgos laborales // Occupational Hazard Assessment			Sin adjunto ()	SI	
	(COM) Modalidad Preventiva adoptada			Sin adjunto ()	SI	
	(COM) Registro de empresas acreditadas REA			Sin adjunto ()	SI	
	(COM) RNT (Relación Nominal de Trabajadores) o Modelo TC2 (val. automática)			Sin adjunto ()	NO	
	(COM) RS-27-01 Cuestionario de precualificación en SSL y MA			Sin adjunto ()	SI	
	(COM) RS-27-02 Certificado empresarial de coordinación de actividades			Sin adjunto ()	SI	
	(COM) TC1			Sin adjunto ()	SI	
	Contrato SUSTITUCIÓN CUBIERTAS SCHNEIDER MELIANA: (CON) Adhesión a Plan de Seguridad y Salud PSS // Anexo a Plan de Seguridad y Salud			Sin adjunto ()	SI	
	Contrato SUSTITUCIÓN CUBIERTAS SCHNEIDER MELIANA: (CON) Nombramiento de Recurso Preventivo			Sin adjunto ()	SI	

Registros 1-1 de 1

CAPTURA 1 - Documentación de empresa sin subir

Acción	Documento	Expedido	Caduca	Fichero adjunto / Sin adjunto (Motivo)	Crítico	Notas
	[REDACTED]					
	(COM) Certificado de aptitud médica vigente // Medical certificate	10/04/2017	10/04/2018	[246,9 Kbs]	SI	
	(COM) Entrega de equipos de protección individual // Certificate of Personal Protective Equipment	02/02/2017	02/02/2018	[238,2 Kbs]	SI	
	(COM) Formación inicial en PRL 1er ciclo TPC (8h)	09/03/2017	No aplica	[399,7 Kbs]	SI	
	(COM) Formación inicial/reciclaje del puesto de trabajo en PRL derivada de su Evaluación de riesgos	31/03/2016	31/03/2020	[399,8 Kbs]	SI	<a href="#">1 nota</a>
	(COM) Recibí información riesgos puesto de trabajo	02/02/2017	02/02/2020	[139,2 Kbs]	SI	
	(COM) TC2 (Validación Automática) // TA2 // Boletín de autónomos // EU Companies: Form A1 Tolerancia hasta 10/07/2017	30/04/2017	30/06/2017	Sin adjunto (Val. auto TC2)	SI	
	(MEL) RS-10-06 Recibí individual información SCHNEIDER ELECTRIC Meliana	10/03/2017	29/02/2020	[104,2 Kbs]	SI	

CAPTURA 2 - Documentación del trabajador subida

\*Los cuadros que aparecen en las capturas corresponden con los nombres del trabajador, o empresa que se presentan ocultos.

Dicho lo cual, en las próximas páginas del presente capítulo se muestran listados, documentos y plantillas que se han ido utilizando para la correcta gestión de la CAE.

- **Archivo A:** Tabla con los documentos de empresa solicitados, indicándose los plazos de caducidad y tolerancias, entre otros datos.
- **Archivo B:** Tabla con los documentos de los trabajadores solicitados, indicándose los plazos de caducidad y tolerancias, entre otros datos.
- **Archivo C:** Modelo RS-27-01 Cuestionario de precualificación en SSL y MA.
- **Archivo D:** Modelo RS-27-02 Certificado empresarial de actividades.
- **Archivo E:** Acta de adhesión al plan de seguridad y salud.
- **Archivo F:** Nombramiento de Recurso preventivo por parte de la contrata.
- **Archivo G:** Nombramiento del Responsable de seguridad por parte de la empresa.
- **Archivo H:** Entrega de equipos de protección individual.
- **Archivo I:** Recibí de información de los riesgos del puesto de trabajo.
- **Archivo J:** Modelo RS-10-06 Recibí individual información SCHNEIDER ELECTRIC Meliana.
- **Archivo K:** Autorización y capacitación para el montaje de andamios.



GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DE EMPRESA								
NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIPO	CADUCIDAD	TOLERANCIA	CUSTODIA	CRÍTICO	TAMAÑO MÁXIMO DE FICHERO	ENVIADO
<b>Certificado de la Agencia Tributaria</b>	Certificado conforme se está al corriente de pagos con la Agencia Tributaria y libre de deudas (Art. 43.1.f Ley General Tributaria). En caso de empresas extranjeras, Certificado de Residencia Fiscal del país de origen.	Documento de empresa	6 meses	10 día/s	NO	SI	256Kb	<b>NO</b>
<b>Certificado de Situación de Cotización de la Seguridad Social</b>	Certificado conforme se está al corriente de pagos con la Seguridad Social y libre de deudas (Art. 42 del Estatuto de los Trabajadores)	Documento de empresa	1 mes	5 día/s	NO	SI	256Kb	<b>NO</b>
<b>Certificado póliza Responsabilidad civil + Recibo</b>	Póliza que cubre la Responsabilidad Civil ante cualquier eventualidad que pueda suceder durante la realización de cualquier trabajo.	Documento de empresa	Variable	30 día/s	NO	SI	3Mb	<b>NO</b>
<b>Evaluación de riesgos laborales</b>	Documento destinado a identificar y localizar los posibles riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores durante los trabajos contratados y a realizar una valoración de los mismos que permita priorizar su corrección. (Art. 16 LPRL)	Documento de empresa	36 meses	0 día/s	SI	SI	5Mb	<b>NO</b>
<b>Modalidad Preventiva adoptada + Recibo</b>	En cumplimiento del deber de Prevención de Riesgos Laborales que tiene el empresario, en base a lo establecido en el art. 30 de la Ley 31/95 de Prevención de riesgos Laborales, así como en el art. 14 del RD 39/97, "Reglamento de los Servicios de Prevención", se debe constituir una Servicio de Prevención, cubriendo las especialidades previstas en el art. 34 del RD 39/97.	Documento de empresa	Variable	1 día/s	SI	SI	1Mb	<b>NO</b>
<b>Registro de empresas acreditadas REA</b>	El Registro de Empresas Acreditadas (REA) tiene como objetivo el acreditar que las empresas que operan en el sector de la construcción cumplen los requisitos de capacidad y de calidad de la prevención de riesgos laborales. Toda empresa que pretenda ser contratada o subcontratada para trabajos en una obra de construcción, deberá estar inscrita en el Registro de Empresas Acreditadas dependiente de la autoridad laboral donde esté ubicado el domicilio social de la empresa.	Documento de empresa	36 meses	1 día/s	NO	SI	128Kb	<b>NO</b>
<b>RNT (Relación Nominal de Trabajadores) o Modelo TC2 (DOC. ORIGINAL)</b>	Identificación de los trabajadores que desarrollarán actividades en las instalaciones de la empresa titular mediante su correspondiente modelo TC2.	Documento de empresa	3 meses	10 día/s	NO	NO	6Mb	<b>NO</b>
<b>RS-27-01 Cuestionario de precualificación en SSL y MA</b>	RS-27-01 CUESTIONARIO DE PRECUALIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS CONTRATADOS EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE	Documento de empresa	36 meses	30 día/s	SI	SI	512Kb	<b>NO</b>
<b>RS-27-02 Certificado empresarial de coordinación de actividades</b>		Documento de empresa	36 meses	30 día/s	SI	SI	512Kb	<b>NO</b>
<b>TC1 (DOC. ORIGINAL)</b>	Identificación de los trabajadores que desarrollarán actividades en las instalaciones de la empresa titular mediante su correspondiente modelo TC1.	Documento de empresa	3 meses	10 día/s	SI	SI	512Kb	<b>NO</b>
<b>Acta con Responsable de SyS</b>	Acta con designación del responsable de Seguridad por parte de la empresa	Documento de Contrato	No	No aplica	SI	SI	256Kb	<b>NO</b>
<b>Acta de adhesión al Plan de Seguridad y Salud Laboral</b>		Documento de Contrato	No	No aplica	SI	SI	4Mb	<b>NO</b>

GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DEL TRABAJADOR								ESTADO DOCUMENTACIÓN		
NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIPO	CADUCIDAD	TOLERANCIA	CUSTODIA	CRÍTICO	TAMAÑO MÁXIMO DE FICHERO	NOMBRE TRABAJADOR	NOMBRE TRABAJADOR	NOMBRE TRABAJADOR
DNI										
<b>Certificado de aptitud médica vigente // Medical certificate</b>	Certificado médico que refleje que el trabajador es apto para desarrollar su actividad profesional (Art. 22 LPRL)	Documento de trabajador	Variable	0 día/s	SI	SI	256Kb	NO	NO	NO
<b>Entrega de equipos de protección individual // Certificate of Personal Protective Equipment</b>	El empresario debe proporcionar a sus trabajadores los equipos de protección individual adecuados para el correcto desempeño de sus funciones, así como a informar a los mismos de los trabajos concretos y zonas de las instalaciones en que deberá utilizar dichos equipos, a la vez que les obliga a transmitir las instrucciones para su correcto uso. (Artículos 15.d y 17.2 de la Ley 31/1995)	Documento de trabajador	12 meses	20 día/s	SI	SI	256Kb	NO	NO	NO
<b>Formación específica</b>	Como cumplimiento del art. 19 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, todos los trabajadores deben contar con una formación adecuada a su puesto de trabajo	Documento de trabajador	NO	NO	SI	SI	512Kb	NO	NO	NO
<b>Formación inicial/reciclaje del puesto de trabajo en PRL derivada de su Evaluación de riesgos</b>	Como cumplimiento del art. 19 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, todos los trabajadores deben contar con una formación adecuada a su puesto de trabajo.	Documento de trabajador	36 meses	15 día/s	SI	SI	512Kb	NO	NO	NO
<b>Recibí información riesgos puesto de trabajo</b>	Como cumplimiento del art. 18 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, todos los trabajadores deben ser informados sobre los riesgos inherentes de su puesto de trabajo. Cada empresa certificará por escrito haber informado a sus trabajadores.	Documento de trabajador	36 meses	0 día/s	SI	SI	256Kb	NO	NO	NO
<b>Asalariado: TC2 // TA2 // ITA Autónomo: Recibo + (alta / IDC / Boletín autónomos)</b>	Identificación de los trabajadores que desarrollarán actividades en las instalaciones de la empresa titular mediante su correspondiente modelo TC2 o recibo de pago de autónomo.	Documento de trabajador	3 meses	10 día/s	SI	SI	1Mb	NO	NO	NO
<b>RS-10-06 Recibí individual información SCHNEIDER ELECTRIC Meliana</b>		Documento de trabajador	36 meses	15 día/s	SI	SI	256Kb	NO	NO	NO

La señalización de las celdas quedan reflejadas con el siguiente significado:

- NO** Documentación sin entregar
- SI** Documentación aportada pero no validada
- SI** Documentación validada
- No precisa esta documentación

		<b>RS-27-01 CUESTIONARIO DE PRECUALIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS CONTRATADOS EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE</b>	
<p>CUMPLIMENTAR LAS CASILLAS BLANCAS DE ESTE CUESTIONARIO EN ORDENADOR Y ENVIAR AL SERVICIO DE PREVENCIÓN FIRMADO Y SELLADO POR <u>EL GERENTE O UN REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA CONTRATISTA</u>.</p> <p>- Completar todos los apartados del cuestionario de forma exacta para la evaluación de la gestión de Seguridad, Salud y Medioambiente de la compañía.                      - Siempre que se seleccione la opción NA (No Aplicable) se indicarán los motivos en el apartado "Comentarios"                      - El contenido de este cuestionario será considerado confidencial por parte de SCHNEIDER ELECTRIC ESPAÑA S.A.                      - Los registros documentales serán aportados en el proceso de gestión de los correspondientes Permisos de Trabajo.</p>			
Razon Social:		CIF:	
Dirección:		Población:	
Mail de la gestión de la CAE		Teléfono:	
Nombre del Gerente:			
SECCION 1 - ACCIDENTABILIDAD (Año anterior)		Respuesta	COMENTARIOS
(a) Número de trabajadores propios de la empresa			
(b) Nº total de horas trabajadas en la empresa			
(c) Nº de accidentes con baja			
(d) Nº de accidentes con lesión que no causaron baja			
(e) Nº de jornadas perdidas por baja por accidente o enfermedad profesional			
<b>If baja:</b>	$c \times 1.000.000 / b$	<b>#iDIV/0!</b>	
<b>If total:</b>	$(c + d) \times 1.000.000 / b$	<b>#jDIV/0!</b>	
<b>Igravedad:</b>	$(e \times 1000) / b$	<b>#iDIV/0!</b>	
SECCION 2 - GENERAL		Respuesta	COMENTARIOS
¿Se ha mantenido el mismo propietario en su empresa en los últimos 3 años?		NA	
¿Dispone de un Seguro de Responsabilidad Civil?		NA	
En caso de contar con un Seguro de Responsabilidad Civil indique la cobertura a terceros y a patronal por víctima:			
¿Tiene Servicio de Prevención Propio?		NA	
¿Tiene Servicio de Prevención Ajeno?		NA	
¿Ha designado a uno o varios de sus trabajadores?		NA	
¿Asume personalmente la gestión de la prevención?		NA	
En caso de contar con un Servicio de Prevención Ajeno, indique cual:			
¿Ha realizado la Evaluación de Riesgos de los trabajos a desempeñar?		NA	
Describa su organización en Prevención de Riesgos Laborales (indique nombres, cargos y titulación de sus miembros) así como los Recursos Preventivos de su empresa.			
¿Tiene establecido un Sistema de Gestión Medio Ambiental (ISO14001, EMAS, etc)?		NA	
¿Lleva su empresa un periodo igual o superior a 3 años sin sanciones en materia de Seguridad y Salud Laboral o medio ambiental?		NA	
¿Tiene establecido un Sistema de Gestión de Prevención OHSAS 18001 u otro sistema (ILOSH, etc...)?		NA	
En caso de trabajar con nosotros, quien(es) será(n) los representantes de su empresa en nuestras instalaciones en Prevención de Riesgos Laborales y Medio Ambiente?			

	PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Revisión: 1 Fecha: 1-May-2015
	Registro RS-27-02	Página 1 de 2

**CERTICADO EMPRESARIAL DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES**

D/Dña \_\_\_\_\_ con DNI \_\_\_\_\_ y en calidad de  
representante legal del proveedor externo con CIF \_\_\_\_\_

Declara que:

1. La Modalidad organizativa en materia de Seguridad y Salud Laboral es:

- Asunción por parte del empresario.
- Designación de Trabajador.
- Servicio de Prevención Propio.
- Servicio de Prevención Ajeno.

(Adjuntar documentación acreditativa en el sistema)

2. Los responsables de la empresa en materia de Seguridad y Salud Laboral son:

	Responsable Seguridad de la empresa.	Responsable Seguridad en el centro Schneider.	Responsable Seguridad de en obra.
Nombre			
DNI			

3. La Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales a la que estamos asociados es

4. \_\_\_\_\_ no va a subcontratar ninguna actividad SIN PREVIA AUTORIZACIÓN POR PARTE DE Schneider Electric España, S.A. En caso contrario deberá comunicarlo al gestor del contrato mediante el formulario de Solicitud de Autorización de Subcontratación que puede encontrar en el sistema de coordinación de actividades empresariales. En caso de subcontratar, el contratista principal garantizará el mismo nivel de exigencia en SSL a sus subcontratas.

5. \_\_\_\_\_ informará a Schneider Electric España, S.A. de la necesidad de aportación en seguridad y salud por parte de Schneider Electric España, S.A.



## ACTA DE ADHESIÓN AL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

### ACTA DE ADHESION AL PLAN DE SEGURIDAD

**OBRA:** SUSTITUCIÓN CUBIERTAS SCHNEIDER MELIANA  
**CONTRATISTA AUTOR DEL PLAN Sys:** SOGESER FACILITY SERVICES, S.L.  
**EMPRESA SUBCONTRATADA:** \_\_\_\_\_

En virtud de lo establecido en el R.D. 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y en cumplimiento de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales se hace constar que:

D. \_\_\_\_\_, con N.I.F. \_\_\_\_\_, representante de la empresa \_\_\_\_\_ con CIF.: \_\_\_\_\_,

#### DECLARA:

1. Que ha recibido de SOGESER FACILITY SERVICES, S.L. el Plan de Seguridad y Salud de la obra arriba indicada, en el que se incluyen las obligaciones de los subcontratistas, así como las normas de actuación preventiva que evitan los riesgos indicados y normas sobre equipos de protección individual a utilizar en obra.
2. Que ha estudiado el proyecto de ejecución de esta obra, en lo que hace referencia a los capítulos que tiene contratados y/o tiene incidencia en la realización de sus partidas de obra.
3. Que se compromete a hacer llegar esta información tanto a sus trabajadores propios como a las empresas o trabajadores autónomos con los que se subcontrate, previa información y autorización del Jefe de Obra.
4. Que si existe alguna alteración significativa durante la ejecución de los trabajos en la obra, el Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado para adecuarse a dicha modificación, sea aceptada por el Coordinador de Seguridad en fase de ejecución de la obra.
5. Que conoce sus obligaciones derivadas de la aplicación del PSS y las responsabilidades, que contraerá por el incumplimiento del mismo.
6. Que por todo lo expuesto, comunica la adhesión al mencionado Plan de Seguridad y Salud.

Para que conste lo expuesto y surta los efectos oportunos, se firma la presente acta de adhesión.

Valencia a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

Firma y sello del Subcontratista  
Fdo.:

## ACTA DE NOMBRAMIENTO DEL RECURSO PREVENTIVO

### ACTA DE NOMBRAMIENTO

#### TRABAJADOR RESPONSABLE DE SEGURIDAD DE CONTRATA EN LA OBRA:

"CUBIERTAS SCHNEIDER MELIANA"

En cumplimiento de la normativa vigente:

- o Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 de 8 de noviembre).
- o Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención.
- o RD 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifica RD 39/97 y RD 1215/97).
- o Reglamento de los Servicios de Prevención (RD 39/1997, de 17 de enero).
- o Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- o Convenio Sectorial vigente.

Se procede a la habilitación de:

D: \_\_\_\_\_

D.N.I.: \_\_\_\_\_

Función que desarrolla en la Obra: \_\_\_\_\_

Que es nombrado como:

**Responsable de seguridad de contrata.**

Se informa que las funciones a desarrollar en obra por usted, con carácter exclusivo para este centro de trabajo son las descritas en el plan de seguridad aprobado por el Coordinador de seguridad y las designadas a continuación:

-Las propias que le son inherentes por aplicación de las determinaciones establecidas en el Plan de Seguridad de Seguridad aceptado por su empresa.

-Velará por la aplicación de las instrucciones que establezca el Coordinador de Seguridad y Salud en el transcurso de la obra, en especial, las referidas a las actividades y personal de su Empresa, trasladando dichas instrucciones a los trabajadores que representa.

-Controlará el montaje y mantenimiento de las protecciones colectivas necesarias en obra, así como la restauración de las que sean manipuladas por su Empresa para la ejecución de una determinada partida de obra.

-Vigilará las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

-Fomentará la cooperación entre su Empresa y el resto de Empresas Contratistas o Subcontratistas que desarrollen su actividad en la obra.

-Si es necesaria su constitución, se incorporará como vocal al Comité de Seguridad y Salud, si los trabajadores de obra no ponen inconvenientes para ello, y en cualquier caso, con voz pero sin voto si los trabajadores opinan que no debe tomar parte en las decisiones de ese órgano de prevención.

En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 2016.

TRABAJADOR DESIGNADO

REPRESENTANTE DE LA EMPRESA

Fd: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

## ACTA DE NOMBRAMIENTO DE RESPONSABLE DE SEGURIDAD DE SUBCONTRATA

### ACTA DE NOMBRAMIENTO

#### TRABAJADOR RESPONSABLE DE SEGURIDAD DE SUBCONTRATA EN LA OBRA

#### "CUBIERTAS SCHNEIDER MELIANA"

En cumplimiento de la normativa vigente:

- o Ley de Prevenci3n de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 de 8 de noviembre).
- o Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevenci3n.
- o RD 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifica RD 39/97 y RD 1215/97).
- o Reglamento de los Servicios de Prevenci3n (RD 39/1997, de 17 de enero).
- o Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, sobre disposiciones m3nimas de seguridad y salud en las obras de construcci3n.
- o Convenio Sectorial vigente.

Se procede a la habilitaci3n de:

D: \_\_\_\_\_

D.N.I.: \_\_\_\_\_

Funci3n que desarrolla en la Obra: \_\_\_\_\_

Que es nombrado como:

**Responsable de seguridad de subcontrata.**

Se informa que las funciones a desarrollar en obra por usted, con car3cter exclusivo para este centro de trabajo son las descritas en el plan de seguridad aprobado por el Coordinador de seguridad y las designadas a continuaci3n:

-Las propias que le son inherentes por aplicaci3n de las determinaciones establecidas en el Plan de Seguridad de Seguridad aceptado por su empresa.

-Velar3 por la aplicaci3n de las instrucciones que establezca el Coordinador de Seguridad y Salud en el transcurso de la obra, en especial, las referidas a las actividades y personal de su Empresa, trasladando dichas instrucciones a los trabajadores que representa.

-Controlar3 el montaje y mantenimiento de las protecciones colectivas necesarias en obra, as3 como la restauraci3n de las que sean manipuladas por su Empresa para la ejecuci3n de una determinada partida de obra.

-Vigilar3 las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecuci3n de la obra que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

-Fomentar3 la cooperaci3n entre su Empresa y el resto de Empresas Contratistas o Subcontratistas que desarrollen su actividad en la obra.

-Si es necesaria su constituci3n, se incorporar3 como vocal al Comit3 de Seguridad y Salud, si los trabajadores de obra no ponen inconvenientes para ello, y en cualquier caso, con voz pero sin voto si los trabajadores opinan que no debe tomar parte en las decisiones de ese 3rgano de prevenci3n.

En \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

TRABAJADOR DESIGNADO

REPRESENTANTE DE LA EMPRESA

Fd: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

 <b>SOGESER</b> <small>SERVICIOS INTEGRALES</small>	<b>REGISTRO DE ENTREGA DE EPIS</b>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------

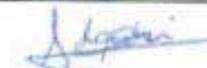
En Alboraya a, 28 de octubre de 2016

❖ **EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIS)  
PARA RIESGOS DE LA CONSTRUCCIÓN.**

De conformidad con el Artículo 17.2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, desarrollado por el RD 1215/1997, de 18 de Julio, que establece que 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.

El abajo firmante, declara haber recibido de ésta las instrucciones adecuadas con relación a los equipos de protección recibidos y la obligatoriedad de su uso, así como la información necesaria para la utilización, manipulación y conservación de los mismos. **SIENDO ESTOS LOS ÚNICOS NECESARIOS PARA LOS TRABAJOS QUE DESEMPEÑA.**

Por lo que queda obligado a utilizar estos equipos en las tarea específicas que lo requieran y adquiere el compromiso de almacenarlos de manera adecuada de forma que se impida su degradación e informar al responsable de cualquier daño que sufran dichos equipos.

TIPO DE EQUIPO	CANTIDAD	FECHA DE RECEPCION/ REVISION	FIRMA
CALZADO SEGURIDAD CE EN 345-S1-S1P	1	28/10/2016	
GAFAS PROTECCION CE EN 166-167-168	1	28/10/2016	
CASCO CE EN 397	1	28/10/2016	
CHALECO REFLECTANTE CE EN 471	1	28/10/2016	

Fdo.



Dpto. Prevención  
SOGESER FACILITY SERVICES, S.L.

Fdo.



RAQUEL LAGUA ALARCON  
53723348V

 <b>SOGESER</b> <small>SERVICIOS INTEGRALES</small>	<b>REGISTRO DE ENTREGA DE INFORMACIÓN</b>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------

En Alboraya a, 28 de octubre de 2016

<b>NOMBRE DEL TRABAJADOR</b>	RAQUEL LAGUIA ALARCON
<b>DNI</b>	53723348V
<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	ING. TECNICO

Tal y como indica la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y en cumplimiento de su artículo 18, hacemos entrega, al trabajador arriba mencionado de la siguiente información; además ponemos en su conocimiento que tiene a su disposición el plan de prevención de riesgos laborales.

Información entregada:

Elementos para el puesto	Normas de actuación
<b>Actividades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conducción</li> <li>• Tarea de manipulación manual de cargas</li> <li>• Tareas en instalaciones eléctricas de alta tensión</li> <li>• Trabajos de instalación eléctrica, reparación y mantenimiento</li> <li>• Trabajos en instalaciones eléctricas sin tensión</li> <li>• Utilización de máquinas y herramientas</li> <li>• Utilización de PVD</li> <li>• Tareas en oficinas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actuación frente a un Incendio</li> <li>• Actuación para Primeros Auxilios</li> <li>• Actuación frente a Evacuación</li> <li>• Actuación frente a Accidente de Tráfico</li> <li>• Actuación frente a Productos peligrosos</li> <li>• Actuación frente a Inflamable, Nocivo, Tóxico o Muy Tóxico</li> <li>• Actuación frente a Golpes de calor</li> <li>• Normas de utilización de Extintores portátiles</li> <li>• Funciones y responsabilidades</li> </ul>
<b>Secciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área general</li> <li>• Área general de obras.</li> </ul>	
<b>Equipos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipos de medida</li> <li>• Herramienta de mano (atornilladores, destornilladores, pelacables, alicates, etc.)</li> </ul>	

Fdo.



Dpto. Prevención C.I.F. 812818357  
 SOGESER FACILITY SERVICES, S.L.

Fdo.



RAQUEL LAGUIA ALARCON  
 53723348V

La Empresa SOGESER FACILITY SERVICES, S.L. pone a su disposición la ficha de información de riesgo laborales.

	PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Revisión: 1 Fecha: 1-May-2015
	Registro RS-10-06	Página 1 de 1

**RECIBÍ INDIVIDUAL INFORMACIÓN SCHNEIDER ELECTRIC**

**Empresa / Autónomo:**

**Centro de Trabajo Grupo SCHNEIDER ELECTRIC:**

- |                                                                              |                                                                  |                                        |                                                |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> (CAP) Capellades                                    | <input type="checkbox"/> (GET) Getafe                            | <input type="checkbox"/> (GRI) Griñon  | <input type="checkbox"/> (MEL) Meliana-Corbera |
| <input type="checkbox"/> (MOL) Molins de Rei;                                | <input type="checkbox"/> (PLR) Puente la Reina                   | <input type="checkbox"/> (SB) Sant Boi |                                                |
| <input type="checkbox"/> (BDR) Bac de Roda (Servicios Centrales)             | <input type="checkbox"/> (TEL) Telemantenimiento de Alta Tensión |                                        |                                                |
| <input type="checkbox"/> (SAT) Servicio de Asistencia Técnica (C/ Santander) | <input type="checkbox"/> (IT) Schneider IT                       |                                        |                                                |
| <input type="checkbox"/> (MESA) Manufaturas Electricas SAU                   | <input type="checkbox"/> Otro:                                   |                                        |                                                |

Dña./Don. \_\_\_\_\_ con DNI \_\_\_\_\_ perteneciente a la empresa \_\_\_\_\_, declara haber sido formada e informada, de forma previa al inicio de los trabajos, en relación a la información facilitada por SCHNEIDER ELECTRIC sobre los riesgos propios de la instalación referenciada anteriormente; y por tanto conocen y comprenden los riesgos de las instalaciones y de los trabajos a ejecutar, las medidas preventivas a adoptar, así como las protecciones personales y colectivas que deberán utilizar.

Igualmente, reconoce conocer los riesgos propios de los trabajos a realizar y dispone de la capacitación y formación necesaria para realizarlo con seguridad.

Fdo. \_\_\_\_\_

En \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**CERTIFICADO DE CAPACITACION**

D. \_\_\_\_\_ con DNI \_\_\_\_\_, como representante de la empresa  
con CIF \_\_\_\_\_, y con domicilio social en \_\_\_\_\_

**CERTIFICA** que:

Los trabajadores siguientes tienen capacidad demostrada tanto por experiencia como por formación recibida para realizar los trabajos de montador de andamios subcontratados por la empresa Oproler Obras y Proyectos, S.L.U. para la obra Subestación Eléctrica Santa Agueda 220/66 Kv, de forma correcta y segura según los procedimientos establecidos en el Real Decreto 614/2001.

Nombre:

NIF:

Puesto de trabajo: MONTADOR DE ANDAMIO

En Xirivella, a 13 de noviembre de 2015

Edo D.



# CONCLUSIONES

## 1. CONCLUSIÓN

En el presente trabajo se ha pretendido dar una visión general del proceso de ejecución de una obra que requiere la demolición y trabajos necesarios para la sustitución de unas cubiertas mientras se mantienen trabajos de producción de la nave en la parte inferior, contado por medio de un caso real. Para ello se ha comenzado con un análisis del proyecto, en el que se hace especial mención sobre los medios auxiliares que forman la plataforma de trabajo. Además, en él se analiza los contenidos del proyecto, en el que se aprecia que está bastante completo a excepción de los planos aportados.

Posteriormente se ha procedido a estudiar, programar y analizar los controles de calidad a seguir y seguidos. Dentro del plan de calidad se analizan aspectos como la conformidad del diseño o la Programación de Calidad mediante la LG-14 que no son de obligatorio cumplimiento redactar, debido al tipo de obra industrial del proyecto. Añadir que, en las fichas de conformidades aportadas se observa el firme interés en mejorar el proceso cualitativamente, sobre todo con respecto a la plataforma de trabajo, ya que el resto de trabajos en las 31 crujías siguientes será prácticamente idéntico. Es absolutamente necesario mejorar el desarrollo de la plataforma ya que, como se ha ido comentando, la plataforma será el elemento que garantice la seguridad del personal de fábrica que está trabajando bajo las obras, y a su vez, será el encargado de mantener aislados los equipos de fábrica del agua y del polvo.

En el siguiente apartado se ha expuesto el desarrollo de la ejecución de los trabajos, detallando los problemas que aparecieron y las soluciones adoptadas y se ha terminado con una aportación gráfica de los materiales utilizados. Siempre es interesante disponer de dichas recursos para el mantenimiento de la obra o para comprobar que los materiales utilizados cumplen con las condiciones exigidas por la DF.

En cuanto al seguimiento económico se ha podido ver que para obtener beneficios es necesario utilizar un método ordenado que posibilite controlar los gastos, generar cambios y convertirlos en mejoras. Dentro de los cuales, tanto optimizar las horas de los trabajadores, como sincronizar mejor los trabajos ahorraría muchos costes.

Y por último, se han analizado los documentos en materia de seguridad y salud, los cuales contenían la mayoría de los elementos exigidos por el RD 1627/1997. Y se ha observado, mediante las fichas de conformidades, que muchas de las medidas descritas en estos documentos no se iban llevando a cabo, poniendo en riesgo la seguridad de los trabajadores o alterando la organización de la obra. Finalmente se ha explicado el sistema de control documental entre diferentes empresas, que pese a que inicialmente pueda parecer una carga de trabajo, los resultados parecen muy óptimos dado que se garantiza que se trabaja con un personal que dispone de la formación necesaria y con empresas que mantienen mensualmente sus responsabilidades fiscales.

En conclusión, pese a que haya habido algunos fallos en el sistema de estanqueidad de la plataforma, o haya que haber ido alterando algunas de las partidas del proyecto para garantizar una mayor durabilidad y calidad en el sistema constructivo, las soluciones aportadas son efectivas y van mejorando el proceso de la sustitución de las cubiertas. Por todo ello se puede afirmar que se están cubriendo los objetivos.

## **2. VALORCIÓN PERSONAL**

Tras la finalización del TFG de convenio con empresa, he llegado a la conclusión de que ésta es una profesión en la que debemos "pelear" y, a la vez, debemos de hacer de intermediarios con todas las personas que intervienen en una obra, e intentar que todo el mundo quede contento. Además, he podido apreciar tanto la falta de seguridad dentro de la obra, como la gran falta de profesionalidad en muchos de los oficios intervinientes. Nos toca hacer una gran labor dentro de la obra y a veces no se nos reconoce el gran trabajo que realizamos. Aunque tenemos la suerte de tener una versatilidad tremenda a la hora de realizar diferentes actividades profesionales.

Durante el seguimiento de la obra muchos aspectos han ido cambiando:

En primer lugar, analizando el funcionamiento de las empresas intervinientes, he ido observando que, quién más autoridad acaba teniendo es quién más conocimientos demuestra. Más conocimientos significan mayor imagen para la propia empresa, y desde luego más dinero. Ya en ese punto nace un grandísimo interés por saber hacer las cosas, pero desde luego hacerlas bien.

En segundo lugar, he aprendido lo importante que es saber y dominar cuánto valen las cosas para poder negociarlas. Éste ha sido un valor para implantar en la vida en general, puesto que siempre nos han estado diciendo lo que valen las cosas pero nunca analizamos si de verdad lo valen. Una vez sabemos lo que valen las cosas ya podemos dar a los industriales lo que es justo. Y, este hecho, es algo que muchas veces se pasa por alto.

Entender la obra como un equipo ha sido uno de los puntos a aprender más bonitos e importantes. Funcionar como un equipo resuelve problemas y ayuda a no crear otros nuevos. Crear vínculos humanos entre las empresas subcontratadas y la constructora ayuda a negociar, ayuda a crear cooperación entre los diferentes industriales, pero sobre todo a trabajar bien.

En resumen, que si quieres que te valoren tienes que demostrar que vales, que puedes amar la arquitectura, pero las empresas están para ganar dinero, que no se puede ganar siempre, porque otro acaba perdiendo, y que detrás de todo proyecto hay un equipo humano al que vale la pena cuidar.

## **3. AGRADECIMIENTOS**

Quisiera en primer lugar mostrar mi agradecimiento a la empresa constructora que me animó a realizar el TFG sobre la obra descrita, SOGESER FACILITY SERVICIOS, además de trasladar su confianza en mí para formar parte del equipo de una obra de tal envergadura para ellos.

Al equipo de trabajo formado por José Vicente Salvador, Sergio Vila y Francisco Navarro, con los que pese a las dificultades, hemos sabido trabajar en equipo y conseguir juntos realizar un buen trabajo de cara a una promotora muy exigente.

Al equipo docente responsable en dirigir el TFG convenio de empresas, Vicente Monzo Hurtado, María Luisa Collado López, Pedro Gerardo Salinas Martínez, José Ramón Albiol Ibáñez, y Luis Vicente García Ballester, los cuales han sabido adaptarse a mis necesidades y sobre todo aportar sus correcciones y puntualizaciones tan precisas. Prestándome su colaboración en todo momento.

A mi familia, que continúa sirviéndome de guía.

