

#### LEYENDA DE INTERVENCIONES

- 00 Desmontado y retirada de la totalidad de los enseres en el interior de todas las alas del inmueble. Serán clasificados y retirados mediante acopio selectivo.
- Levantado de la vegetación adyacente a las fachadas exteriores e interior del patio de conexión, mediante el corte por la base y posterior retirada, así como los escombros, enseres y rellenos, obras de apoyo de otras actuaciones, restos de derrumbes, etc.
- Desmontaje con andamio y/o desde plataforma elevadora móvil de toda la cubrición y entablado y de aquellos palos de madera (pares, correas, 🗸 durmientes, etc.) en estado inestable, incluido la retirada de los elementos salientes verticalmente (chimeneas, antenas, etc.). La teja curva y palos de
- madera en buen estado se acopiarán a pie de obra para su posterior reutilización.
  - Solera de hormigón armado de espesor 10cm con ligero rebaje de tierras, ejecutada a la vez que la retirada de escombros, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para base de apoyo de los medios auxiliares y el paso de maquinaria.
- Desescombro de todo el edificio, eliminando todo aquello que tenga riesgo (materiales sueltos, elementos estructurales y zonas de cubierta colapsadas) y apeo del edificio para evitar más desplomes. Esto supone apear los forjados, a la vez que arriostrar la parte más alta de los muros en las naves Norte y Este. El apeo se ejecutará de abajo hacia arriba, disponiendo tablones de apoyo en suelo y techo, nunca directamente los puntales. [...]
- Desmontado de fábricas de ladrillo para paso de equipos necesarios para los trabajos de trasiego de la obra por medios manuales y mecánicos [...]. Se
- incluye la realización de cargaderos de sustentación mediante dintel de hueco recto con goterón. 8.1 Colocación de cruces de San Andrés para apear los huecos de paso y ventanas que presentan grietas en la planta alta de la nave Este.
- Cierre de huecos de ventana y/o hueco exterior para evitar la entrada de aves mediante bastidor perimetral con listón de 30x30 mm con malla de
- gallinero en la superficie total del hueco. 8.3 Cegado de ventanas y/o huecos exteriores en planta baja con fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm de 1/2 pie.
- Afianzamiento de los pasillos en voladizo de nave norte en el frente de perfiles y en barandillas.
- Limpieza de escombros o cualquier otro tipo de material en escaleras y antesalas de las mismas. A continuación, afianzamiento de todas ellas mediante
- colocación de apeos de emergencia y posteriores trabajos de reparación puntual de los escalones y petos de protección.
- Intervención puntual en aquellas cerchas, formas, faldones o cualquiera de sus piezas (de la estructura de cubierta) que así lo precisen por su estado. El acabado será con dos manos de fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado y contra los insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152). Incluso ejecución de caja de apoyo en durmientes perimetrales para evitar empotramiento en muros.
- Formación del entablado sobre las estructuras de cubierta de madera ya colocadas, mediante tabla ripia de e=22mm de primera calidad, colocada a testa (enrasada) y con la cara inferior tratada por si quedara a la vista. [...] A continuación, la cobertura, realizada mediante placa asfáltica bajo teja de cuatro miniondas y canal (fijadas al tablero con ganchos estancos) y posterior colocación de la teja cerámica curva. Esta será nueva en las canales y vieja (procedente del desmontaje previo) en las cobijas (salvo en el alero que será toda recuperada). Se incluye la instalación de líneas de vida. [...]
- En los encuentros altos de los faldones con los muros se realizará un sobrebabero de emplomado por encima de la cubierta, mediante un revestimiento de planchas de plomo de 2 mm. de espesor y 0,50 metros de ancho
- Encuentros laterales mediante pesebrón emplomado sobre las tejas de cubrición, ejecutado mediante revestimiento de planchas de plomo de e=2mm y ancho= 1m (y largos máximos de 1m), recibido a los muros mediante roza y pletina metálica para evitar la entrada de agua. El borde inferior se ejecutará mediante doble pliegue de la plancha de plomo, vertiendo sobre las últimas cobijas y canales sobre el alero.
- Canalón emplomado para reparar humedad en el encuentro de la cubierta de la antigua Iglesia (hoy teatro La Galera) con la nave Norte. Se ejecutará mediante una cama de mortero protegida por geotextil (ancho mín. 50cm) sobre la que se dispondrá el pesebrón de plomo, con planchas de e=2 mm y ancho=100cm (y largos máximos de 1m). Quedarán recibidas al muro Norte de la Nave mediante roza y pletina metálica para evitar la entrada de agua, y por debajo de las tejas en el otro lado, asegurando la inercia mediante un doblez.
- Reparación de los aleros existentes o nuevos de madera al completo (cabezas de tirantes, aliceres, tabicas entre pares, canecillos, tablas planas entre canecillos, y todas las piezas existentes en el alero, incluyendo el prefabricado bajo el alero). Las escuadrías de todas las maderas serán iguales a los existentes. Previamente a su colocación serán cepilladas superficialmente en las caras vistas, manualmente, de tal modo que su acabado no sea en ningún caso el procedente de la mecanización. El acabado será con dos manos de fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado y contra los insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152) y teñido y protección a intemperie de la misma.
- 77 Capa de nivelación en zona de cabeza de muro, a base de una capa de mortero aislante tipo arcilla expandida estructural de unos 5 cm. de espesor medio, incluyendo un mallazo de acero corrugado y conectores al tresbolillo por toda la superficie de esta.
- 78 Trabajos de tintado y protección de todas las estructuras de cubierta (pares, hileras, tirantes, durmientes, etc.), ya sean estas nuevas o antiguas, mediante fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado y contra los insectos
- xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152). Aplicando 2 manos de acabado. Reparación y refuerzo de los forjados mediante un sistema mixto de madera y mortero que incorpora una capa de e=6cm de hormigón ligero con arcilla expandida estructural más un mallazo electrosoldado y refuerzos de negativos mediante redondos de acero, con lámina plástica entre forjado y refuerzo y malla nervada donde haya desaparecido el revoltón. Se insertan conectores entre las viguetas y el hormigón a base de tornillos de acero galvanizado fijados a las vigas. Incluido saneado de la cara superior de viguetas y del revoltón o relleno.
- Para el caso que no se pueda recuperar se procederá al desmontado de las viguetas de madera dañadas, así como el resto de las piezas conformantes 🗂 de la estructura. A continuación, se repara el forjado completo, sustituyendo puntualmente las escuadrías de madera antes desmontadas con una nueva pieza de madera, separadas igual que sus adyacentes y de las mismas dimensiones que las existentes. Posteriormente se ejecutará el refuerzo de hormigón detallado en el punto 29.
- Reparaciones puntuales en los que será necesario proceder a sustituciones parciales de piezas de madera o bien a la inserción de nervios en el entrevigado mediante perfiles metálicos.
- Nuevo forjado de viguetas de madera laminada de las mismas dimensiones que las actuales (en el caso de la nave norte: 14x18cm y 14x16cm, separadas 32cm entre ejes). Una vez colocadas las nuevas viguetas, se procederá igual que en el punto 29.
- actuaciones de consolidación y refuerzo de los voladizos de las galerías de la nave Norte (ver detalle en plano ER-02). Este refuerzo debe hacerse mediante la colocación de redondos de acero para absorber los esfuerzos negativos en el lado del muro. Se mantienen el resto de las actuaciones sobre la cara superior del forjado: colocación de lámina plástica, tornillos berraqueros, mallazo y capa de compresión con arcilla expandida
- Reparaciones de elementos importantes de madera dañados (jabalcones, hileras, durmientes, pies derechos, etc.). Se ejecutará en forma parcial sobre cada elemento leñoso, sobre todo en la reconstrucción de las cabezas de vigas que apoyan sobre los muros o que han estado afectados por humedad. Se realiza mediante prótesis de madera encolada, sustituyendo la madera degradada por un laminado de madera nueva maciza (de la misma especie y procurando que el contenido de humedad sea similar), realizado in situ, utilizando adhesivos capaces de conseguir uniones
- resistentes con bajas presiones y líneas gruesas o irregulares de cola. También en pilares o pies derechos: sustitución de piezas completas o bien mediante el empleo de piezas "compuestas", unidas entre sí con bridas metálicas, clavos u otros sistemas, tal y como ocurre en todo el edificio.
- Viga puente en nave norte, una por cada pareja de pilares, de madera laminada de escuadría 20x20cm y longitud ajustada a cada pareja de pilares existentes. Se acuñará mediante calzos y cuñas de madera. Para facilitar su disposición se colocará un perfil conformado LF 120.60.5, longitudinal a lo
- largo de ambos muros, colocado con taladros hasta la madera. Reparación del acceso a la cubierta del teatro de La Galera, en planta segunda, para limpieza y mantenimiento del canalón emplomado ejecutado en el encuentro de la cubierta del teatro con el muro de la nave Norte.

## ANTIGUA CÁRCEL DE MUJERES "LA GALERA"

## CONSOLIDACIÓN DE ESTRUCTURAS Y ENVOLVENTE Oficina de Gestión de y Mantenimiento

ESTADO: PROYECTO Nº PLANO: ESTADO REFORMADO. PLANTAS NAVE NORTE - INTERVENCIONES

ESCALA: 1/150 FECHA: SEPTIEMBRE 2022

Arquitecta: Elena González Martínez Arquitecto técnico: Miguel A. Sánchez Ranera

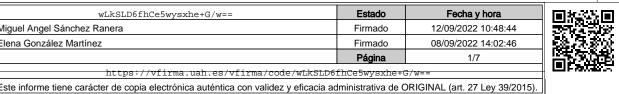
Estado Fecha y hora

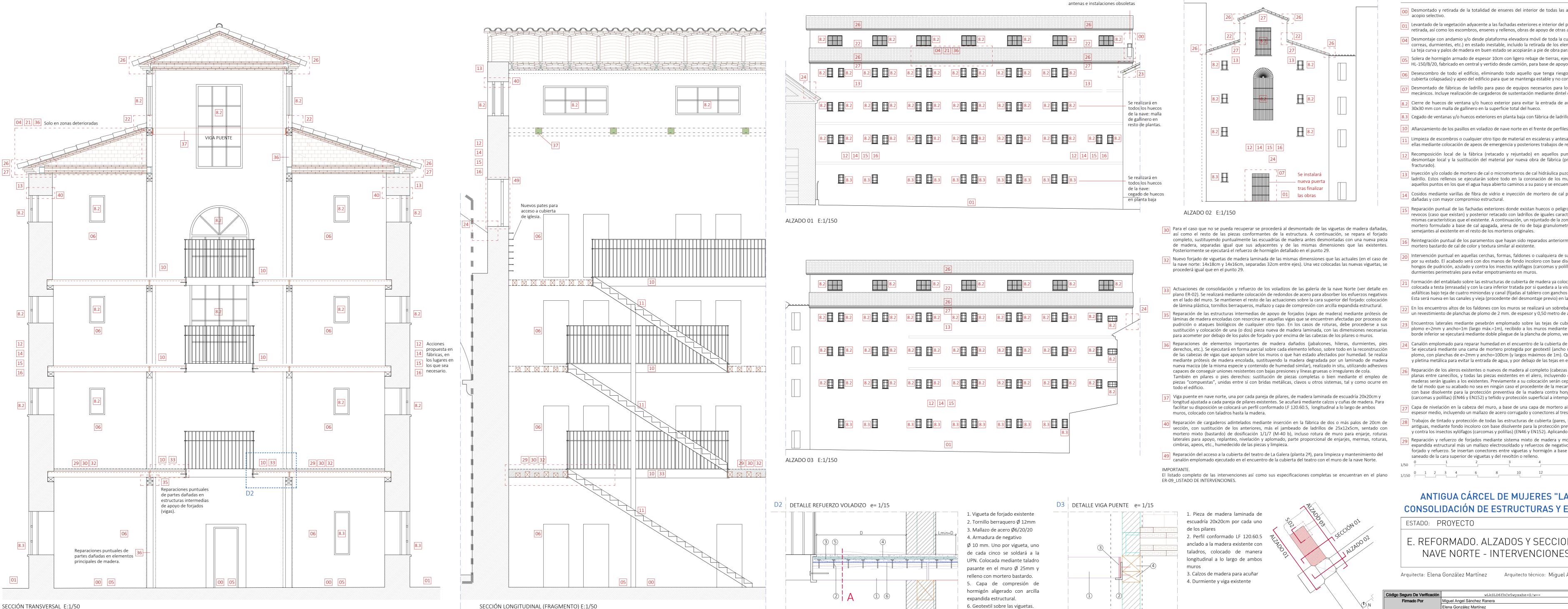
Firmado 12/09/2022 10:48:44

Firmado 08/09/2022 14:02:46

Página 1/7

ThCe5wysxhe+G/w== Código Seguro De Verificación Miguel Angel Sánchez Ranera Observaciones Url De Verificación https://vfirma.uah.es/vfirma/code/wLkSLD6fhCe5wysxhe+G/w==





LEYENDA DE INTERVENCIONES

Retirada de chimeneas y restos de

- Desmontado y retirada de la totalidad de enseres del interior de todas las alas del inmueble. Serán clasificados y retirados mediante
- acopio selectivo.
- Levantado de la vegetación adyacente a las fachadas exteriores e interior del patio de conexión, mediante el corte por la base y posterior I retirada, así como los escombros, enseres y rellenos, obras de apoyo de otras actuaciones, restos de derrumbes, etc.
- Desmontaje con andamio y/o desde plataforma elevadora móvil de toda la cubrición y entablado y de aquellos palos de madera (pares, correas, durmientes, etc.) en estado inestable, incluido la retirada de los elementos salientes verticalmente (chimeneas, antenas, etc.). La teja curva y palos de madera en buen estado se acopiarán a pie de obra para su posterior reutilización.
- Solera de hormigón armado de espesor 10cm con ligero rebaie de tierras, ejecutada a la vez que la retirada de escombros, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para base de apoyo de los medios auxiliares y el paso de maquinaria..
- Desescombro de todo el edificio, eliminando todo aquello que tenga riesgo (materiales sueltos, elementos estructurales y zonas de cubierta colapsadas) y apeo del edificio para que se mantenga estable y no continúen produciéndose más desplomes.
- 🖯 Desmontado de fábricas de ladrillo para paso de equipos necesarios para los trabajos de trasiego de la obra por medios manuales y mecánicos. Incluye realización de cargaderos de sustentación mediante dintel de hueco recto con goterón.
- 2 Cierre de huecos de ventana y/o hueco exterior para evitar la entrada de aves al interior mediante bastidor perimetral con listón de 30x30 mm con malla de gallinero en la superficie total del hueco.
- 8.3 Cegado de ventanas y/o huecos exteriores en planta baja con fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm de 1/2 pie.
- 10 Afianzamiento de los pasillos en voladizo de nave norte en el frente de perfiles y en barandillas.

semejantes al existente en el resto de los morteros originales.

mortero bastardo de cal de color y textura similar al existente.

- Limpieza de escombros o cualquier otro tipo de material en escaleras y antesalas de las mismas. A continuación, afianzamiento de todas
- lellas mediante colocación de apeos de emergencia y posteriores trabajos de reparación puntual de los escalones y petos de protección.
- Recomposición local de la fábrica (retacado y rejuntado) en aquellos puntos donde se encuentre muy deteriorada, mediante el desmontaje local y la sustitución del material por nueva obra de fábrica (principalmente aquel que se encuentre perdido, dañado o
- Inyección y/o colado de mortero de cal o micromorteros de cal hidráulica puzolánicos en zonas puntuales deterioradas de las fábricas de ladrillo. Estos rellenos se ejecutarán sobre todo en la coronación de los muros, zonas con falta de traba, existencia de grietas o en aquellos puntos en los que el agua haya abierto caminos a su paso y se encuentren disgregados o en mal estado.
- 🛕 Cosidos mediante varillas de fibra de vidrio e inyección de mortero de cal para zonas de la fábrica de ladrillo que estén gravemente
- Reparación puntual de las fachadas exteriores donde existan huecos o peligro de caída de piezas, mediante el picado cuidadoso de los revocos (caso que existan) y posterior retacado con ladrillos de iguales características al existente, recibidos con morteros de cal de las mismas características que el existente. A continuación, un rejuntado de la zona de actuación y las anexas que lo precisen, empleando un mortero formulado a base de cal apagada, arena de rio de baja granulometría y marmolina en polvo, de dosificación y características
- 🗔 Reintegración puntual de los paramentos que hayan sido reparados anteriormente con cemento, utilizando un nuevo revestimiento con
- Intervención puntual en aquellas cerchas, formas, faldones o cualquiera de sus piezas (de la estructura de cubierta) que así lo precisen l por su estado. El acabado será con dos manos de fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado y contra los insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152). Incluso ejecución de caja de apoyo en durmientes perimetrales para evitar empotramiento en muros.
- Formación del entablado sobre las estructuras de cubierta de madera va colocadas, mediante tabla ripia de e=22mm de primera calidad. colocada a testa (enrasada) y con la cara inferior tratada por si quedara a la vista. A continuación, la cobertura, realizada mediante placas asfálticas bajo teja de cuatro miniondas y canal (fijadas al tablero con ganchos estancos) y posterior colocación de la teja cerámica curva. Esta será nueva en las canales y vieja (procedente del desmontaje previo) en las cobijas (salvo en el alero que será toda recuperada).
- En los encuentros altos de los faldones con los muros se realizará un sobrebabero de emplomado por encima de la cubierta, mediante un revestimiento de planchas de plomo de 2 mm, de espesor y 0.50 metro de ancho.
- Encuentros laterales mediante pesebrón emplomado sobre las tejas de cubrición, ejecutado mediante revestimiento de planchas de plomo e=2mm y ancho=1m (largo máx.=1m), recibido a los muros mediante roza y pletina metálica para evitar la entrada de agua. El borde inferior se ejecutará mediante doble pliegue de la plancha de plomo, vertiendo sobre las últimas cobijas y canales sobre el alero.
- Canalón emplomado para reparar humedad en el encuentro de la cubierta de la antigua Iglesia (hoy teatro La Galera) con la nave Norte. Se ejecutará mediante una cama de mortero protegida por geotextil (ancho mínimo 50 cm.) sobre la que se dispondrá el pesebrón de plomo, con planchas de e=2mm y ancho=100cm (y largos máximos de 1m). Quedarán recibidas al muro Norte de la Nave mediante roza y pletina metálica para evitar la entrada de agua, y por debajo de las tejas en el otro lado, asegurando la inercia mediante un doblez.
- Reparación de los aleros existentes o nuevos de madera al completo (cabezas de tirantes, aliceres, tabicas entre pares, canecillos, tablas planas entre canecillos, y todas las piezas existentes en el alero, incluyendo el prefabricado bajo el alero). Las escuadrías de todas las maderas serán iguales a los existentes. Previamente a su colocación serán cepilladas superficialmente en las caras vistas, manualmente, de tal modo que su acabado no sea en ningún caso el procedente de la mecanización. El acabado será con dos manos de fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado y contra los insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152) y teñido y protección superficial a intemperie de la misma.
- Capa de nivelación en la cabeza del muro, a base de una capa de mortero aislante tipo arcilla expandida estructural de unos 5 cm. de espesor medio, incluyendo un mallazo de acero corrugado y conectores al tresbolillo por toda la superficie de esta.
- Trabajos de tintado y protección de todas las estructuras de cubierta (pares, hileras, tirantes, durmientes, etc.), ya sean estas nuevas o antiguas, mediante fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado y contra los insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152). Aplicando 2 manos de acabado.
- Reparación y refuerzo de forjados mediante sistema mixto de madera y mortero con capa de e=6cm de hormigón ligero con arcilla expandida estructural más un mallazo electrosoldado y refuerzos de negativos mediante redondos de acero, con lámina plástica entre forjado y refuerzo. Se insertan conectores entre viguetas y hormigón a base de tornillos de acero galvanizado fijados a estas. Incluido saneado de la cara superior de viguetas y del revoltón o relleno.

## ANTIGUA CÁRCEL DE MUJERES "LA GALERA" CONSOLIDACIÓN DE ESTRUCTURAS Y ENVOLVENTE Oficina de Gestión de Gestión de Vantenimiento en Mantenimiento

ESTADO: PROYECTO

E. REFORMADO. ALZADOS Y SECCIONES NAVE NORTE - INTERVENCIONES

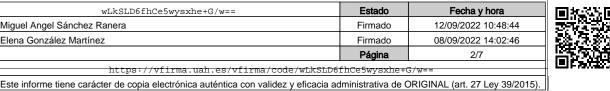
FECHA: SEPTIEMBRE 2022

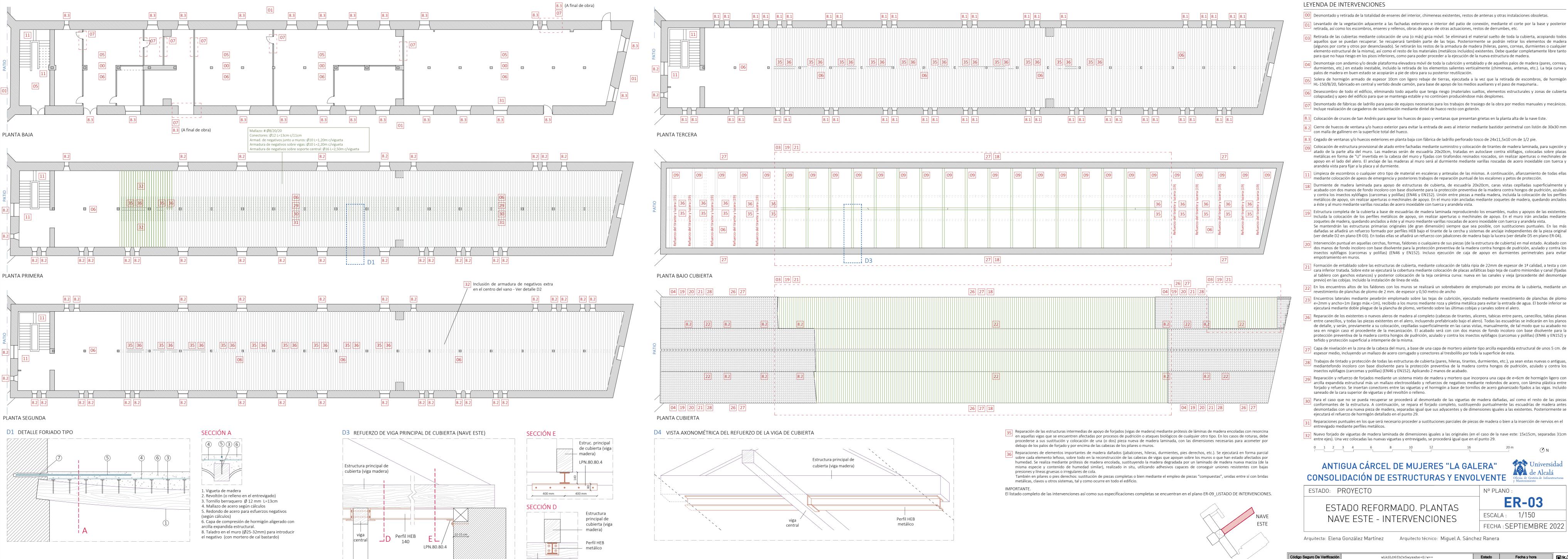
ESCALA: 1/50 - 1/150

Nº PLANO:

Arquitecta: Elena González Martínez Arquitecto técnico: Miguel A. Sánchez Ranera

Fecha y hora Código Seguro De Verificación Firmado 12/09/2022 10:48:44 Miguel Angel Sánchez Ranera 08/09/2022 14:02:46 Observaciones Url De Verificación https://vfirma.uah.es/vfirma/code/wLkSLD6fhCe5wysxhe+G/w==





LEYENDA DE INTERVENCIONES

- Desmontado y retirada de la totalidad de enseres del interior, chimeneas existentes, restos de antenas y otras instalaciones obsoletas.
- Levantado de la vegetación adyacente a las fachadas exteriores e interior del patio de conexión, mediante el corte por la base y posterior
- Retirada de las cubiertas mediante colocación de una (o más) grúa móvil. Se eliminará el material suelto de toda la cubierta, acopiando todos <sup>1</sup> aquellos que se puedan recuperar. Se recuperará también parte de las tejas. Posteriormente se podrán retirar los elementos de madera
- (algunos por corte y otros por desenclavado). Se retirarán los restos de la armadura de madera (hileras, pares, correas, durmientes o cualquier elemento estructural de la misma), así como el resto de los materiales (metálicos incluidos) existentes. Debe quedar completamente libre tanto para que no haya riesgo en los pisos inferiores, como para poder proceder a la ejecución de la nueva estructura de madera.
- Desmontaje con andamio y/o desde plataforma elevadora móvil de toda la cubrición y entablado y de aquellos palos de madera (pares, correas, durmientes, etc.) en estado inestable, incluido la retirada de los elementos salientes verticalmente (chimeneas, antenas, etc.). La teja curva y palos de madera en buen estado se acopiarán a pie de obra para su posterior reutilización.
- ეട്ട| Solera de hormigón armado de espesor 10cm con ligero rebaje de tierras, ejecutada a la vez que la retirada de escombros, de hormigón 🗀 HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para base de apoyo de los medios auxiliares y el paso de maquinaria..
- Desescombro de todo el edificio, eliminando todo aquello que tenga riesgo (materiales sueltos, elementos estructurales y zonas de cubierta Colapsadas) y apeo del edificio para que se mantenga estable y no continúen produciéndose más desplomes.
- Desmontado de fábricas de ladrillo para paso de equipos necesarios para los trabajos de trasiego de la obra por medios manuales y mecánicos.
- 🗀 Incluye realización de cargaderos de sustentación mediante dintel de hueco recto con goterón.
- 8.1 Colocación de cruces de San Andrés para apear los huecos de paso y ventanas que presentan grietas en la planta alta de la nave Este.
- 8.2 Cierre de huecos de ventana y/o hueco exterior para evitar la entrada de aves al interior mediante bastidor perimetral con listón de 30x30 mm con malla de gallinero en la superficie total del hueco.
- 8.3 Cegado de ventanas y/o huecos exteriores en planta baja con fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm de 1/2 pie.
- ol Colocación de estructura provisional de atado entre fachadas mediante suministro y colocación de tirantes de madera laminada, para sujeción y atado de la parte alta del muro. Las maderas serán de escuadría 20x20cm, tratadas en autoclave contra xilófagos, colocadas sobre placas metálicas en forma de "U" invertida en la cabeza del muro y fijadas con tirafondos resinados roscados, sin realizar aperturas o mechinales de apovo en el lado del alero. El anclaie de las maderas al muro será al durmiente mediante varillas roscadas de acero inoxidable con tuerca y arandela vista para fijar a la placa y al durmiente.
- Limpieza de escombros o cualquier otro tipo de material en escaleras y antesalas de las mismas. A continuación, afianzamiento de todas ellas mediante colocación de apeos de emergencia y posteriores trabajos de reparación puntual de los escalones y petos de protección.
- Durmiente de madera laminada para apoyo de estructuras de cubierta, de escuadría 20x20cm, caras vistas cepilladas superficialmente y acabado con dos manos de fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado y contra los insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152). Unión entre piezas a media madera, incluida la colocación de los perfiles metálicos de apoyo, sin realizar aperturas o mechinales de apoyo. En el muro irán ancladas mediante zoquetes de madera, quedando anclados a éste y al muro mediante varillas roscadas de acero inoxidable con tuerca y arandela vista.
- ol Estructura completa de la cubierta a base de escuadrías de madera laminada reproduciendo los ensambles, nudos y apoyos de las existentes. Incluida la colocación de los perfiles metálicos de apoyo, sin realizar aperturas o mechinales de apoyo. En el muro irán ancladas mediante zoquetes de madera, quedando anclados a éste y al muro mediante varillas roscadas de acero inoxidable con tuerca y arandela vista. Se mantendrán las estructuras primarias originales (de gran dimensión) siempre que sea posible, con sustituciones puntuales. En las más dañadas se añadirá un refuerzo formado por perfiles HEB bajo el tirante de la cercha y sistemas de anclaje independientes de la pieza original (ver detalle D2 en plano ER-03). En todas ellas se añadirá un refuerzo con jabalcones de madera bajo la lucera (ver detalle D5 en plano ER-04).
- Intervención puntual en aquellas cerchas, formas, faldones o cualquiera de sus piezas (de la estructura de cubierta) en mal estado. Acabado con dos manos de fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado y contra los insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152). Incluso ejecución de caja de apoyo en durmientes perimetrales para evitar empotramiento en muros.
- Formación de entablado sobre las estructuras de cubierta, mediante colocación de tabla ripia de 22mm de espesor de 1ª calidad, a testa y con La cara inferior tratada. Sobre este se ejecutará la cobertura mediante colocación de placas asfálticas bajo teja de cuatro miniondas y canal (fijadas al tablero con ganchos estancos) y posterior colocación de la teja cerámica curva: nueva en las canales y vieja (procedente del desmontaje previo) en las cobijas. Incluido la instalación de línea de vida.
- En los encuentros altos de los faldones con los muros se realizará un sobrebabero de emplomado por encima de la cubierta, mediante un
- revestimiento de planchas de plomo de 2 mm. de espesor y 0,50 metro de ancho
- e=2mm y ancho=1m (largo máx.=1m), recibido a los muros mediante roza y pletina metálica para evitar la entrada de agua. El borde inferior se ejecutará mediante doble pliegue de la plancha de plomo, vertiendo sobre las últimas cobijas y canales sobre el alero.
- Reparación de los existentes o nuevos aleros de madera al completo (cabezas de tirantes, aliceres, tabicas entre pares, canecillos, tablas planas entre canecillos, y todas las piezas existentes en el alero, incluyendo prefabricado bajo el alero). Todas las escuadrías se indicarán en los planos de detalle, y serán, previamente a su colocación, cepilladas superficialmente en las caras vistas, manualmente, de tal modo que su acabado no sea en ningún caso el procedente de la mecanización. El acabado será con con dos manos de fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado y contra los insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152) y teñido y protección superficial a intemperie de la misma.
- 7 Capa de nivelación en la zona de la cabeza del muro, a base de una capa de mortero aislante tipo arcilla expandida estructural de unos 5 cm. de gespesor medio, incluyendo un mallazo de acero corrugado y conectores al tresbolillo por toda la superficie de esta.
- g Trabajos de tintado y protección de todas las estructuras de cubierta (pares, hileras, tirantes, durmientes, etc.), ya sean estas nuevas o antiguas, mediantefondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado y contra los insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152). Aplicando 2 manos de acabado.
- Reparación y refuerzo de forjados mediante un sistema mixto de madera y mortero que incorpora una capa de e=6cm de hormigón ligero con I arcilla expandida estructural más un mallazo electrosoldado y refuerzos de negativos mediante redondos de acero, con lámina plástica entre forjado y refuerzo. Se insertan conectores entre las viguetas y el hormigón a base de tornillos de acero galvanizado fijados a las vigas. Incluido saneado de la cara superior de viguetas y del revoltón o relleno.
- Para el caso que no se pueda recuperar se procederá al desmontado de las viguetas de madera dañadas, así como el resto de las piezas conformantes de la estructura. A continuación, se repara el forjado completo, sustituyendo puntualmente las escuadrías de madera antes desmontadas con una nueva pieza de madera, separadas igual que sus advacentes y de dimensiones iguales a las existentes. Posteriormente se
- Reparaciones puntuales en los que será necesario proceder a sustituciones parciales de piezas de madera o bien a la inserción de nervios en el entrevigado mediante perfiles metálicos.
- Nuevo forjado de viguetas de madera laminada de dimensiones iguales a las originales (en el caso de la nave este: 15x15cm, separadas 31cm entre ejes). Una vez colocadas las nuevas viguetas y entrevigado, se procederá igual que en el punto 29.





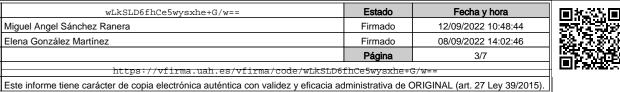
ESTADO: PROYECTO

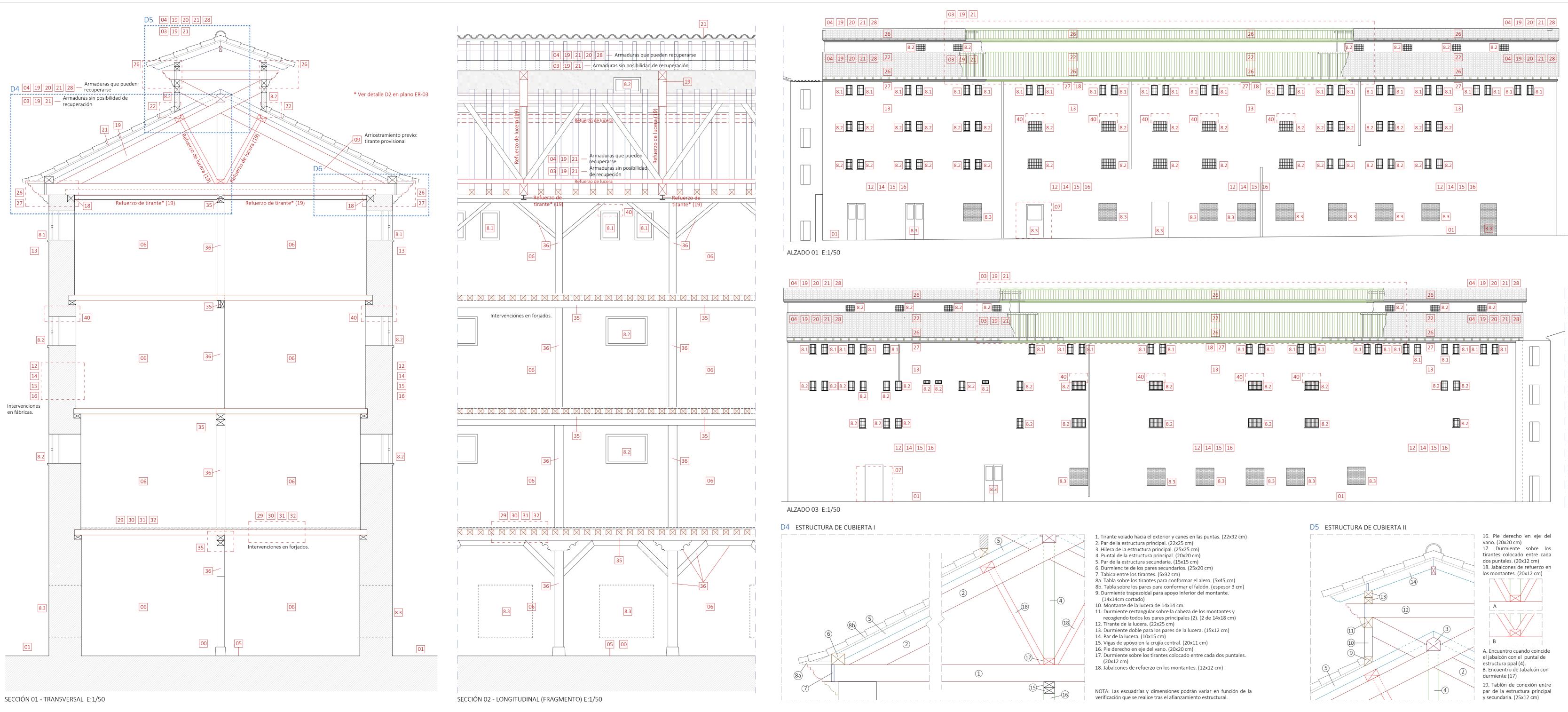
ESTADO REFORMADO. PLANTAS NAVE ESTE - INTERVENCIONES

ESCALA: 1/150 FECHA: SEPTIEMBRE 2022

Arquitecta: Elena González Martínez Arquitecto técnico: Miguel A. Sánchez Ranera

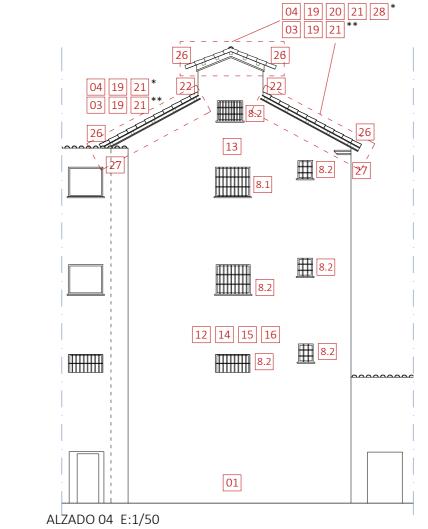
Código Seguro De Verificación Fecha y hora Firmado 12/09/2022 10:48:44 Miguel Angel Sánchez Ranera 08/09/2022 14:02:46 Observaciones Url De Verificación https://vfirma.uah.es/vfirma/code/wLkSLD6fhCe5wysxhe+G/w==

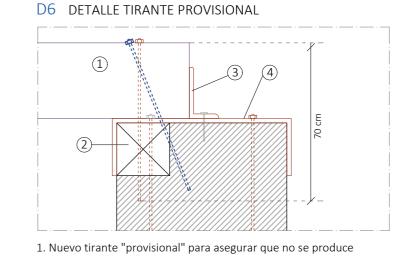




04 19 20 21 28 — \*Armaduras que pueden recuperarse 3 19 21 — \*\*Armaduras sin posibilidad de recuperación

ALZADO 02 E:1/50





desplome en los muros. Dimensión: 20x24cm

Si existiese durmiente, se anclará con una varilla de Ø12 mm y L=70 cm colocadas cada 150 cm. Si no existiese durmiente, las varillas se mantienen pero

4. Placa metálica en forma de "U" invertida para sujeción al tirante

colocadas en taladros oblicuos. 3. Perfil LPN 120.50.10 con taladros para fijar al muro.

#### LEYENDA DE INTERVENCIONES

- Cuando no se pueda recuperar la vigueta de Levantado de la vegetación adyacente a las fachadas exteriores e interior del patio de conexión, mediante el corte por la base y posterior madera se procederá al desmontado de la pieza retirada, así como los escombros, enseres y rellenos, obras de apoyo de otras actuaciones, restos de derrumbes, etc.
- dañada, así como el resto de las piezas Retirada de las cubiertas. Se eliminará el material suelto de toda la cubierta, acopiando todos aquellos que se puedan recuperar. Se recuperará conformantes de la estructura. A continuación, se también parte de las tejas. Posteriormente se podrán retirar los elementos de madera (algunos por corte y otros por desenclavado). Se retirarán repara el forjado completo, sustituyendo
- materiales (metálicos incluidos) existentes. Debe quedar completamente libre tanto para que no haya riesgo en los pisos inferiores, como para desmontadas con una nueva pieza de madera, poder proceder a la ejecución de la nueva estructura de madera. separadas igual que sus adyacentes y de Desmontaie con andamio v/o desde plataforma elevadora móvil de toda la cubrición y entablado y de aquellos palos de madera (pares, correas
- dimensiones iguales a las existentes. <sup>1</sup> durmientes, etc.) en estado inestable, incluido la retirada de los elementos salientes verticalmente (chimeneas, antenas, etc.). La teja curva y Posteriormente se ejecutará el refuerzo de palos de madera en buen estado se acopiarán a pie de obra para su posterior reutilización. hormigón detallado en el punto 29.
  - Solera de hormigón armado de espesor 10cm con ligero rebaje de tierras, ejecutada a la vez que la retirada de escombros, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para base de apoyo de los medios auxiliares y el paso de maquinaria.
    - Desescombro de todo el edificio, eliminando todo aquello que tenga riesgo (materiales sueltos, elementos estructurales y zonas de cubierta colapsadas) y apeo del edificio para que se mantenga estable y no continúen produciéndose más desplomes.

los restos de la armadura de madera (hileras, pares, correas, durmientes o cualquier elemento estructural de la misma), así como el resto de los

Nuevo forjado de viguetas de madera laminada Desmontado de fábricas de ladrillo (hueco de 8m²) para paso de equipos necesarios para los trabajos de trasiego de la obra por medios de las mismas dimensiones que las actuales (en el manuales y mecánicos. Incluye realización de cargaderos de sustentación mediante dintel de hueco recto con goterón. caso de la nave este: 15x15cm, separadas 31cm entre ejes). Una vez colocadas las nuevas

granulometría y marmolina en polyo, de dosificación y características semejantes al existente.

- Colocación de cruces de San Andrés para apear los huecos de paso y ventanas que presentan grietas en la planta alta de la nave Este. viguetas, se procederá igual que en el punto 29. Cierre de huecos de ventana y/o hueco exterior para evitar la entrada de aves al interior mediante bastidor perimetral con listón de 30x30 mm Reparación de las estructuras intermedias de con malla de gallinero en la superficie total del hueco.
- apoyo de forjados (vigas de madera) mediante Gegado de ventanas y/o huecos exteriores en planta baja con fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm de 1/2 pie. prótesis de láminas de madera encoladas con resorcina en aquellas vigas que se encuentren Colocación de estructura provisional de atado entre fachadas mediante suministro y colocación de tirantes de madera laminada, para sujeción y afectadas por procesos de pudrición o ataques Jatado de la parte alta del muro. Las maderas serán de escuadría 20x20cm, tratadas en autoclave contra xilófagos, colocadas sobre placas biológicos de cualquier otro tipo. En los casos de metálicas en forma de "U" invertida en la cabeza del muro y fijadas con tirafondos resinados roscados, sin realizar aperturas o mechinales de roturas, debe procederse a sus sustitución y apoyo en el lado del alero. El anclaje de las maderas al muro será al durmiente mediante varillas roscadas de acero inoxidable con tuerca y colocación de una (o dos) pieza nueva de madera arandela vista para fijar a la placa y al durmiente.

puntualmente las escuadrías de madera antes

Reparaciones puntuales: se realizarán

mediante perfiles metálicos.

sustituciones parciales de piezas de madera o

laminada, con las dimensiones necesarias para

en la reconstrucción de las cabezas de vigas que

apoyan sobre los muros o que estén afectados

por humedad. Se realiza mediante prótesis de

madera encolada, sustituyendo la madera

degradada por un laminado de madera nueva

maciza (de la misma especie y contenido de

humedad similar), realizado in situ, utilizando adhesivos capaces de conseguir uniones

resistentes con bajas presiones y líneas gruesas o

También en pilares o pies derechos: sustitución

de piezas completas o bien mediante el empleo

de piezas "compuestas", unidas entre sí con

bridas metálicas, clavos u otros sistemas, tal y

Reparación de cargaderos adintelados mediante

inserción en la fábrica de dos o más palos de

20cm de sección, con sustitución de los

anteriores, más el jambeado de ladrillos de

25x12x5cm, sentado con mortero mixto

(bastardo) de dosificación 1/1/7 (M-40 b), incluso

para apoyo, replanteo, nivelación y aplomado,

parte proporcional de enjarjes, mermas, roturas, cimbras, apeos, etc., humedecido de las piezas y

El listado completo de las intervenciones así

como sus especificaciones completas se

encuentran en el plano ER-09\_LISTADO DE

rotura de muro para enjarje, roturas laterales

irregulares de cola.

como ocurre en todo el edificio.

bien inserción de nervios en el entrevigado

- acometer por debajo de los palos de forjado y por Recomposición local de la fábrica (retacado y rejuntado) en aquellos puntos donde se encuentre muy deteriorada, mediante el desmontaje local encima de las cabezas de los pilares o muros. y la sustitución del material por nueva obra de fábrica (principalmente aquel que se encuentre perdido, dañado o fracturado). Reparaciones de elementos importantes de Invección v/o colado de mortero de cal o micromorteros de cal hidráulica puzolánicos en zonas puntuales deterioradas de las fábricas de madera (jabalcones, hileras, durmientes, pies ladrillo. Estos rellenos se ejecutarán sobre todo en la coronación de los muros, zonas con falta de traba, existencia de grietas o en aquellos derechos, etc.) dañados. Se ejecutará en forma puntos en los que el agua haya abierto caminos a su paso y se encuentren disgregados o en mal estado. parcial sobre cada elemento leñoso, sobre todo
  - Cosidos mediante varillas de fibra de vidrio e inyección de mortero de cal para zonas de la fábrica de ladrillo que estén gravemente dañadas y con mayor compromiso estructural. Reparación puntual de fachadas exteriores donde existan huecos o peligro de caída de piezas, mediante picado cuidadoso de revocos (caso que <sup>1</sup> existan) y posterior retacado con ladrillos de iguales características al existente, recibidos con morteros de cal de las mismas características que

el existente. A continuación, rejuntado de la zona de actuación con mortero formulado a base de cal apagada, arena de río de baja

- Reintegración puntual de los paramentos que hayan sido reparados anteriormente con cemento, utilizando un nuevo revestimiento cor nortero bastardo de cal de color y textura similar al existente.
- Durmiente de madera para apoyo de estructuras de cubierta, de madera laminada de escuadrías 20x20cm, caras vistas cepilladas superficialmente y acabado con dos manos de fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado y contra los insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152). Unión entre piezas a media madera, incluida la colocación de los perfiles metálicos de apoyo, sin realizar aperturas o mechinales de apoyo. En el muro irán ancladas mediante zoquetes de nadera, quedando anclados a éste y al muro mediante varillas roscadas de acero inoxidable con tuerca y arandela vista.
- <sup>1</sup> Incluida la colocación de los perfiles metálicos de apoyo, sin realizar aperturas o mechinales de apoyo. En el muro irán ancladas mediante zoquetes de madera, quedando anclados a éste y al muro mediante varillas roscadas de acero inoxidable con tuerca y arandela vista. Se mantendrán las estructuras primarias originales (de gran dimensión) siempre que sea posible, con sustituciones puntuales. En las más dañadas se añadirá un refuerzo formado por perfiles HEB bajo el tirante de la cercha y sistemas de anclaje independientes de la pieza original (ver detalle D2 en plano ER-03). En todas ellas se añadirá un refuerzo con jabalcones de madera bajo la lucera (ver detalle D5 en plano ER-04).

Estructura completa de cubierta a base de escuadrías de madera laminada reproduciendo los ensambles, nudos y apoyos de las existentes

- Intervención puntual en cerchas, formas, faldones o cualquiera de sus piezas (de la estructura de cubierta) en mal estado. Acabado con dos manos de fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado y contra los insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152). Incluso ejecución de caja de apoyo en durmientes perimetrales para evitar
- Formación del entablado sobre las estructuras de cubierta de madera ya colocadas, mediante tabla ripia de e=22mm de primera calidad colocada a testa (enrasada) y con la cara inferior tratada por si quedara a la vista. A continuación, la cobertura, realizada mediante placas asfálticas bajo teja de perfil de cuatro miniondas y canal (fijadas al tablero con ganchos estancos) y posterior colocación de la teja cerámica curva. Esta será nueva en las canales y vieja (procedente del desmontaje previo) en las cobijas (salvo en el alero que será toda recuperada) Incluido instalación de línea de vida.
- En los encuentros altos de los faldones con los muros se realizará un sobrebabero de emplomado por encima de la cubierta, mediante ur revestimiento de planchas de plomo de 2 mm. de espesor y 0,50 metro de ancho.
- Reparación de los aleros existentes o nuevos de madera al completo (cabezas de tirantes, aliceres, tabicas entre pares, canecillos, tablas planas 🚽 entre canecillos, y todas las piezas existentes en el alero, incluyendo el prefabricado bajo el alero). Las escuadrías de todas las maderas serán iguales a los existentes. Previamente a su colocación serán cepilladas superficialmente en las caras vistas, manualmente, de tal modo que su acabado no sea en ningún caso el procedente de la mecanización. El acabado será con dos manos de fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado y contra los insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152) y teñido y protección superficial a intemperie de la misma.
- 7 Capa de nivelación en la zona de la cabeza de los muros, a base de una capa de mortero aislante tipo arcilla expandida estructural de unos 5 cm. → de espesor medio, incluyendo un mallazo de acero corrugado y conectores al tresbolillo por toda la superficie de esta.
- Trabajos de tintado y protección de todas las estructuras de cubierta (pares, hileras, tirantes, durmientes, etc.), ya sean estas nuevas o antiguas, mediante fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado y contra los insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152). Aplicando 2 manos de acabado.
- Reparación y refuerzo de los forjados mediante un sistema mixto de madera y mortero que incorpora una capa de e=6cm de hormigón ligero <sup>」</sup>con arcilla expandida estructural más un mallazo electrosoldado y refuerzos de negativos mediante redondos de acero, con lámina plástica entre forjado y refuerzo. Se insertan conectores entre las viguetas y el hormigón a base de tornillos de acero galvanizado fijados a las vigas. Incluido saneado de la cara superior de viguetas.



## ANTIGUA CÁRCEL DE MUJERES "LA GALERA"

## CONSOLIDACIÓN DE ESTRUCTURAS Y ENVOLVENTE

ESTADO: PROYECTO

E. REFORMADO. ALZADOS Y SECCIONE NAVE ESTE - INTERVENCIONES

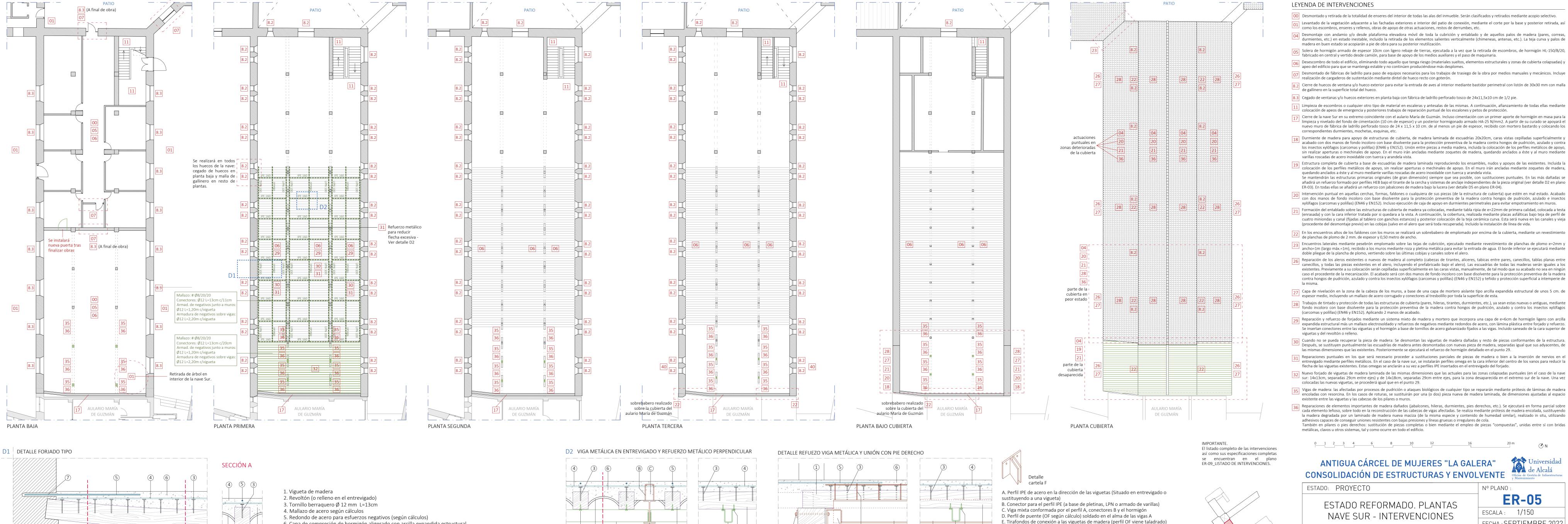
FECHA: SEPTIEMBRE 2022

Nº PLANO :

Código Seguro De Verificación Firmado Por Miguel Angel Sánchez Ranera Firmado 12/09/2022 10:48:44 Firmado 08/09/2022 14:02:46 Elena González Martínez Observaciones

https://vfirma.uah.es/vfirma/code/wLkSLD6fhCe5wysxhe+G/w== Normativa Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015)

Arquitecta: Elena González Martínez Arquitecto técnico: Miguel A. Sánchez Ranera Url De Verificación



Corte por vigueta metálica

SECCIÓN C

6. Capa de compresión de hormigón aligerado con arcilla expandida estructural.

7. Taladro en el muro (Ø25-32mm) para introducir el negativo (con mortero de cal bastardo)

0 1 2 3 4 6 8 10 12 16

## ANTIGUA CÁRCEL DE MUJERES "LA GALERA"

# CONSOLIDACIÓN DE ESTRUCTURAS Y ENVOLVENTE

ESTADO: PROYECTO

Normativa

F. Cartela de unión de la viga A, al refuerzo de la viga carrera central

H. Varilla roscada Ø 8-12 mm colocadas en taladros al tresbolillo.

directamente a la madera).

Corte por vigueta de madera

G. Refuerzo de viga carrera mediante UPN atornillada con pasadores de varilla

NAVE

SUR

roscada (H) y tuerca, apretando la cartela F y una pletina al otro lado. (Nunca

ESTADO REFORMADO. PLANTAS NAVE SUR - INTERVENCIONES

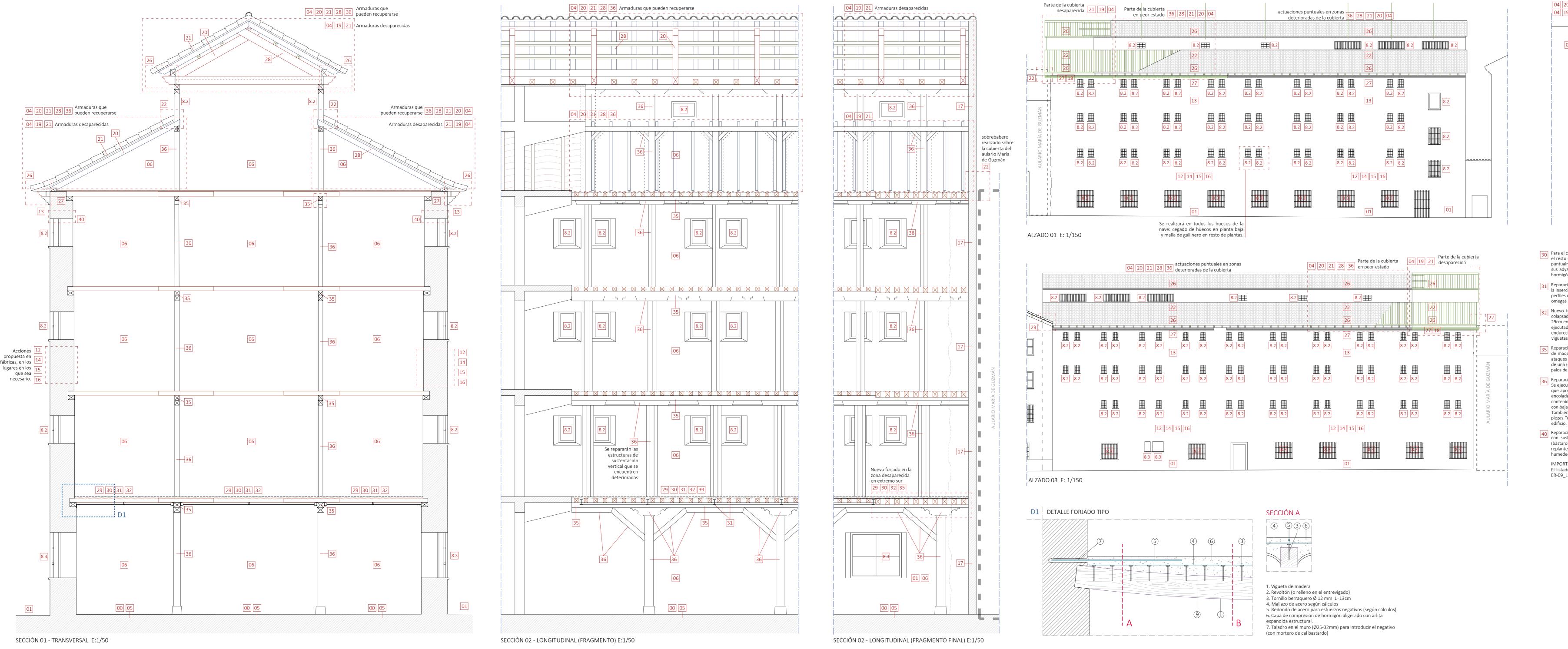
ESCALA: 1/150 FECHA: SEPTIEMBRE 2022

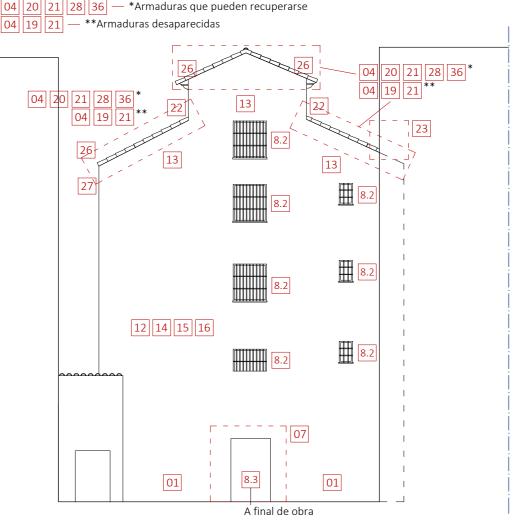
Nº PLANO:

Arquitecta: Elena González Martínez Arquitecto técnico: Miguel A. Sánchez Ranera

Código Seguro De Verificación Estado Fecha y hora Firmado 12/09/2022 10:48:44 Miguel Angel Sánchez Ranera 08/09/2022 14:02:46 Observaciones Url De Verificación https://vfirma.uah.es/vfirma/code/wLkSLD6fhCe5wysxhe+G/w==

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015





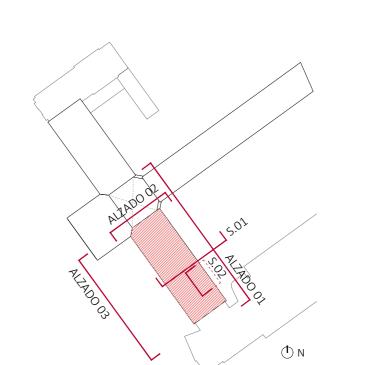
ALZADO 02 E: 1/150

- Para el caso que no se pueda recuperar se procederá al desmontado de las viguetas de madera dañadas, así como lel resto de las piezas conformantes de la estructura. A continuación, se repara el forjado completo, sustituyendo puntualmente las escuadrías de madera antes desmontadas con una nueva pieza de madera, separadas igual que sus adyacentes, colocando como entrevigado un rasillón cerámico. Posteriormente se ejecutará el refuerzo de hormigón detallado en el punto 29.
- Reparaciones puntuales en los que será necesario proceder a sustituciones parciales de piezas de madera o bien a la inserción de nervios en el entrevigado mediante perfiles metálicos. En el caso de la nave sur, se instalarán perfiles omega en la cara inferior del centro de los vanos para reducir la flecha de las viguetas existentes. Estas omegas se anclarán a su vez a perfiles IPE insertados en el entrevigado del forjado.
- Nuevo forjado de viguetas de madera laminada de las mismas dimensiones que las actuales para las zonas colapsadas puntuales (en el caso de la nave sur: 14x13cm, separadas 29cm entre ejes) y de 14x18cm, separadas 29cm entre ejes, para la zona desaparecida en el extremo sur de la nave, y entrevigado de trabadillo de cal y yeso ejecutado mediante revoltón (conformado con tubería de PVC impregnada con antiadherente desmontada tras el endurecimiento del mortero), de relleno completo del espesor de la vigueta. Una vez colocadas las nuevas viguetas y el revoltón o entrevigado, se procederá igual que en el punto 29.
- Reparación de las estructuras intermedias de apoyo de forjados (vigas de madera) mediante prótesis de láminas de madera encoladas con resorcina en aquellas vigas que se encuentren afectadas por procesos de pudrición o ataques biológicos de cualquier otro tipo. En los casos de roturas, debe procederse a su sustitución y colocación de una (o dos) pieza nueva de madera laminada, con las dimensiones necesarias para acometer por debajo de los palos de forjado y por encima de las cabezas de los pilares o muros.
- Reparaciones de elementos importantes de madera dañados (jabalcones, hileras, durmientes, pies derechos, etc.). Se ejecutará en forma parcial sobre cada elemento leñoso, sobre todo en la reconstrucción de las cabezas de vigas que apoyan sobre los muros o que han estado afectados por humedad. Se realiza mediante prótesis de madera encolada, sustituyendo la madera degradada por un laminado de madera nueva maciza (de la misma especie y contenido de humedad similar), realizado in situ, utilizando adhesivos capaces de conseguir uniones resistentes con bajas presiones y líneas gruesas o irregulares de cola.

También en pilares o pies derechos: sustitución de piezas completas o bien mediante el empleo de piezas "compuestas", unidas entre sí con bridas metálicas, clavos u otros sistemas, tal y como ocurre en todo el

Reparación de cargaderos adintelados mediante inserción en la fábrica de dos o más palos de 20cm de sección, con sustitución de los anteriores, más el jambeado de ladrillos de 25x12x5cm, sentado con mortero mixto (bastardo) de dosificación 1/1/7 (M-40 b), incluso rotura de muro para enjarje, roturas laterales para apoyo, replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas, roturas, cimbras, apeos, etc., humedecido de las piezas y limpieza.

El listado completo de las intervenciones así como sus especificaciones completas se encuentran en el plano ER-09 LISTADO DE INTERVENCIONES.



#### LEYENDA DE INTERVENCIONES

Desmontado y retirada de la totalidad de enseres del interior del inmueble. Serán clasificados y retirados mediante acopio selectivo.

puntos en los que el agua haya abierto caminos a su paso y se encuentren disgregados o en mal estado.

- Levantado de la vegetación adyacente a las fachadas exteriores e interior del patio de conexión, mediante el corte por la base y posterior
- 🖰 retirada, así como los escombros, enseres y rellenos, obras de apoyo de otras actuaciones, restos de derrumbes, etc. Desmontaje con andamio y/o desde plataforma elevadora móvil de toda la cubrición y entablado y de aquellos palos de madera (pares, correas
- 🖰 durmientes, etc.) en estado inestable, incluido la retirada de los elementos salientes verticalmente (chimeneas, antenas, etc.). La teja curva y palos de madera en buen estado se acopiarán a pie de obra para su posterior reutilización.
  - Solera de hormigón armado de espesor 10cm con ligero rebaje de tierras, ejecutada a la vez que la retirada de escombros, de hormigón 🚽 HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para base de apoyo de los medios auxiliares y el paso de maquinaria..
  - Desescombro de todo el edificio, eliminando todo aquello que tenga riesgo (materiales sueltos, elementos estructurales y zonas de cubierta 🗎 colapsadas) y apeo del edificio para que se mantenga estable y no continúen produciéndose más desplomes.
  - 07 Desmontado de fábricas de ladrillo para paso de equipos necesarios para los trabajos de trasiego de la obra por medios manuales y mecánicos → Incluye realización de cargaderos de sustentación mediante dintel de hueco recto con goterón.
  - 8.2 Cierre de huecos de ventana y/o hueco exterior para evitar la entrada de aves al interior mediante bastidor perimetral con listón de 30x30 mm con malla de gallinero en la superficie total del hueco.
  - 8.3 Cegado de ventanas y/o huecos exteriores en planta baja con fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm de 1/2 pie.

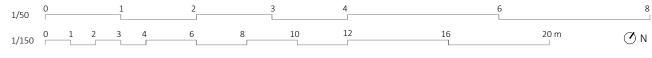
  - Recomposición local de la fábrica (retacado y rejuntado) en aquellos puntos donde se encuentre muy deteriorada, mediante el desmontaje local y la sustitución del material por nueva obra de fábrica (principalmente aquel que se encuentre perdido, dañado o fracturado).
  - 🛾 Inyección y/o colado de mortero de cal o micromorteros de cal hidráulica puzolánicos en zonas puntuales deterioradas de las fábricas de ladrillo. Estos rellenos se ejecutarán sobre todo en la coronación de los muros, zonas con falta de traba, existencia de grietas o en aquellos
  - 📶 Cosidos mediante varillas de fibra de vidrio e inyección de mortero de cal para zonas de la fábrica de ladrillo que estén gravemente dañadas y con mayor compromiso estructural.
  - 🗔 Reparación puntual de las fachadas exteriores donde existan huecos o peligro de caída de piezas, mediante el picado cuidadoso de los revocos (caso que existan) y posterior retacado con ladrillos de iguales características al existente, recibidos con morteros de cal de las mismas características que el existente. A continuación, un rejuntado de la zona de actuación y las anexas que lo precisen, empleando un mortero

formulado a base de cal apagada, arena de rio de baja granulometría y marmolina en polvo, de dosificación y características semejantes al

- existente en el resto de los morteros originales. Reintegración puntual de los paramentos que hayan sido reparados anteriormente con cemento, utilizando un nuevo revestimiento con
- mortero bastardo de cal de color y textura similar al existente. 7 Cierre de la nave Sur en su extremo coincidente con el aulario María de Guzmán.

🖳 Incluso cimentación con un primer aporte de hormigón en masa para la limpieza y nivelado del fondo (10 cm de espesor) y un posterior

- hormigonado armado HA-25 N/mm2. A partir de su curado se apoyará el nuevo muro de fábrica de ladrillo perforado tosco de 24 x 11,5 x 10 cm. de al menos un pie de espesor, recibido con mortero bastardo y colocando los correspondientes durmientes, mochetas, esquinas, etc. Durmiente de madera para apoyo de estructuras de cubierta, de madera laminada de escuadrías 20x20cm, caras vistas cepilladas
- superficialmente y acabado con dos manos de fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado y contra los insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152). Unión entre piezas a media madera, incluida la colocación de los perfiles metálicos de apoyo, sin realizar aperturas o mechinales de apoyo. En el muro irán ancladas mediante zoquetes de madera, quedando anclados a éste y al muro mediante varillas roscadas de acero inoxidable con tuerca y arandela vista.
- Estructura completa de cubierta a base de escuadrías de madera laminada reproduciendo los ensambles, nudos y apoyos de las existentes Incluida la colocación de los perfiles metálicos de apoyo, sin realizar aperturas o mechinales de apoyo. En el muro irán ancladas mediante zoquetes de madera, quedando anclados a éste y al muro mediante varillas roscadas de acero inoxidable con tuerca y arandela vista. Se mantendrán las estructuras primarias originales (de gran dimensión) siempre que sea posible, con sustituciones puntuales. En las más dañadas se añadirá un refuerzo formado por perfiles HEB bajo el tirante de la cercha y sistemas de anclaje independientes de la pieza original (ver detalle D2 en plano ER-03). En todas ellas se añadirá un refuerzo con jabalcones de madera bajo la lucera (ver detalle D5 en plano ER-04).
- Intervención puntual en aquellas cerchas, formas, faldones o cualquiera de sus piezas (de la estructura de cubierta) que así lo precisen por su 🗀 estado. El acabado será con dos manos de fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado y contra los insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152). Incluso ejecución de caja de apoyo en durmientes perimetrales para evitar empotramiento en muros.
- Formación del entablado sobre las estructuras de cubierta de madera ya colocadas, mediante tabla ripia de e=22mm de primera calidad, colocada a testa (enrasada) y con la cara inferior tratada por si quedara a la vista. A continuación, la cobertura, realizada mediante placas asfálticas bajo teja de perfil de cuatro miniondas y canal (fijadas al tablero con ganchos estancos) y posterior colocación de la teja cerámica curva. Esta será nueva en las canales y vieja (procedente del desmontaje previo) en las cobijas (salvo en el alero que será toda recuperada)
- Incluso instalación de línea de vida. En los encuentros altos de los faldones con los muros se realizará un sobrebabero de emplomado por encima de la cubierta, mediante un revestimiento de planchas de plomo de 2 mm. de espesor y 0,50 metro de ancho.
- Encuentros laterales mediante pesebrón emplomado sobre las tejas de cubrición, ejecutado mediante revestimiento de planchas de plomo e=2mm y ancho=1m (largo máx.=1m), recibido a los muros mediante roza y pletina metálica para evitar la entrada de agua. El borde inferior se ejecutará mediante doble pliegue de la plancha de plomo, vertiendo sobre las últimas cobijas y canales sobre el alero.
- Reparación de los aleros existentes o nuevos de madera al completo (cabezas de tirantes, aliceres, tabicas entre pares, canecillos, tablas planas <sup>1</sup> entre canecillos, y todas las piezas existentes en el alero, incluyendo el prefabricado bajo el alero). Las escuadrías de todas las maderas serár iguales a los existentes. Previamente a su colocación serán cepilladas superficialmente en las caras vistas, manualmente, de tal modo que su acabado no sea en ningún caso el procedente de la mecanización. El acabado será con dos manos de fondo incoloro con base disolvente para l protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado y contra los insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152) y eñido y protección superficial a intemperie de la misma.
- Capa de nivelación en la zona de la cabeza del muro, a base de una capa de mortero aislante tipo arcilla expandida estructural de unos 5 cm. de  $^{
  m J}$  espesor medio, incluyendo un mallazo de acero corrugado y conectores al tresbolillo por toda la superficie de esta.
- Trabajos de tintado y protección de todas las estructuras de cubierta (pares, hileras, tirantes, durmientes, etc.), ya sean estas nuevas o antiguas, mediante fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado y contra los insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152). Aplicando 2 manos de acabado.
- Reparación y refuerzo de los forjados mediante un sistema mixto de madera y mortero que incorpora una capa de e=6cm de hormigón ligero con arcilla expandida estructural más un mallazo electrosoldado y refuerzos de negativos mediante redondos de acero, con lámina plástica entre forjado y refuerzo. Se insertan conectores entre las viguetas y el hormigón a base de tornillos de acero galvanizado fijados a las vigas. Incluido saneado de la cara superior de viguetas y del revoltón o relleno.



ANTIGUA CÁRCEL DE MUJERES "LA GALERA"

CONSOLIDACIÓN DE ESTRUCTURAS Y ENVOLVENTE

ESTADO: PROYECTO

E. REFORMADO. ALZADOS Y SECCIONE NAVE SUR - INTERVENCIONES

FECHA: SEPTIEMBRE 2022

Nº PLANO :

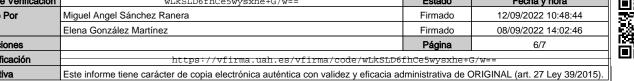
Arquitecta: Elena González Martínez Arquitecto técnico: Miguel A. Sánchez Ranera

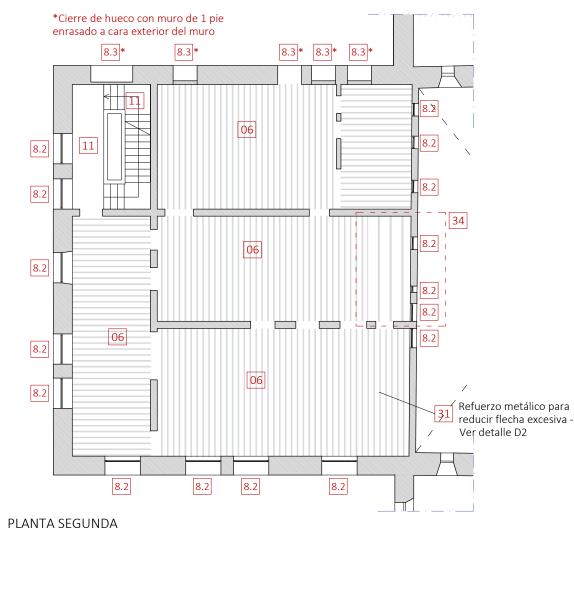
 
 Estado
 Fecha y hora

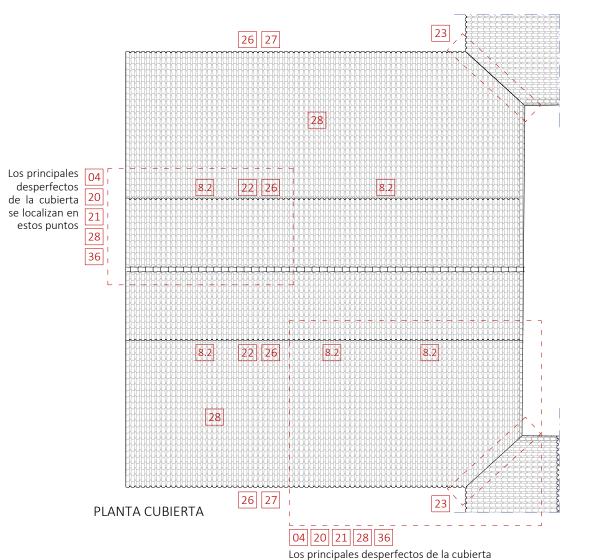
 Firmado
 12/09/2022 10:48:44

 Firmado
 08/09/2022 14:02:46

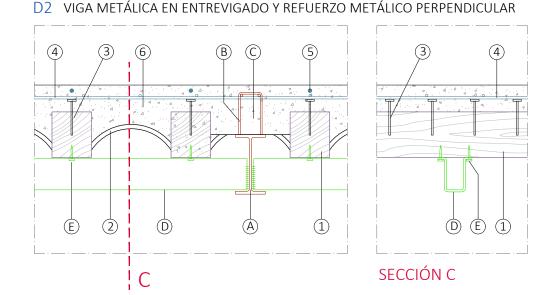
 Página
 6/7
 Código Seguro De Verificación Firmado Por Miguel Angel Sánchez Ranera Firmado 12/09/2022 10:48:44 Elena González Martínez Observaciones Url De Verificación https://vfirma.uah.es/vfirma/code/wLkSLD6fhCe5wysxhe+G/w==



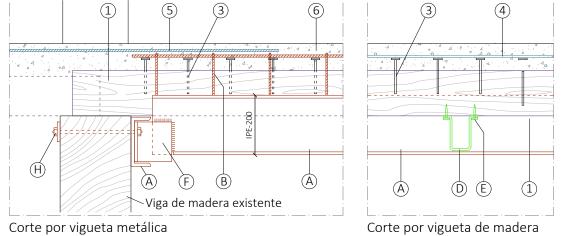




se localizan en estos puntos



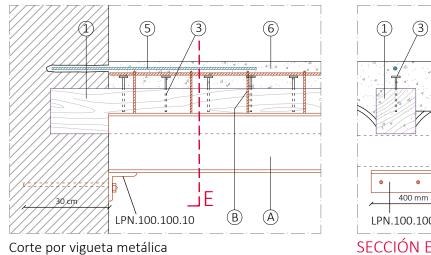
# DETALLE REFUEZO VIGA METÁLICA Y UNIÓN CON PIE DERECHO

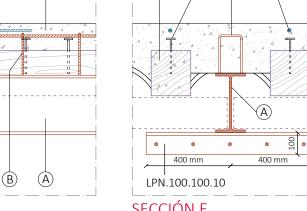


Detalle cartela F

- A. Perfil IPE de acero en la dirección de las viguetas (Situado en entrevigado) IPE-200 en nave oeste
- B. Conector para el perfil IPE (a base de pletinas, LPN o armado de varillas)
- C. Viga mixta conformada por el perfil A, conectores B y el hormigón D. Perfil de puente (OF según cálculo) soldado en el alma de las vigas A
- E. Tirafondos de conexión a las viguetas de madera (perfil OF viene taladrado)
- F. Cartela de unión de la viga A, al refuerzo de la viga carrera central G. Refuerzo de viga carrera mediante UPN atornillada con pasadores de varilla roscada (H) y tuerca, apretando la cartela F y una pletina al otro lado. (Nunca directamente a la madera).
- H. Varilla roscada Ø 8-12 mm colocadas en taladros al tresbolillo.

### DETALLE REFUEZO VIGA METÁLICA Y UNIÓN CON MURO





#### LEYENDA DE INTERVENCIONES

- Desmontado y retirada de la totalidad de enseres del interior de todas las alas del inmueble, de chimeneas existentes sobre las cubiertas y de restos  $^{
  m J}$  de antenas y elementos varios de instalaciones obsoletas. Serán clasificados y retirados mediante acopio selectivo.
- 1 Levantado de la vegetación adyacente a las fachadas exteriores e interior del patio de conexión, mediante el corte por la base y posterior retirada, así como los escombros, enseres y rellenos, obras de apoyo de otras actuaciones, restos de derrumbes, etc.
- Desmontaje con andamio y/o desde plataforma elevadora móvil de toda la cubrición y entablado y de aquellos palos de madera (pares, correas, durmientes, etc.) en estado inestable, incluido la retirada de los elementos salientes verticalmente (chimeneas, antenas, etc.). La teja curva y palos de
- madera en buen estado se acopiarán a pie de obra para su posterior reutilización. O5 Solera de hormigón armado de espesor 10cm con ligero rebaje de tierras, ejecutada a la vez que la retirada de escombros, de hormigón HL-150/B/20,
- 06 Desescombro de todo el edificio, eliminando todo aquello que tenga riesgo (materiales sueltos, elementos estructurales y zonas de cubierta  $^{
  m J}$  colapsadas) y apeo del edificio para que se mantenga estable y no continúen produciéndose más desplomes.
- Desmontado de fábricas de ladrillo para paso de equipos necesarios para los trabajos de trasiego de la obra por medios manuales y mecánicos. Incluye realización de cargaderos de sustentación mediante dintel de hueco recto con goterón.
- 8.2 Cierre de huecos de ventana y/o hueco exterior para evitar la entrada de aves al interior mediante bastidor perimetral con listón de 30x30 mm con malla de gallinero en la superficie total del hueco.
- 8.3 Cegado de ventanas y/o huecos exteriores en planta baja con fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm de 1/2 pie.

fabricado en central y vertido desde camión, para base de apoyo de los medios auxiliares y el paso de maquinaria.

- 11 Limpieza de escombros o cualquier otro tipo de material en escaleras y antesalas de las mismas. A continuación, afianzamiento de todas ellas <sup>」</sup> mediante colocación de apeos de emergencia y posteriores trabajos de reparación puntual de los escalones y petos de protección.
- 20 Intervención puntual en cerchas, formas, faldones o cualquiera de sus piezas (de la estructura de cubierta) en mal estado. El acabado será con dos manos de fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado e insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152). Incluso ejecución de caja de apoyo en durmientes perimetrales para evitar empotramiento en muros.
- Formación del entablado mediante tabla ripia de e=22mm de primera calidad, colocada a testa (enrasada) y con la cara inferior tratada por si quedara vista. A continuación, la cobertura, realizada mediante placas asfálticas bajo teja de perfil de cuatro miniondas y canal (fijadas al tablero con ganchos estancos) y colocación de la teja cerámica curva. Esta será nueva en las canales, y vieja (procedente del desmontaje previo) en las cobijas y en todo el
- 7 En los encuentros altos de los faldones con los muros se realizará un sobrebabero de emplomado por encima de la cubierta, mediante un revestimiento de planchas de plomo de 2 mm. de espesor y 0,50 metro de ancho.
- Encuentros laterales mediante pesebrón emplomado sobre las tejas de cubrición, ejecutado mediante revestimiento de planchas de plomo e=2mm y ancho=1m (largo máx.=1m), recibido a los muros mediante roza y pletina metálica para evitar la entrada de agua. El borde inferior se ejecutará mediante doble pliegue de la plancha de plomo, vertiendo sobre las últimas cobijas y canales sobre el alero.
- Reparación de los aleros existentes o nuevos de madera al completo (cabezas de tirantes, aliceres, tabicas entre pares, canecillos, tablas planas entre canecillos, y todas las piezas existentes en el alero, incluyendo el prefabricado bajo el alero). Las escuadrías de todas las maderas serán iguales a los existentes. Previamente a su colocación serán cepilladas superficialmente en las caras vistas, manualmente, de tal modo que su acabado no sea en ningún caso el procedente de la mecanización. El acabado será con dos manos de fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado e insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152) y teñido y protección superficial a intemperie de la misma.
- 27 Capa de nivelación en la zona de la cabeza del muro, a base de una capa de mortero aislante tipo arcilla expandida estructural de unos 5 cm. de espesor medio, incluyendo un mallazo de acero corrugado y conectores al tresbolillo por toda la superficie de esta.
- Trabajos de tintado y protección de todas las estructuras de cubierta (pares, hileras, tirantes, durmientes, etc.), ya sean estas nuevas o antiguas, mediante fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado e insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152). Aplicando 2 manos de acabado.
- Reparación y refuerzo de los forjados mediante un sistema mixto de madera y mortero compuesto por capa de e=6cm de hormigón ligero con arcilla expandida estructural más un mallazo electrosoldado y refuerzos de negativos mediante redondos de acero, con lámina plástica entre forjado y refuerzo. Se insertan conectores entre las viguetas y el hormigón a base de tornillos de acero galvanizado fijados a las vigas. Incluido saneado de la cara superior de viguetas y del revoltón o relleno.
- 30 Para el caso que no se pueda recuperar se procederá al desmontado de las viguetas de madera dañadas, así como el resto de las piezas conformantes de la estructura. A continuación, se repara el forjado completo, sustituyendo puntualmente las escuadrías de madera antes desmontadas con una nueva pieza de madera, separadas igual que sus adyacentes, de las mismas dimensiones que las existentes. Posteriormente se ejecutará el refuerzo de hormigón detallado en el punto 29.
- Reparaciones puntuales en los que será necesario proceder a sustituciones parciales de piezas de madera o bien a la inserción de nervios en el entrevigado mediante perfiles metálicos. En el caso de la nave oeste, se instalarán perfiles omega en la cara inferior del centro de los vanos para
- reducir la flecha de las viguetas existentes. Estas omegas se anclarán a su vez a perfiles IPE insertados en el entrevigado del forjado. 3) Nuevo forjado de viguetas de madera laminada de las mismas dimensiones que las actuales (en el caso de la nave oeste: 15x16cm y 14x14cm, separadas 32cm entre ejes, y en la crujía de la fachada principal 13x16cm, separadas 26cm entre ejes). Una vez colocadas las nuevas viguetas, se
- Reparación de forjados de acero. Se comenzará con el descarnado de la capa superior del forjado realizado por medios manuales o pequeña maquinaria eléctrica, hasta encontrar el ala superior de las viguetas metálicas, demoliendo la capa de compresión hasta el plano horizontal que marcan las viguetas del forjado y retirada de escombros. A continuación, una limpieza a fondo de la parte superior e inferior de los perfiles con un cepillo de alambres mecánico. Por último se añade la nueva capa de compresión, incluidos los conectores soldados (en caso de soldabilidad del acero), el mallazo electrosoldado y los redondos de negativos.
- Reparación de las estructuras intermedias de apoyo de forjados (vigas de madera) mediante prótesis de láminas de madera encoladas con resorcina en aquellas vigas que se encuentren afectadas por procesos de pudrición o ataques biológicos de cualquier otro tipo. En los casos de roturas, debe procederse a sus sustitución y colocación de una (o dos) pieza nueva de madera laminada, con las dimensiones necesarias para acometer por debajo de los palos de forjado y por encima de las cabezas de los pilares o muros.
- Reparaciones de elementos importantes de madera dañados (jabalcones, hileras, durmientes, pies derechos, etc.). Se ejecutará en forma parcial sobre cada elemento leñoso, sobre todo en la reconstrucción de las cabezas de vigas afectadas. Se realiza mediante prótesis de madera encolada. sustituvendo la madera degradada por un laminado de madera nueva maciza (de la misma especie y contenido de humedad similar), realizado in situ.
  - utilizando adhesivos capaces de conseguir uniones resistentes con bajas presiones y líneas gruesas o irregulares de cola. También en pilares o pies derechos: sustitución de piezas completas o bien mediante el empleo de piezas "compuestas", unidas entre sí con bridas metálicas, clavos u otros sistemas, tal y como ocurre en todo el edificio.

### El listado completo de las intervenciones así como sus especificaciones completas se encuentran en el plano ER-09\_LISTADO DE INTERVENCIONES.

procederá igual que en el punto 29.

ESTADO: PROYECTO





ESTADO REFORMADO. PLANTAS NAVE OESTE - INTERVENCIONES

**ER-07** ESCALA: 1/150 FECHA: SEPTIEMBRE 2022

Nº PLANO

Arquitecta: Elena González Martínez Arquitecto técnico: Miguel A. Sánchez Ranera

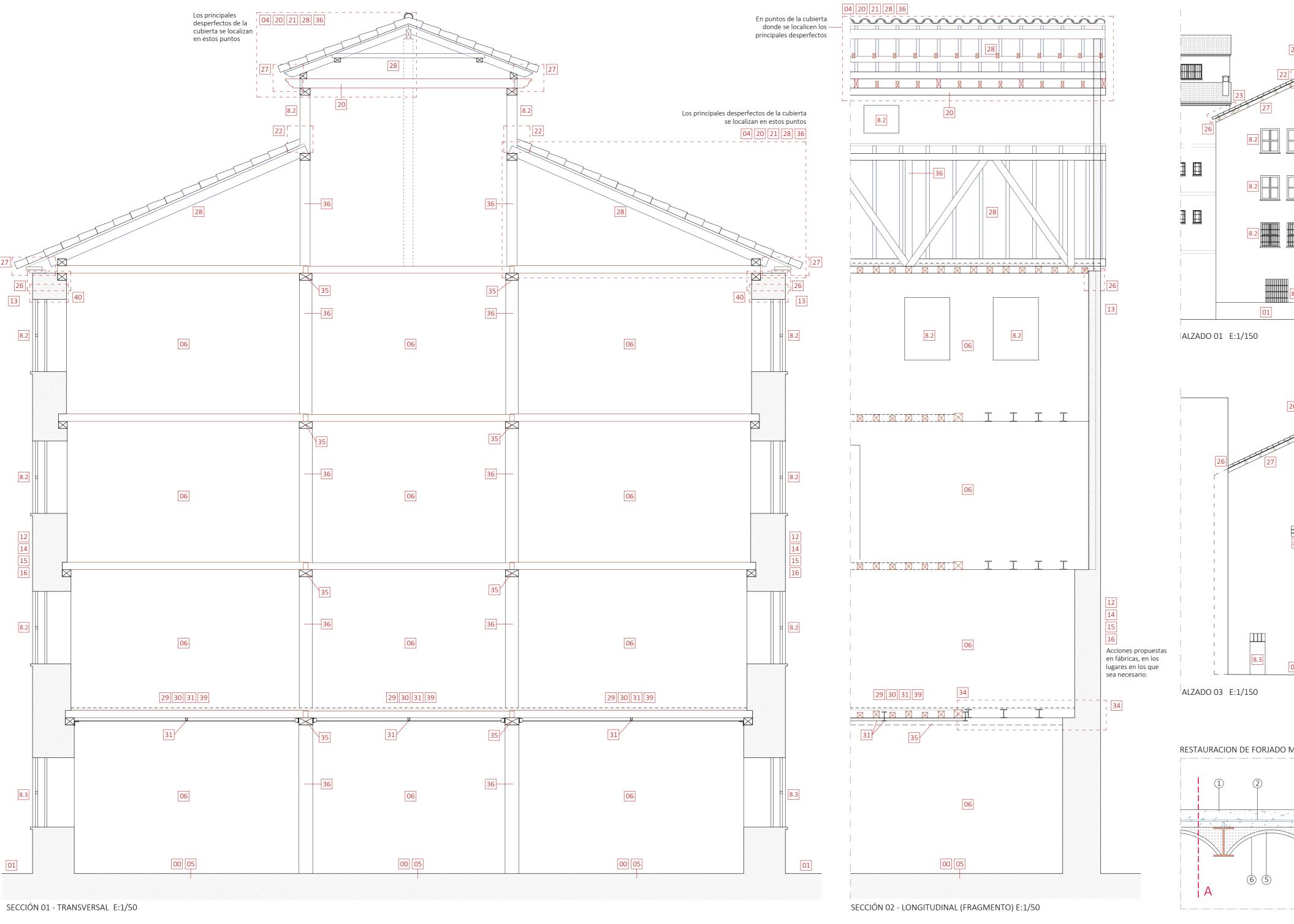
Código Seguro De Verificación Fecha y hora wLkSLD6fhCe5wysxhe+G/w= 12/09/2022 10:48:44 Miguel Angel Sánchez Ranera Elena González Martíne Firmado 08/09/2022 14:02:46 Página Observaciones Url De Verificación https://vfirma.uah.es/vfirma/code/wLk Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/20



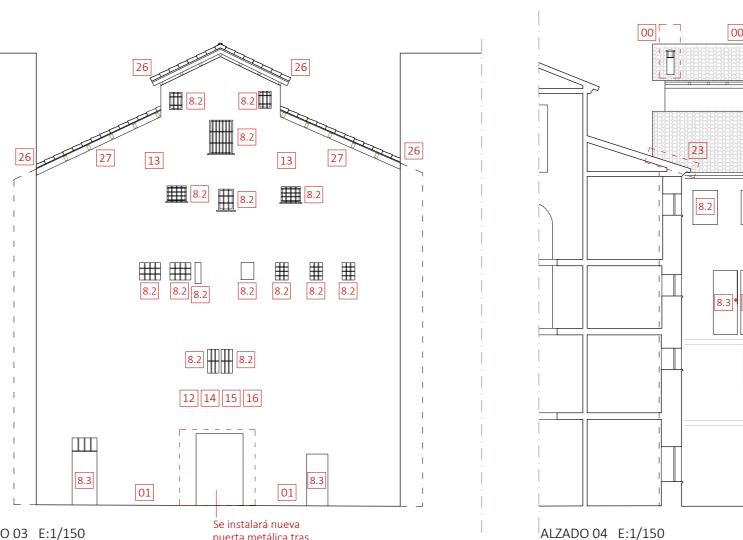
5. Redondo de acero para esfuerzos negativos (según cálculos)

6. Capa de compresión de hormigón aligerado con arcilla expandida estructural

7. Taladro en el muro (Ø25-32mm) para introducir el negativo (con mortero de cal bastardo)



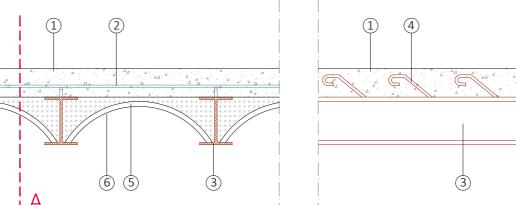




RESTAURACION DE FORJADO METÁLICO Y BOVEDILLAS DE YESO EXISTENTE 1. Capa de compresión de

puerta metálica tras

finalizar las obras



hormigón con arcilla expandida estructural de 6 cm de espesor 2. Mallazo de acero 25/25/6. 3. Vigas IPN 160 existentes. 4. Redondo de acero Ø 12 mm soldado a tope en la vigueta

\*Los principales desperfectos de la cubierta se localizan en estos puntos

Entrevigado. 6. Revoltón (o relleno entre viguetas).

LEYENDA DE INTERVENCIONES

Los principales desperfectos de la

04||20||21||28||36|

cubierta se localizan en estos puntos

\*Cierre de hueco con muro de 1 pie

enrasado a cara exterior del muro

- Desmontado y retirada de la totalidad de enseres del interior de todas las alas del inmueble. Serán clasificados y retirados mediante acopio selectivo.
- Levantado de la vegetación advacente a las fachadas exteriores e interior del patio de conexión, mediante el corte por la base y posterior retirada, así como los escombros,
- enseres y rellenos, obras de apoyo de otras actuaciones, restos de derrumbes, etc. Retirada de las cubiertas mediante colocación de una (o más) grúa móvil. Se eliminará el material suelto de toda la cubierta, acopiando todos aquellos que se puedan recuperar. Se recuperará también parte de las tejas. Posteriormente se podrán retirar los elementos de madera (algunos por corte y otros por desenclavado). Se retirarán los restos de la armadura de madera (hileras, pares, correas, durmientes o cualquier
- elemento estructural de la misma), así como el resto de los materiales (metálicos incluidos) existentes. Debe quedar completamente libre tanto para que no haya riesgo en los pisos inferiores, como para poder proceder a la ejecución de la nueva estructura
- Desmontaje con andamio y/o desde plataforma elevadora móvil de toda la cubrición y entablado y de aquellos palos de madera (pares, correas, durmientes, etc.) en estado inestable, incluido la retirada de los elementos salientes verticalmente (chimeneas, antenas, etc.). La teja curva y palos de madera en buen estado se acopiarán a pie de obra para su posterior reutilización.
- Solera de hormigón armado de espesor 10cm con ligero rebaje de tierras, ejecutada a la vez que la retirada de escombros, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para base de apoyo de los medios auxiliares y el paso de
- Desescombro de todo el edificio, eliminando todo aquello que tenga riesgo (materiales sueltos, elementos estructurales y zonas de cubierta colapsadas) y apeo del edificio para que se mantenga estable y no continúen produciéndose más desplomes.
- Desmontado de fábricas de ladrillo para paso de equipos necesarios para los trabajos de trasiego de la obra por medios manuales y mecánicos. Incluye realización de cargaderos
- 8.2 Cierre de huecos de ventana y/o hueco exterior para evitar la entrada de aves al interior mediante bastidor perimetral con listón de 30x30 mm con malla de gallinero en la superficie total del hueco.

de sustentación mediante dintel de hueco recto con goterón.

- 8.3 Cegado de ventanas y/o huecos exteriores en planta baja con fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm de 1/2 pie.
- Recomposición local de la fábrica (retacado y rejuntado) en aquellos puntos donde se il encuentre muy deteriorada, mediante el desmontaje local y la sustitución del material por nueva obra de fábrica (principalmente aquel que se encuentre perdido, dañado o
- Invección y/o colado de mortero de cal o micromorteros de cal hidráulica puzolánicos en zonas puntuales deterioradas de las fábricas de ladrillo. Estos rellenos se ejecutarán sobre todo en la coronación de los muros, zonas con falta de traba, existencia de grietas o en aquellos puntos en los que el agua haya abierto caminos a su paso y se encuentren disgregados o en mal estado.
- Cosidos mediante varillas de fibra de vidrio e inyección de mortero de cal para zonas de ila fábrica de ladrillo que estén gravemente dañadas y con mayor compromiso
- Reparación puntual de las fachadas exteriores donde existan huecos o peligro de caída de piezas, mediante el picado cuidadoso de los revocos (caso que existan) y posterior retacado con ladrillos de iguales características al existente, recibidos con morteros de cal de las mismas características que el existente. A continuación, un rejuntado de la zona de actuación y las anexas que lo precisen, empleando un mortero formulado a base de cal apagada, arena de rio de baja granulometría y marmolina en polvo, de dosificación y características semejantes al existente en el resto de los morteros originales.
- Reintegración puntual de los paramentos que hayan sido reparados anteriormente con cemento, utilizando un nuevo revestimiento con mortero bastardo de cal de color y textura similar al existente.
- Intervención puntual en aquellas cerchas, formas, faldones o cualquiera de sus piezas (de la estructura de cubierta) que así lo precisen por su estado. El acabado será con dos manos de fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado e insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152).. Incluso ejecución de caja de apoyo en durmientes perimetrales para evitar empotramiento en muros.
- Formación del entablado sobre las estructuras de cubierta de madera ya colocadas, mediante tabla ripia de e=22mm de primera calidad, colocada a testa (enrasada) y con la cara inferior tratada por si quedara a la vista. A continuación, la cobertura, realizada mediante placas asfálticas bajo teja de perfil de cuatro miniondas y canal (fijadas al tablero con ganchos estancos) y posterior colocación de la teja cerámica curva. Esta será nueva en las canales y vieja (procedente del desmontaje previo) en las cobijas (salvo en el alero que será toda recuperada). Incluso instalación de línea de vida

- En los encuentros altos de los faldones con los muros se realizará un sobrebabero de emplomado por encima de la cubierta, mediante revestimiento de planchas de plomo de e=2mm y ancho=0,5m.
- Encuentros laterales mediante pesebrón emplomado sobre las tejas de cubrición, ejecutado mediante revestimiento de planchas de plomo e=2mm y ancho=1m (largo máx,=1m), recibido a los muros mediante roza y pletina metálica para evitar la entrada de agua. El borde inferior se ejecutará mediante doble pliegue de la plancha de plomo, vertiendo sobre las últimas cobijas y canales sobre el alero.
- Reparación de los aleros existentes o nuevos de madera al completo (cabezas de tirantes, aliceres, tabicas entre pares, canecillos, tablas planas entre canecillos, y todas las piezas existentes en el alero, incluyendo el prefabricado bajo el alero). Las escuadrías de todas las maderas serán iguales a los existentes. Previamente a su colocación serán cepilladas superficialmente en las caras vistas, manualmente, de tal modo que su acabado no sea en ningún caso el procedente de la mecanización. El acabado será con dos manos de fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado e insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152) y teñido y protección superficial a intemperie de la misma.
- Capa de nivelación en la zona de la cabeza del muro, a base de una capa de mortero aislante tipo arcilla expandida estructural de unos 5 cm. de espesor medio, incluyendo un mallazo de acero corrugado y conectores al tresbolillo por toda la superficie de esta.
- Trabajos de tintado y protección de todas las estructuras de cubierta (pares, hileras, tirantes, durmientes, etc.), ya sean estas nuevas o antiguas, mediante fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado e insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 v EN152). Aplicando 2 manos de acabado.
- Reparación y refuerzo de los foriados mediante un sistema mixto de madera y mortero que incorpora una capa de e=6cm de hormigón ligero con arcilla expandida estructural más un mallazo electrosoldado y refuerzos de negativos mediante redondos de acero, con lámina plástica entre forjado y refuerzo. Se insertan conectores entre las viguetas y el hormigón a base de tornillos de acero galvanizado fijados a las vigas. Incluido saneado de la cara superior de viguetas y del revoltón o relleno.
- Para el caso que no se pueda recuperar se procederá al desmontado de las viguetas de madera dañadas, así como el resto de las piezas conformantes de la estructura. A continuación, se repara el forjado completo, sustituyendo puntualmente las escuadrías de madera antes desmontadas con una nueva pieza de madera, separadas igual que sus advacentes y de dimensiones iguales a las existentes. Posteriormente se ejecutará el refuerzo de hormigón detallado en el punto 29.
- Reparaciones puntuales en los que será necesario proceder a sustituciones parciales de piezas de madera o bien a la inserción de nervios en el entrevigado mediante perfiles metálicos. En el caso de la nave oeste, se instalarán perfiles omega en la cara inferior del centro de los vanos para reducir la flecha de las viguetas existentes. Estas omegas se anclarán a su vez a perfiles IPE insertados en el entrevigado del
- Nuevo forjado de viguetas de madera laminada de las mismas dimensiones que las actuales (en el caso de la nave oeste: 15x16cm y 14x14cm, separadas 32cm entre ejes, y en la crujía de la fachada principal 13x16cm, separadas 26cm entre ejes). Una vez colocadas las nuevas viguetas, se procederá igual que en
- Reparación de forjados de acero. Se comenzará con el descarnado de la capa superior del forjado realizado por medios manuales o pequeña maguinaria eléctrica, hasta encontrar el ala superior de las viguetas metálicas, demoliendo la capa de compresión hasta el plano horizontal que marcan las viguetas del forjado y retirada de escombros. A continuación, una limpieza a fondo de la parte superior e inferior de los perfiles con un cepillo de alambres mecánico. Por último se añade la nueva capa de compresión, incluidos los conectores soldados (en caso de soldabilidad del acero), el mallazo electrosoldado y los redondos de negativos.
- Reparación de las estructuras intermedias de apoyo de forjados (vigas de madera) mediante prótesis de láminas de madera encoladas con resorcina en aquellas vigas que se encuentren afectadas por procesos de pudrición o ataques biológicos de cualquier otro tipo. En los casos de roturas, debe procederse a sus sustitución y colocación de una (o dos) pieza nueva de madera laminada, con las dimensiones necesarias para acometer por debajo de los palos de forjado y por encima de las cabezas de los pilares o muros.
- Reparaciones de elementos importantes de madera dañados (jabalcones, hileras, durmientes, pies derechos, etc.). Se ejecutará en forma parcial sobre cada elemento leñoso, sobre todo en la reconstrucción de las cabezas de vigas que apoyan sobre los muros o que han estado afectados por humedad. Se realiza mediante prótesis de madera encolada, sustituyendo la madera degradada por un laminado de madera nueva maciza (de la misma especie y contenido de humedad similar), realizado in situ, utilizando adhesivos capaces de conseguir uniones resistentes con bajas presiones y líneas gruesas o

También en pilares o pies derechos: sustitución de piezas completas o bien mediante el empleo de piezas "compuestas", unidas entre sí con bridas metálicas, clavos u otros sistemas, tal y como ocurre

Reparación de cargaderos adintelados mediante inserción en la fábrica de dos o más palos de 20cm de J sección, con sustitución de los anteriores, más el jambeado de ladrillos de 25x12x5cm, sentado con mortero mixto (bastardo) de dosificación 1/1/7 (M-40 b), incluso rotura de muro para enjarie, roturas laterales para apoyo, replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas, roturas, cimbras, apeos, etc., humedecido de las piezas y limpieza.

El listado completo de las intervenciones así como sus especificaciones completas se encuentran en el plano ER-09 LISTADO DE INTERVENCIONES.

irregulares de cola.

1/150 0 1 2 3 4 6 8 10 12 16 20 m

## ANTIGUA CÁRCEL DE MUJERES "LA GALERA" CONSOLIDACIÓN DE ESTRUCTURAS Y ENVOLVENTE Oficina de Gestión de Gestión de Monte de Consolidade de Consolidade

Nº PLANO:

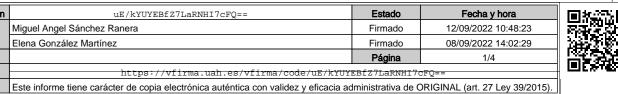
ESTADO: PROYECTO E. REFORMADO. ALZADOS Y SECCIONES

NAVE OESTE - INTERVENCIONES

ESCALA: 1/50 - 1/150 FECHA: SEPTIEMBRE 2022

Arquitecta: Elena González Martínez Arquitecto técnico: Miguel A. Sánchez Ranera

Código Seguro De Verificación uE/kYUYEBfZ7LaRNHI7cFQ= Miguel Angel Sánchez Ranera 08/09/2022 14:02:29 Observaciones Url De Verificación https://vfirma.uah.es/vfirma/code/uE/kYUYEBfZ7LaRNHI7cFQ==



- 2.- Debe realizarse una auscultación estructural topográfica mediante la colocación de diferentes puntos de control (dianas) en lugares indicados por la D.F. para la instrumentación y medición de asientos, flechas, desplomes, etc. Posteriores lecturas y anotaciones de dichos puntos de control, así como la redacción de informe mensual y otro al final del trabajo, donde se expongan los cuadros de valores y los gráficos de los movimientos registrados.
- 3.- Retirada de las cubiertas de la nave Este (es la que se encuentra en peor estado), mediante la colocación de una (o más) grúa móvil, con la cual empezar a eliminar el material suelto de toda la cubierta, acopiando todos aquellos que se puedan recuperar (el resto será inevitable que caigan a las plantas inferiores). Se recuperará también parte de las tejas, además de descargar el peso de la estructura y poder retirar los elementos de madera (por corte o por desenclavado). Evidentemente será un desmontaje manual y muy selectivo que permita retirar los elementos más inestables de las cubiertas y parte de la estructura de estas que esté en inminente riesgo de colapso, sin incurrir en riesgos, dado que se hace "desde el aire" y sin personal por debajo. Se retirarán los restos de la armadura de madera, ya sean hileras, pares, correas, durmientes o cualquier elemento estructural de la misma, así como el resto de los materiales (metálicos incluidos) existentes, tanto si son de rollizos como escuadrías rectas. Debe quedar completamente libre tanto para que no haya riesgo en los pisos inferiores, como para poder proceder a la ejecución de la nueva estructura de madera. Las piezas servibles se quedarán en obra para posibles actuaciones futuras y se retirarán las piezas inservibles y los escombros resultantes.
- 4.- En el resto de naves se realizará el desmontaje con andamio y/o desde plataforma elevadora móvil retirando la cubrición, entablado y, de forma puntual, aquellos palos de madera (pares, correas, durmientes, etc, que se encuentren inestables), incluido la retirada de los elementos salientes verticalmente (chimeneas, antenas, etc.). La teja curva se recuperará en cobijas y canales, incluso en encuentros y aleros, acopiándose al pie de obra, pero dejando completamente libre la zona de actuación para la ejecución de los apeos y todos los posteriores trabajos de restauración. Una vez realizada esta retirada previa, se podría entrar a las cuatro naves del edificio y proceder a desescombrarlo completamente.
- 5.- Solera de hormigón armado realizada en la Nave Este, con un ligero rebaje de tierras que se ejecute a la vez que la retirada de escombros. Tendrá un espesor de entre 10 y 15 cm de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en plataforma lisa exterior tras el desmontado de la vegetación existente y permitirá ajustar los niveles de las puertas de salida, si bien su misión principal es servir de base al apoyo de los medios auxiliares y el paso de maquinaria.
- 6.- Desescombro de todo el edificio, eliminando todo aquello que tenga riesgo (ya sean tanto materiales sueltos, como elementos estructurales y por supuesto las zonas de cubierta colapsadas) y apear el edificio para que se mantenga estable y no continúen produciéndose más desplomes. Esto supone apear los forjados, a la vez que arriostrar la parte superior (más alta) de los muros (fundamentalmente en las naves Norte y Este), sobre todo en aquellos casos como la propia nave Norte donde se observan grietas importantes. El apeo debe ejecutarse de abajo hacia arriba, disponiendo siempre tablones de apoyo en el suelo y en techo, nunca directamente los puntales. Deben mantenerse la verticalidad en las líneas de apeo de las diferentes plantas. Como mínimo se dispondrá una sopanda superior y un durmiente inferior, transversales en el centro del vano, convenientemente acuñados y clavados a las viguetas. A continuación podrá retirarse cualquier elemento depositado encima de los foriados, e incluso proceder a la demolición (siempre descendiente) de cualquier elemento inestable o innecesario, o incluso si quedaran en alguna zona restos de solados y rellenos (recordemos que es preciso descubrir todas las viguetas por su cara superior). Tras ello y como medida importante de seguridad, debe ajustarse (apriete) el apeo completo en sentido ascendente, momento en el que podremos asegurar que el edificio se encuentra estable y sin peligro para los operarios. Será en ese momento cuando deba llevarse a cabo una completa evaluación del estado de las viguetas y, en su caso, proponer en cuáles debe realizarse una sustitución (o incluso aquellas que fueran susceptibles de reparaciones parciales). Tanto a las nuevas como a las antiguas, se les aplicará un tratamientos fungicida, principalmente frente a los insectos xilófagos.
- 7.- Desmontado de fábrica de ladrillo (hueco de 8m²) para paso de equipos necesarios para los trabajos de trasiego de la obra, por medios manuales o mecánicos, incluso limpieza y retirada a pie de carga, carga y transporte al vertedero. Se incluye la realización de cargaderos de sustentación mediante dintel de hueco recto con goterón, formado por chapa galvanizada de 125 mm de ancho, 2 cm de goterón y 4 mm de espesor, reforzada con un IPN-100 pintado con pintura de minio de plomo, soldado a la chapa y colocado sobre apoyos de fábrica
- 8.1.- Colocación de cruces de San Andrés para apear los huecos de paso y ventanas que presentan grietas en la planta alta de la nave Este. Se ejecutarán con tablones de obra: uno para la solera inferior, más los pies derechos y la sopanda superior que estará jabalconada en sus dos diagonales, con escuadrías uniformes mínimas de 15x5 cm. cuñas, tacos, clavos, etc.
- 8.2.- Cierre de huecos de ventana y/o hueco exterior para evitar la entrada de aves al interior mediante bastidor perimetral con listón de 30x30 mm con malla de gallinero en la superficie total del hueco.
- 8.3.- Cegado de ventanas y/o huecos exteriores en planta baja con fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm de 1/2 pie de espesor.
- 9.- Colocación de estructura provisional de atado entre fachadas mediante el suministro y colocación de tirantes de madera laminada que permitan la sujeción y atado de la parte alta del muro de la crujía lateral de la nave Este. Estas maderas serán de escuadría 20 x 20 cm. colocadas sobre placas metálicas en forma de "U" invertida en la cabeza del muro para sujeción del tirante, sin realizar aperturas o mechinales de apoyo en el lado del alero. El anclaje al muro será al durmiente mediante varillas roscadas de acero inoxidable con tuerca y arandela vista para fijar a la placa y al durmiente de cabeza a la que quedará anclado el tirante.
- 10.- Afianzamiento de los pasillos en voladizo de la nave norte mediante piezas en acero en perfiles laminados estándar y con uniones soldadas en obra, con preparación de las superficies en el frente de los perfiles y en las barandillas y aplicación posterior de dos manos de imprimación con pintura de minio electrolítico.
- 11.- Limpieza de escombros o cualquier otro tipo de material en las escaleras y halles de acceso a las mismas. A continuación, afianzamiento de todas ellas en cada una de las naves de la obra, dejando completamente libre la zona de paso de los escalones y mesetas de escombros. Se realizará mediante la colocación de apeos de emergencia (dependiendo en cada caso de la patología que sufran, de acuerdo con las indicaciones de la D.F.) y los posteriores trabajos de reparación puntual de los escalones, el anclaje de los petos de protección o la reposición de las zonas faltantes. Cuando no exista, se deberán ormar de nuevo los escalones con fábricas de ladrillo hueco doble, para permitir el acceso de los operarios a todas las planta del inmueble en absolutas condiciones de seguridad y sin impedimentos para la subida de elementos de gran dimensión (palos de madera fundamentalmente)
- 12.- Recomposición local de la fábrica (retacado y rejuntado) en aquellos puntos donde se encuentre muy deteriorada, mediante el desmontaje local y la sustitución del material por nueva obra de fábrica (principalmente aquel que se encuentre perdido, dañado o fracturado). Esta solución se ejecutará también para mejorar el nivel de conexión o traba entre las partes (por ejemplo, a través de una grieta o plano de debilidad) mediante la colocación de ladrillos de través, adecuadamente intercalados, que actúen como verdugadas, trabas o elementos conectores. En general, se trata de fábricas de ladrillo recibidas con mortero de cal (o mortero bastardo de cal y cemento blanco) y estas son las que repetiremos, evitando problemas de compatibilidad mecánica y reproduciendo las características de la fábrica original (al tratarse de reparaciones muy puntuales no tiene sentido que se diferencie de ésta para evidenciar las intervenciones).
- 13.- Actuaciones destinadas a proporcionar un aumento de la resistencia y rigidez en las fábricas mediante inyección (introducción de material fluido en el seno de una fábrica a presión significativa) y colado (introducción del mismo material, pero a baja o nula presión). Se consigue con ello reducir el número de huecos en el interior de los muros, además de incrementar su resistencia y rigidez. El material a inyectar será mortero de cal o micromorteros de cal hidráulica puzolánicos. Las características específicas del material de invección aparecen en el estado de mediciones y presupuesto, mientras que las condiciones de ejecución (presión, número y distribución de embocaduras, etc.) se deben adaptar a las condiciones de la obra. Siempre será el director facultativo quien deba señalar los puntos donde llevarlos a cabo, así como la disposición.
- Estos rellenos se ejecutarán sobre todo en la coronación de los muros, zonas con falta de traba, existencia de grietas o en aquellos puntos en los que el agua haya abierto caminos a su paso y se encuentren disgregados o en mal estado. Se ejecutará mediante la colocación de berenjenos de PVC flexibles para el llenado de cal hidráulica (uno de ellos cada 50 cm. de grieta, en toda su longitud) en taladros de 20 mm. de diámetro practicados en el muro (con brocas de rotación con coronas de vidia o

tungsteno), cruzados en diagonal sobre la línea de la grieta y abarcando el espesor necesario para que el llenado sea el idóneo. A continuación, la inyección de la lechada de cal hidráulica con carga de árido impalpable y una pequeña adición de resina acrílica en emulsión que favorece la adherencia. Primeramente será vertido por gravedad, y después mediante compresor a baja presión de manera que se colmaten las oquedades o espacios vacíos.

- 14.- En las zonas más gravemente dañadas y con mayor compromiso estructural se propone la ejecución de cosidos (invecciones reforzadas) mediante perforaciones en la fábrica, introducción de varillas de fibra de vidrio rugosas (no lisas) e inyección del mortero de cal (que actúa como protector y mejora la adherencia). Estos cosidos de grietas se realizarán
- Descarnado y picado de grieta visible y continuación por debajo de los paramentos aparentemente no dañados por medios manuales, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto en toda la longitud de la grieta. Posterior aspiración con aspiradora industrial hasta eliminar los posibles detritus de la demolición o polvo y lavado mediante consolidante de resinas acrílicas, tipo primal, aplicadas mediante pistola a presión.
- Realización de taladros en los muros de 24 mm. de diámetro y 50/80 cm de longitud, cruzados en diagonal, sobre la línea de la grieta ya saturada de cal hidráulica, abarcando todo el espesor del muro, practicado con brocas de rotación con
- Introducción de varilla de fibra de vidrio de espesor 12 mm. de espesor en los taladros, aplicando en la colocación una lechada de cal hidráulica con adicción de resinas epoxídicas, rellenando el espesor del taladro hasta saturación del mismo. - Tapado con mortero bastardo de cal en taladros y toda la línea de la grieta, regularizando con paño vertical de paramento.
- 15.- De manera puntual se ejecutarán acciones en las fachadas exteriores donde existan huecos o peligro de caída de piezas, mediante el picado cuidadoso de los revocos (caso que existan ) y posterior retacadao mediante reposición de las piezas de ladrillo perdidas o muy deteriorados en los paños, recercados, embocaduras y/o salientes, con entresacado de las piezas susceptibles de ser cambiadas o que no exista pieza por caída de esta, con ladrillos de iguales características al existente. recibidos con morteros de cal de las mismas características que el existente. A continuación, un rejuntado de la zona de actuación y las anexas que lo precisen, empleando un mortero formulado a base de cal apagada, arena de rio de baja granulometría y marmolina en polvo, de dosificación y caractarísticas semejantes al existente en el resto de los morteros originales. Previamente se habrán eliminado las juntas antiguas en una profundidad suficiente para que el agarre de las nuevas esté garantizado, además se habrán limpiado con aire a presión, llagas y tendeles.
- 16.- En casos puntuales podrá ejecutarse la reintegración de los paramentos que hayan sido reparados anteriormente con cemento, utilizando un nuevo revestimiento con mortero bastardo de cal de color y textura similar al existente.
- 17.- Cierre de la nave Sur en su extremo coincidente con el edificio multidepartamental. Esta intervención debe realizarse tras haber eliminado los palos de cubierta que se encuentren en estado precario o con peligro de caída (tanto de la lucera como de los faldones), así como el apuntalamiento de los forjados de todas las plantas. Una vez realizado, se ejecutarán los muros a partir de los de la planta baja, comprobando antes la existencia y capacidad de la cimentación.
- Se ha previsto una somera cimentación (en caso de que no pueda utilizarse la antigua) por lo que se deberá localizar el espesor y grosor de la original (caso que se mantenga), así como su composición. A continuación, levantar sobre ella los nuevos muros en el caso de que sea susceptible de utilización, o ejecutar una nueva con similares materiales, cosida en las puntas a la original. Caso de no existir nada, se ejecutará un primer aporte de hormigón en masa para limpieza y nivelado del fondo de cimentación (e=10 cm) y un posterior hormigonado armado HA-25 N/mm2. A partir de su curado se apoyarán los tres nuevos muros de fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10cm. de un pie mín. de espesor, recibido con mortero bastardo y colocando los correspondientes durmientes, cargaderos, mochetas, esquinas, etc.





[19] Nave Este

- 18.- En la nave Este y en el extremo sur de la nave Sur, formación de estructura de madera perimetral para permitir el apoyo de las estructuras de la cubierta, formadas por piezas de madera laminada de escuadrías 20 x 20 cm, cepilladas superficialmente en las caras vistas y acabado con dos manos de fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado y contra los insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152). La unión entre piezas será a media madera según detalles e incluirá la colocación de los perfiles metálicos de apoyo, sin realizar aperturas o mechinales de apoyo. En el muro inferior irán ancladas al muro mediante zoquetes de madera, quedando anclados a éste y al muro mediante varillas roscadas de acero inoxidable con tuerca y arandela vista.
- 19.- Estructura completa de la cubierta en la parte central de la Nave Este, a base de escuadrías de madera laminada según planos de detalle, reproduciendo ensambles, nudos y apoyos de las existentes. Se debe de comprobar el estado de las dos zonas de cubierta extremas por si pueden recuperarse. Se cerrará el edificio por completo para aislarlo de la intemperie. Para ello, se propone volver a ejecutar las cerchas de los tejados, con escuadrías similares y ensambles parecidos a los que tenía en origen, si bien utilizando madera laminada (salvo en aquellos casos en los que se puedan reaprovechar palos de otros puntos del edificio para ensamblar estas nuevas armaduras). Los planos de detalle reflejan la mayor parte de los ensambles, nudos y apoyos que hemos podido documentar in situ, de forma que se puedan reproducir en la nueva estructura. En los extremos de esta nave probablemente se podrán mantener las armaduras de cubierta, sustituyendo solo puntualmente los palos deteriorados o ejecutando prótesis. Dado que ésta cubierta está formada por una estructura primaria de gran dimensión y otras secundarias, es probable que algunas de las primarias puedan mantenerse sin más que añadirles un refuerzo que contribuya al reparto de las cargas, pero manteniendo de manera íntegra la original. Se adjunta un detalle de dicho refuerzo, ejecutado mediante la colocación de dos perfiles de acero HEB por debajo de la pieza del "tirante" de la cercha primaria, con unos sistemas de anclaje independientes de la pieza original (que deben protegerse en caso de incendio). Planteamos este tipo de intervenciones para no tener que modificar las cubiertas del edificio sino, en lo posible, mantener su estructura, dado que siempre han sido absolutamente visibles y su forma exterior forma parte de su propio valor histórico y constructivo. Además, la ligereza y el material de madera con el que están ejecutadas, hacen de ellas el mejor sistema para proteger los grandes espacios libres de las plantas de pisos. Por tanto, proponemos mantenerlas pero añadiendo palos en sustitución de los deteriorados y, puntualmente, los refuerzos que impidan que de nuevo colapsen
- 20.- En el resto de las naves, esta intervención será solo puntual, en aquellas cerchas, formas, faldones o piezas que así lo precisen por su estado. El acabado será con dos manos de fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado y contra los insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152). Incluirá las piezas de atirantado de madera, aleros, trabajos de barbillas, zoquetes, piezas de apovo, ensambles, etc. y todas las piezas de madera que conforman la cubierta desde el muro de fábrica; incluso la ejecución de la caja de apoyo en durmientes perimetrales para evitar el empotramiento de estas piezas en los muros. Se trata de la recuperación de las estructuras entramadas de madera, para que vuelvan a funcionar como un auténtico sistema de contrarrestos y hacerlo de manera unitaria como lo hacían en origen (aunque esto no pueda llevarse a cabo al cien por cien al haber desaparecido la mayor parte de las tabiquerías)
- Una vez colocadas las estructuras de cubierta de madera, se procederá a la formación de su entablado, mediante colocación de tabla ripia de e=22mm de primera calidad, colocada a testa (enrasada) y con la cara inferior tratada por si quedara a la vista. Deben realizarse todos los cortes, entalladuras y embarbillados necesarios para su correcto montaje. Se fijará con tornillos cincados. A continuación, la cobertura, realizada mediante la colocación de placas asfálticas onduladas de perfil de cuatro miniondas y canal (fijadas al tablero con ganchos estancos) y posterior colocación de la teja cerámica curva. Esta será nueva en las canales y vieja (procedente del desmontaje previo) en las cobijas (salvo en el alero que será toda recuperada). Se recibirá con mortero bastardo de cemento, cal y arena en proporciones 1:2:10, (M-20B), haciendolo de forma completa en las tres primeras líneas de los aleros, que se ejecutarán con vuelo de la canal sobre la cobija. Incluye la instalación de línea de vida para el mantenimiento de las cubiertas.

- 22.- En los encuentros altos de los faldones con los muros se realizará un sobrebabero de emplomado por encima de la cubierta, mediante un revestimiento de planchas de plomo de 2 mm. de espesor y 0,50 metros de ancho (con longitudes máximas de 1 metro). Se ejecutarán con doble engatillado de unión entre piezas y con doblez de 10 cm. en el borde libre, recibiendo el conjunto, con solape de la cubrición sobre la teja. Los bordes libres se ejecutarán mediante doble pliegue de la plancha de plomo alrededor del mismo, con sus solapes, soldaduras, así como las conexiones con los paramentos y los aleros.
- 23.- Los encuentros laterales serán mediante un pesebrón emplomado sobre las tejas de cubrición, ejecutado igualmente mediante revestimiento de planchas de plomo de 2 mm, de espesor y 1 m, de ancho (y largos máximos de 1 metro), recibido a los muros mediante roza y pletina metálica para evitar la entrada de agua, incluyendo piezas especiales, solapes, soldaduras, conexiones con paramentos y aleros. El borde inferior se ejecutará mediante doble pliegue de la plancha de plomo, vertiendo sobre las últimas cobijas y canales sobre el alero.
- 24.- Debe ejecutarse un canalón emplomado para reparar el acceso de humedad en el encuentro de la cubierta de la antigua Iglesia (hoy teatro La Galera) con la nave Norte. Se ejecutará mediante una cama de mortero protegida por geotextil (ancho mínimo 50 cm.) sobre la que se dispondrá el pesebrón de plomo, con planchas de 2 2 mm. de espesor y 100 cm. de ancho (y largos máximos de 1 metro). Quedarán recibidas al muro Norte de la Nave mediante roza y pletina metálica para evitar la entrada de agua, y por debajo de las tejas en el otro lado, asegurando la inercia mediante un doblez.





[24] Nave Norte [32] Nave Norte

- 25.- Suministro y colocación en cubiertas de elementos metálicos para su mantenimiento (pates, asideros, huellas, etc.)
- 26.- Reparación de los existentes o nuevos aleros de madera formado por todas las piezas indicadas en los planos de detalle (cabezas de tirantes, aliceres, tabicas entre pares, canecillos, tablas planas entre canecillos, y todas las piezas existentes en el alero, incluyendo el prefabricado bajo el alero). Las escuadrías de todas las maderas se indicarán en los planos de detalle, y serán, previamente a su colocación, cepilladas superficialmente en las caras vistas, manualmente, de tal modo que su acabado no sea en ningún caso el procedente de la mecanización. El acabado será con dos manos de fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado y contra los insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152) y teñido y protección superficial a intemperie de la misma.
- 27.- El borde libre de los faldones se realizará mediante la ejecución de una capa de nivelación en la zona de la cabeza del muro, a base de una capa de Mortero aislante tipo arcilla expandida estructural de unos 5 cm, de espesor medio, vertido manualmente y vibrado, incluyendo un mallazo de acero corrugado y conectores al tresbolillo por toda la superficie de esta, de manera que se asegure su anclaje a la base y no pueda deslizar.
- 28.- Trabajos de tintado y protección de todas las estructuras de cubierta (pares, hileras, tirantes, durmientes, etc.), ya sean estas nuevas o antiguas, mediante fondo incoloro con base disolvente para la protección preventiva de la madera contra hongos de pudrición, azulado y contra los insectos xylófagos (carcomas y polillas) (EN46 y EN152). Aplicando 2 manos de acabado. Previamente deberán llevarse a cabo aquellos pequeños trabajos de reparación puntual que dejen la totalidad de las superficies lisas y trabajadas y que no queden astillas o restos de madera.
- 29.- Reparación de los forjados, según los cálculos incluidos para cada una de las naves y plantas del edificio, comenzando por una limpieza por su parte superior dejando las estructuras al descubierto, va sean estas de madera, metálicas o de hormigón (tengan el espesor que tengan, incluyendo la palomina). Debido a la enorme cantidad de palomina y a la dureza del mortero es muy probable que deba realizar con medios mecánicos de pequeña envergadura y de forma cuidadosa.

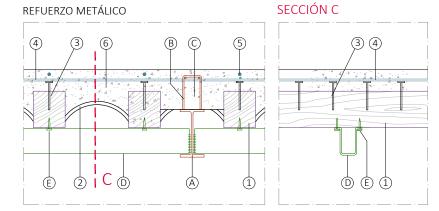
Si bien en los forjados se distinguen diferentes estados de deterioro, el procedimiento es el mismo para todas excepto en donde se hayan producido colapsos y no se conserven los palos originales. Para las zonas de forjado que no presentan acabado y tienen el entrevigado deteriorado pero con posibilidad de recuperación o aquellas otras que sí lo conservan y tienen sus elementos estructurales aparentemente íntegros, se llevará a cabo el refuerzo sobre estos elementos existentes. Dicho refuerzo se ejecutará mediante un sistema mixto de madera y mortero que incorpora una capa de hormigón armado (reduciendo el peso mediante el cambio de parte de la grava por bolas de arcilla expandida estructural) más un mallazo electrosoldado, lo que da lugar a una sección mixta de madera y hormigón que aumenta notablemente la capacidad portante del forjado, reduciendo las flechas de forma muy importante, pues el cemento aporta resistencia a compresión y la madera contribuye a la flexión. Para asegurar la transmisión del esfuerzo rasante, se insertan tornillos metálicos que hacen de conectores entre las viguetas y el hormigón, a efectos de impedir o limitar el deslizamiento debido al esfuerzo rasante provocado por la flexión. Incrementando el número de tornillos anclados a la madera, el esfuerzo rasante se reparte entre el número de ellos (ver cálculos donde se ha realizado el análisis dimensional de todas las piezas de madera, separadas para cada uno de los forjados y de cada una de las cuatro naves de la Galera, cuantificando las ganancias de resistencia y rigidez que resultan de la aplicación de los refuerzos, en función de las dimensiones de la sección de la vigueta, la separación entre ellas, el espesor de la capa de compresión, y la relación entre los módulos de rigidez del hormigón y madera utilizados).

La reparación debe llevarse a cabo mediante el saneado de la cara superior (de viguetas y revoltón o relleno). A continuación se debe colocar la lámina plástica que proteja la madera de la humedad del hormigón. Posteriormente se debe realizar la colocación de los conectores a base de tornillos de acero galvanizado (calidad 6.8 según UNE-EN ISO 898-1), de 12 mm de diámetro y 130 mm de longitud, con cabeza hexagonal, rosca métrica total, tuercas y arandelas), fijados a las viguetas (en número indicado en los cálculos por m² de forjado). Una vez instalados los conectores, se deben colocar los refuerzos negativos mediante redondos de acero (diámetro 10 ó 12 mm en longitudes de 0,80 a 2.50 metros lineales) situados sobre cada vigueta y empotrados en los muros de carga al menos 20 cm. (en taladros practicados en dichos muros). Sobre todo ello. la colocación de la malla electrosoldada ME 20 x 20 Ø 8-8 B 500 T 6 x 2,20 UNE-EN 10080 (o similar según cálculo) y vertido de capa de compresión de 6 cm de espesor de hormigón ligero con arcilla expandida estructural HLE-25/F/10/IIa, densidad entre 1200 y 1500 kg/m³, (cantidad mínima de cemento 275 kg/m³). Se incluirá el sistema de encofrado mediante malla nervada para no perder mortero en las zonas indicadas por la Dirección Facultativa. Según los diferentes casos, la Dirección Facultativa indicará la ejecución de reparaciones puntuales inferiores de los revoltones de yeso o el relleno existente, retirando los trozos semi-sueltos con posibilidades de caerse de revoltones y protecciones de albañilería (capas de yeso, cañizo, etc.) superficiales, así como aplicación sobre ellos de morteros de yeso o guarnecido de yeso negro para evitar

30.- Para el caso que no se pueda recuperar se procederá al desmontado de las viguetas de madera dañadas, así como el resto de las piezas conformantes de la estructura, con corte por la zona cercana a los paramentos, y posterior levantado del encuentro con estas (sin olvidar que deben acopiarse en obra las piezas susceptibles de poder ser reutilizadas posteriormente). A continuación, la reparación del forjado completo, sustituyendo puntualmente las escuadrías de madera antes desmontadas por encontrarse rotas o muy dañadas. Esta sustitución será con una nueva pieza de madera (escuadría según memoria de cálculo) en pino del país, separadas igual que sus adyacentes. Realizadas estas sustituciones puntuales, se procederá al refuerzo completo del forjado de viguetas de madera, mediante la colocación de lámina plástica para protección de la madera frente a la humedad: colocación de conectores (en número indicado en los cálculos por m<sup>2</sup> de foriado). formados por tornillos de acero galvanizado (calidad 6.8 según UNE-EN ISO 898-1), de 12 mm de diámetro y 130 mm de longitud, con cabeza hexagonal, rosca métrica total, tuercas y arandelas, fijados a las viguetas; colocación de refuerzo negativo de diámetro 10 ó 12 mm en longitudes de 0,80 a 1.50 metros lineales en cada empotramiento de vigueta en muro de carga (introducidos al menos unos 20 cm. en taladro practicado en muro); colocación de malla electrosoldada ME 20 x 20 Ø 8-8 B 500 T 6 x 2,20 UNE-EN 10080 (o similar según cálculo) y vertido de capa de compresión de e = 6 cm de hormigón ligero con arcilla expandida estructural HLE-25/F/10/lla, densidad entre 1200 y 1500 kg/m³, (cantidad mínima de cemento 275 kg/m³), fabricado en central, y vertido con grúa. Incluso p/p de replanteo, y limpieza de la cara superior del forjado. Se incluirá un sistema de encofrado de malla nervada para no perder mortero en las zonas indicadas por la Dirección Facultativa.

31.- Reparaciones puntuales en los que será necesario, además de lo indicado en el punto anterior, proceder a sustituciones parciales de piezas de madera o bien a la inserción de nervios en el entrevigado (ver cálculos para cada Nave y planta, en donde figuran las dimensiones, luces, secciones, etc. del forjado y el resultado de las operaciones matemáticas para alcanzar las características de resistencia exigidas). La decisión pasa por mantener la mayor cantidad posible de piezas integrantes de los forjados, añadiendo la nueva capa de compresión pues mejora sustancialmente la resistencia y rigidez a la flexión del forjado, además de aumentar la ratio peso propio/sobrecargas, reduciendo la variación de flecha debida a las cargas variables respecto de la flecha total. También proporciona una mayor colaboración entre viguetas contiguas ante fenómenos derivados de la flexión diferencial, lo que asegura el forjado frente a fallos locales de las viguetas, aumenta su resistencia al fuego, el aislamiento al ruido aéreo y al de impacto y, sobre todo, forma un diafragma que transmite los empujes horizontales de la estructura a los muros, aumentando así la estabilidad global de la estructura del edificio. La opción de sustituir las piezas cuándo el estado sea muy malo viene motivada por la descompensación (económica) que significa colocar prótesis en este tipo de viguetas, pues muchas de ellas no tienen sus cuatro caras escuadradas, ni tampoco se obtienen grandes ventajas en los conectores lineales. La ventaja de utilizar nuevas piezas laminadas, amén del indudable ajuste a las dimensiones exigidas, es que se diferencian respecto de las originales.

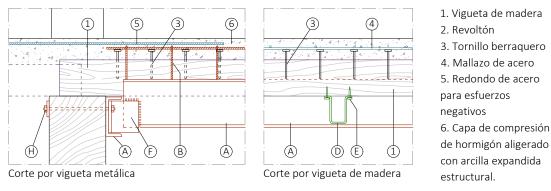
En el caso de las naves sur y oeste, se instalarán perfiles omega en la cara inferior del centro de los vanos para reducir la flecha de las viguetas existentes. Estas omegas se anclarán a su vez a perfiles IPE insertados en el entrevigado del forjado.



A. Perfil IPE de acero en la dirección de las viguetas (Situado en entrevigado o sustituyendo a una vigueta)

- B. Conector para el perfil IPE (a base de pletinas, LPN o armado de varillas) C. Viga mixta conformada por el perfil A, conectores B y el hormigón
- D. Perfil de puente (OF según cálculo) soldado en el alma de las vigas A
- E. Tirafondos de conexión a las viguetas de madera (perfil OF viene taladrado)
- F. Cartela de unión de la viga A, al refuerzo de la viga carrera central
- G. Refuerzo de viga carrera mediante UPN atornillada con pasadores de varilla roscada (H) y tuerca, apretando la cartela F y una pletina al otro lado. (Nunca directamente a la madera).
- H. Varilla roscada Ø 8-12 mm colocadas en taladros al tresbolillo.

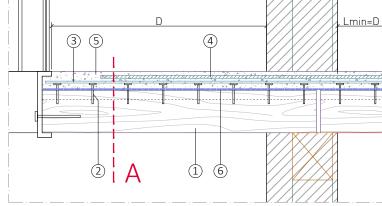
#### DETALLE REFUEZO VIGA METÁLICA Y UNIÓN CON PIE DERECHO



32.- En los casos en los que el forjado haya colapsado de forma completa, deberá ejecutarse un nuevo forjado aportando viguetas de madera laminada de las mismas dimensiones que las actuales (en el caso de la nave norte: 14x18cm y 14x16cm, separadas 32cm entre ejes; en el caso de la nave este: 15x15cm, separadas 31cm entre ejes; en el caso de la nave sur: 14x13cm, separadas 29cm entre ejes; en el caso de la nave oeste: 15x16cm y 14x14cm, separadas 32cm entre ejes, y en la crujía de la fachada principal 13x16cm, separadas 26cm entre ejes). Se incluirá un sistema de encofrado de malla nervada para no perder mortero en las zonas de entrevigado. También se hará de esta misma forma en las zonas donde se encontraban los aseos de las celdas de la nave norte, donde es imposible proceder a la recuperación de las viguetas por su mal estado. En el caso del extremo sur de la nave sur, en la zona completamente desaparecida, las nuevas viguetas tendrán unas dimensiones de 14x18cm, separadas 29cm entre ejes. Una vez colocadas las nuevas viguetas y la malla nervada, se procederá igual que en la partida 29. Esto es particularmente importante en los forjados de la Nave Este, pues no se trata de grupo se cuatro o cinco viguetas como ocurre bajo los aseos, sino zonas casi completas de varias de las plantas, a lo que se debe sumar la necesidad de retirar la enorme cantidad de escombros.

33- Reparación de los forjados del ala Norte, de manera similar a la del resto del edificio, si bien hay que añadir las actuaciones de consolidación y refuerzo de los voladizos de las galería (ver detalle). Este refuerzo debe hacerse mediante la colocación de redondos de acero para absorber los esfuerzos negativos en el lado del muro. manteniendo el resto de las actuaciones sobre la cara superior del foriado: colocación de lámina plástica. tornillos berraqueros, mallazo y capa de compresión con arcilla expandida estructural

#### DETALLE REFUERZO VOLADIZO



2. Tornillo berraquero Ø12mm 3. Mallazo de acero Ø6/20/20 4. Armadura de negativo Ø10mm Uno por vigueta, uno de cada cinco se soldará a la UPN. Colocada mediante taladro pasante en el muro Ø25mm v relleno con mortero

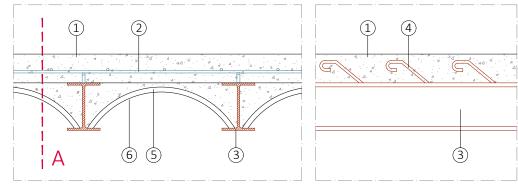
1. Vigueta existente

5. Capa de compresión de hormigón aligerado con arcilla expandida estructur. 6. Lámina plástica sobre viguetas.

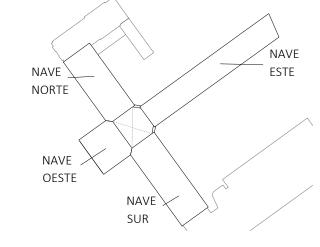
34.- Reparación de los pocos forjados de acero que se conservan en el edificio de igual forma que los de viguetas de madera (salvo en aquellos casos en los que la decisión sea la de sustituirlos completamente por forjados de madera -ver anexo de cálculo del CTE-). Se comenzará con el descarnado de la capa superior del forjado (toda vez que ya están retirados los pavimentos) realizado por medios manuales o pequeña maquinaria eléctrica, hasta encontrar el ala superior de las viguetas metálicas, demoliendo la capa de compresión hasta el

plano horizontal que marcan las viguetas del forjado y retirada de escombros. A continuación, una limpieza a fondo de la parte superior e inferior de los perfiles con un cepillo de alambres mecánico, dejándolo listo para añadirle la nueva capa de compresión. Para ejecutarla, primero se soldarán (por la cara superior) los conectores de acero corrugado realizados con AE 215-L de diámetro 12 mm. distanciados según cálculos y planos. A continuación la introducción de redondos de acero para resistir el esfuerzo negativo, de Ø 12 mm. por encima de cada vigueta en una longitud mínima de 1.00 m y la posterior colocación de mallazo de diámetro 8 mm. Se saturará el forjado existente con agua, hormigonando una nueva capa de compresión de 6 cm., con HA-25, con desapuntalamiento del forjado cuando el hormigón de la nueva capa de compresión tenga una resistencia de 150 kg/cm² y no menos de 7 días.

#### RESTAURACION DE FORJADO METÁLICO Y BOVEDILLAS DE YESO EXISTENTE



- 1. Capa de compresión de hormigón con arcilla expandida de 6 cm de espesor.
- 2. Mallazo de acero 25/25/6. 3. Vigas IPN 160 existentes
- 4. Redondo de acero Ø 12 mm soldado a tope.
- Entrevigado.
- 6. Revoltón (o relleno entre viguetas).
- 35.- Reparación de las estructuras intermedias de apoyo de forjados (vigas de madera). Si bien no pueden inspeccionarse en su totalidad, es cierto que se aprecian varias vigas partidas o en estado muy precario, comprometiendo la estabilidad de plantas completas. La reparación se ejecutará mediante prótesis de láminas de madera encoladas con resorcina en aquellas vigas que se encuentren afectadas por procesos de pudrición o ataques biológicos de cualquier otro tipo.
- En los casos de roturas como el de la imagen, debe procederse a sus sustitución y colocación de una (o dos) pieza nueva de madera laminada, con las dimensiones necesarias para acometer por debajo de los palos de forjado y por encima de las cabezas de los pilares o
- 36.- De igual forma que la anterior, se deben ejecutar las reparaciones de otros elementos importantes de madera que estén afectados, como por ejemplo jabalcones, hileras, durmientes, pies derechos, etc. Se trata de una consolidación y refuerzo estructural, ejecutada en forma parcial sobre cada elemento leñoso, sobre todo en la reconstrucción de las cabezas de vigas que apoyan sobre los muros o que han estado afectados por humedad. Se realiza mediante prótesis de madera encolada, sustituvendo la madera degradada por un laminado de madera nueva maciza (de la misma especie y procurando que el contenido de humedad sea similar), realizado in situ, utilizando adhesivos capaces de conseguir uniones resistentes con bajas presiones y líneas gruesas o irregulares de cola, como es el caso de las formulaciones epoxi. En piezas irrecuperables que se retiren, se almacenarán a pie de obra, pues pueden ser válidas para realizar prótesis o para piezas más cortas, o incluso para otras que no precisen ser válidas desde el punto de vista estructural. De igual forma se puede realizar en pilares o pies derechos, pues su retirada habrá alterado las condiciones originales de equilibrio y comienzan a aparecer grietas (en este caso no se han realizado cálculos, pues no aportan grandes soluciones constructivas que compensen el esfuerzo del análisis). La sustitución podrá hacerse con piezas completas o bien mediante el empleo de piezas "compuestas", unidas entre sí con bridas metálicas, clavos u otros sistemas, tal y como ocurre en todo el edificio.
- 37.- Contrarresto a los esfuerzos de pandeo que se producen en la última planta de la nave Norte (debido a esfuerzos de compresión o excesiva esbeltez de los muros), mediante inserción de una nueva pieza de madera laminada de escuadría 20 x 20 cm (ver cálculo justificativo) por cada uno de los pilares. Esta pieza trabajará a compresión, por lo que debe colocarse con las medidas justas de cada pareja de pilares y acuñarse mediante calzos y cuñas también de madera. Para que sea más fácil la disposición de todos estos palos, se propone la colocación de un perfil conformado LF 120.60.5, longitudinal a lo largo de ambos muros, colocado con taladros hasta la madera.
- 40.- Reparación de cargaderos adintelados mediante inserción en la fábrica de dos o más palos de 20 cm. de sección, con sustitución de los anteriores, más el jambeado de ladrillos de 25 x 12 x 5 cm., sentado con mortero mixto (bastardo) de dosificación 1/1/7 (M-40 b), incluso rotura de muro para enjarje, roturas laterales para apoyo, replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas, roturas, cimbras, apeos, etc., humedecido de las piezas y limpieza.
- 47.- Medidas de seguridad en obra a base de extintores de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A-133B con soporte, manómetro comprobable, boquilla con difusor, según Norma UNE 23110. Además, carteles fotoluminiscentes de señalización de equipos contra incendios, indicando los riesgos diversos, peligro, prohibición, evacuación y salvamento (dimensiones 297 x 297 mm.)
- 48.- Circuito para iluminación en el interior de las naves (hasta un máximo de 12 puntos de luz), por conductores de cobre rígido H07V-K 3 x 1,5 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, realizado con tubo PVC corrugado M16/gp5 en superficie, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), cajas de registro, regletas de conexión e interruptor de encendido. Las luminarias serán fluorescentes estancas de superficie, IP 67 clase II, IMPER, con chasis en poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato y reflector, equipo electrónico a 220 HFP.
- 49.- Reparación del acceso a la cubierta del teatro de La Galera, en planta segunda, para limpieza y mantenimiento del canalón emplomado ejecutado en el encuentro de la cubierta del teatro con el muro de la nave Norte.



## ANTIGUA CÁRCEL DE MUJERES "LA GALERA" CONSOLIDACIÓN DE ESTRUCTURAS Y ENVOLVENTE Oficina de Gestión de Infra

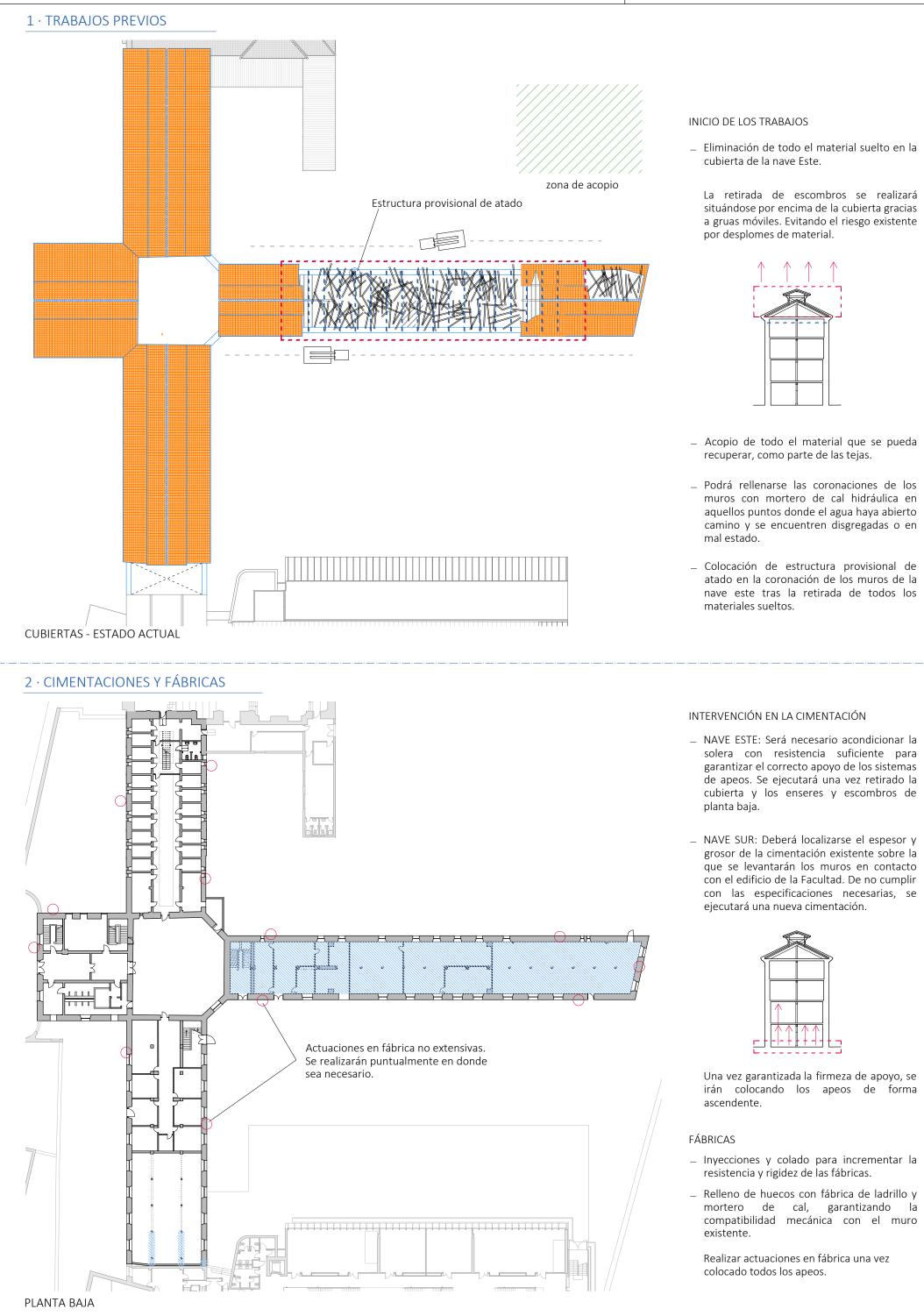
ESTADO: PROYECTO

ESTADO REFORMADO LISTADO DE INTERVENCIONES Nº PLANO ESCALA: Sin escala FECHA: SEPTIEMBRE 2022

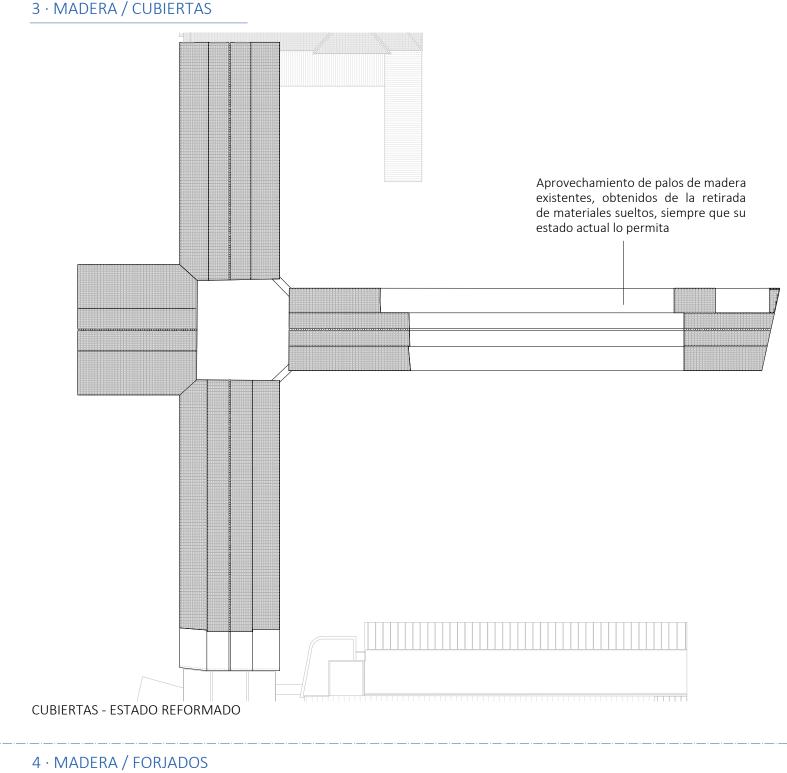
Arquitecta: Elena González Martínez Arquitecto técnico: Miguel A. Sánchez Ranera

Fecha y hora Código Seguro De Verificación uE/kYUYEBfZ7LaRNHI7cFQ== Miguel Angel Sánchez Ranera 12/09/2022 10:48:23 08/09/2022 14:02:29 Observaciones Url De Verificación https://vfirma.uah.es/vfirma/code/uE/kYUYEBfZ7LaRNHI7cFQ= Normativa Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015)



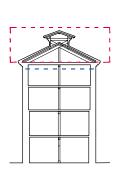


# Eliminación de todo el material suelto en la La retirada de escombros se realizará situándose por encima de la cubierta gracias a gruas móviles. Evitando el riesgo existente - Acopio de todo el material que se pueda recuperar, como parte de las tejas. Podrá rellenarse las coronaciones de los



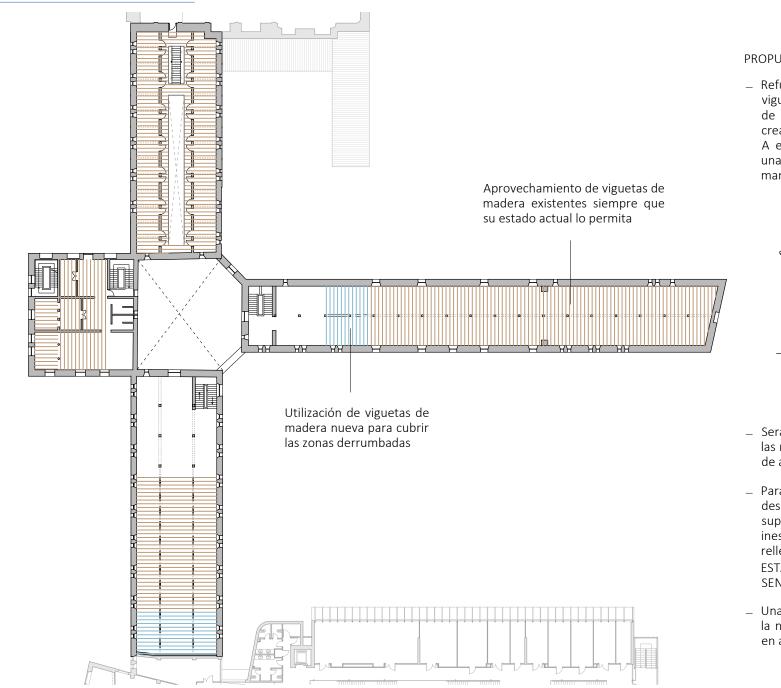
### INTERVENCIÓN EN LAS CUBIERTAS Recuperación de los tramos de cubierta

- desaparecidos en las naves Este y Sur, mediante ejecución de una estructura completa a base de escuadrías de madera laminada que reproducen los ensambles, nudos y apoyos de las existentes.
- Se reutilizarán los palos de madera existentes obtenidos de la retirada de materiales sueltos, siempre que su estado actual lo permita, así como las tejas y resto de material recuperado.



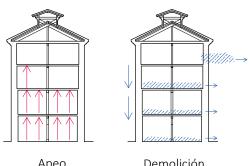
En el resto de cubiertas se repararán puntualmente las zonas de revestimiento que se encuentren dañadas. Se utilizarán las tejas recuperadas en la retirada de materiales sueltos.

FORJADO PLANTAS PRIMERA, SEGUNDA Y TERCERA



#### PROPUESTA INTERVENCIÓN FORJADOS

- Refuerzo directo por la cara superior de las viguetas mediante la adición de una capa de compresión de hormigón armado, creando así un sistema mixto.
- A ello se procederá entrando a las naves una vez retirada la cubierta y de la siguiente manera.



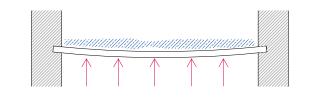
descendente

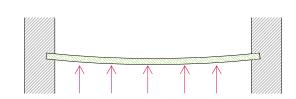
ascendente

- Será necesario el desescombrado total de las naves, para lo que se seguirá un proceso de apeo ascendente.
- Para la intervención en los forjados deberán descubrirse todas las viguetas por la cara superior, demoliendo cualquier elemento inestable o incluso restos de solado y rellenos que pudieran quedar. ESTA DEMOLICIÓN SE HARÁ SIEMPRE EN SENTIDO DESCENDENTE.
- Una vez descubierto el forjado se evaluará la necesidad de añadir refuerzos puntuales en aquellos lugares que así lo necesiten.

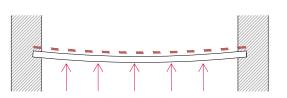
#### SECUENCIA DE INTERVENCIÓN EN FORJADOS (en esquemas)

- (1) Retirada de los escombros, solados y rellenos de la cara superior del forjado. Apeos en cara
- 2 Tanto a las nuevas viguetas como a las antiguas se les aplicará un tratamiento fungicida, especialmente para xilófagos.





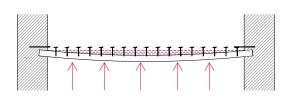
(3) Colocación de una lámina plástica en toda la superficie antes de verter el hormigón, para evitar que el agua de amasado afecte a la madera.



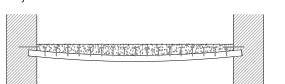
ligero para evitar el sobrepeso sobretodo en el centro del vano.

Nivelar la flecha existente con un material

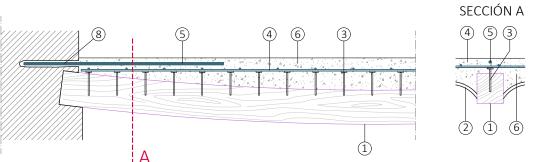
(5) Fijación de tornillos a viguetas, colocación de refuerzos en muros perimetrajes y ejecución de capa de compresión con mallazo de reparto.



(5) Una vez ejecutado el forjado y alcanzado la resistencia mínima, podrá realizarse el despuntalamiento e iniciar el refuerzo del forjado inferior



Se reproduce a continuación el detalle del forjado reforzado.



- 1. Vigueta de madera
- 2. Revoltón (o relleno en el entrevigado)
- 3. Tornillo berraquero Ø 12 mm L=13cm
- 4. Mallazo de acero según cálculos 5. Redondo de acero para esfuerzos negativos (según cálculos)
- 6. Capa de compresión de hormigón aligerado con arcilla expandida estructural.
- 7. Relleno ligero en trasdós de revoltón
- 8. Taladro en el muro (Ø25-32mm) para introducir el negativo
- (+ mortero de cal bastardo)

0 2 4 6 8 10 14 18 22 26 30 38 46 54 62



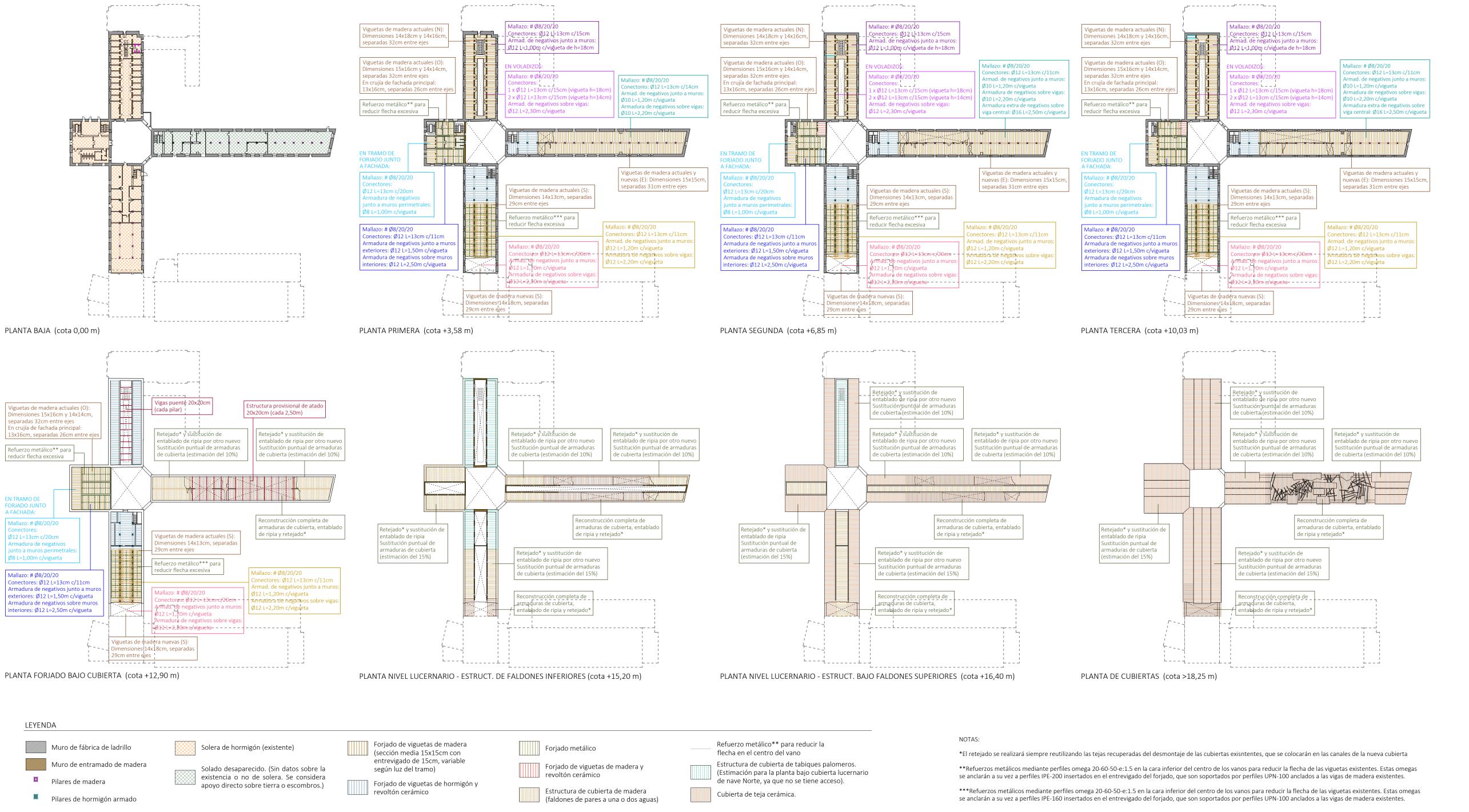
ESTADO: PROYECTO MEDIOS AUXILIARES Y PROCESO DE TRABAJO

Nº PLANO: **ER-10** ESCALA: 1/500 FECHA: SEPTIEMBRE 2022

Arquitecta: Elena González Martínez Arquitecto técnico: Miguel A. Sánchez Ranera

Código Seguro De Verificación	uE/kYUYEBfZ7LaRNHI7cFQ==	uE/kYUYEBfZ7LaRNHI7cFQ== Estado Fecha y ho				
Firmado Por	Miguel Angel Sánchez Ranera	Firmado	12/09/2022 10:48:23			
	Elena González Martínez	Firmado	08/09/2022 14:02:29			
Observaciones		Página 3/4				
Url De Verificación	https://vfirma.uah.es/vfirma/code/uE/kYUYEBfZ7LaRNHI7cFQ==					
Normativa	Normativa Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/					

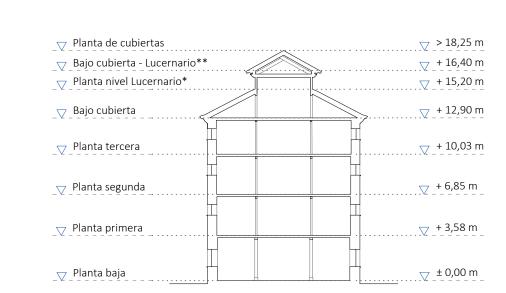




NOTA: La dirección del sombreado coincide con la dirección real de la estructura.

CUADRO RESUMEN DE LAS ESTRUCTURAS DEL PROYECTO:

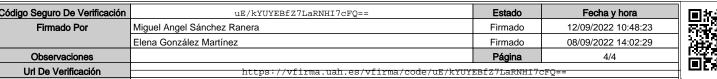
		VIGUETA EXISTENTE (bxh)	SEPARACIÓN (A EJES)	VIGUETAS REPARACIONES CAPA DE COMPRESIÓN	CONECTORES	negativos Mallazos	NOTAS	
NAVE ESTE	TECHO PLANTA BAJA	15x15 cm	31 cm	15x15 cm capa compresión e=6 cm	1 Ø12 / L=13cm cada 14cm	Ø10 / L=120cm mallazo #Ø8/20/20	Los cálculos también son válidos si se sustituye el revoltón por rasillón cerámico.	
	TECHO PLANTA PRIMERA YSEGUNDA	15x15 cm	31 cm	15x15 cm capa compresión e=6 cm	1 Ø12 / L=13cm cada 11cm	Ø10 / L=120cm mallazo #Ø8/20/20	No es necesario añadir refuerzos metálicos. En su lugar, a la hora de ejecutar el refuerzo de hormigón se añadirán redondos extra sobre el soporte central entre vanos de las plantas segunda y tercera, con lo que se obtiene mayor rigidez y colabora lo suficiente para reducir la flecha lo necesario para cumplir la normativa.	
NAVE SUR	TECHO PLANTA BAJA	14x13 cm	29 cm	14x13 cm capa compresión e=6 cm	1 Ø12 / L=13cm cada 11cm	Ø12 / L=120cm mallazo #Ø8/20/20	Se necesita añadir refuerzos metálicos por la cara inferior del forjado en las zonas con flechas excesivas (por encimo de 4cm). Estos refuerzos se realizan a base de: perfiles omega 20-60-50-e:1.5 en la cara inferior del centro de los vanos, anclados a perfiles IPE-160 insertados en el entrevigado del forjado, anclados a su vez por perfiles UPN-100 anclados a las vigas de madera existentes.	
	TECHO PLANTA BAJA (TRAMO NUEVO)	VIGUETA NUEVA 14x18cm (Laminada)	29 cm	capa compresión e=6 cm	1 Ø12 / L=13cm cada 20cm	Ø12 / L=120cm mallazo #Ø8/20/20	Este forjado no existe actualmente. Se considera la opción de mantener la distancia entre viguetas pero aumentando la sección de las nuevas para cumplir con la normativa vigente. Las nuevas vigas delpórtico central tendrán 5 cm menos de canto para absorber la diferencia de dimensión respecto a las viguetas existentes. (Según esquema)	
	TECHO PLANTA PRIMERA,SEGUNDA Y TERCERA	14x13 cm	29 cm	14x13 cm capa compresión e=6 cm	1 Ø12 / L=13cm cada 11cm	Ø12 / L=120cm mallazo #Ø8/20/20	Se necesita añadir refuerzos metálicos por la cara inferior del forjado en las zonas con flechas excesivas (por encima de 4cm). Estos refuerzos se realizan a base de: perfiles omega 20-60-50-e:1.5 en la cara inferior del centro de los vanos, anclados a perfiles IPE-160 insertados en el entrevigado del forjado, anclados a su vez por perfiles UPN-100 anclados a las vigas de madera existentes.	
	TECHO PLANTA PRIMERA,SEGUNDA Y TERCERA. (TRAMO NUEVO)	VIGUETA NUEVA 14x18cm (Laminada)	29 cm	capa compresión e=6 cm	1 Ø12 / L=13cm cada 20cm	Ø12 / L=120cm mallazo #Ø8/20/20	Este forjado no existe actualmente. Se considera la opción de mantener la distancia entre viguetas pero aumentando la sección de las nuevas para cumplir con la normativa vigente. Las nuevas vigas delpórtico central tendrán 5 cm menos de canto para absorber la diferencia de dimensión respecto a las viguetas existentes. (Según esquema)	
NAVE NORTE	TECHO ZONA VANO - PLANTAS DE BAJA A SEGUNDA	14x18 / 14x16 (alternadas)	32 cm	14x18 cm capa compresión e=6 cm	1 Ø12 / L=13cm cada 15cm	Ø12 / L=120cm (c/ vigueta h=18cm) mallazo #Ø8/20/20	En la zona del forjado en voladizo será necesario colocar dos conectores en las viguetas de 14x16 (Ø12 cada uno L=13cm cada 15cm). En los voladizos también se debe colocar un redondo de negativos Ø12 en toda su longitud (1m), atravesar el muro (ancho=30cm) y prolongarse al otro lado del muro hasta una longitud igual a la del voladizo (longitud total=2,30m).	
	TECHO ZONA VOLADIZO - PLANTAS DE BAJA A PRIMERA Y DESCANSILLOS	14x18 / 14x16 (alternadas)	32 cm	14x18 cm capa compresión e=6 cm	Ø12 / L=13cm c/15cm (viguetas h=18cm) 2 x Ø12 / L=13cm c/15cm (viguetas h=14cm)	Ø12 / L=230cm cada vigueta mallazo #Ø8/20/20	En la zona del forjado en voladizo será necesario colocar dos conectores en las viguetas de 14x16 (Ø12 cada uno L=13cm cada 15cm). En los voladizos también se debe colocar un redondo de negativos Ø12 en toda su longitud (1m), atravesar el muro (ancho=30cm) y prolongarse al otro lado del muro hasta una longitud igual a la del voladizo (longitud total=2,30m).	
	TECHO PLANTA SEGUNDA - <b>PILARES</b>	SECCIÓN PILAR 16x17CM	H pilar = 6,3 m	Refuerzo viga puente de sección 20x20 cm uniendo transversalmente los pilaresen la crujía central, a la misma cota que el forjado de bajocubierta.			No cumplen a pandeo los pilares, por lo que se tendrá que añadir una viga puente direccióntransversal reduciendo la altura de pandeo.	
	FORJADO MADERA PLANTA BAJA, PRIMERA Y SEGUNDA	15x16 / 14x14 (alternadas)	32 cm	15x16 cm capa compresión e=6 cm	1 Ø12 / L=13cm cada 11cm	Ø12 / L=150cm mallazo #Ø8/20/20	Se necesita añadir refuerzos metálicos por la cara inferior del forjado en las zonas con flechas excesivas (por encima de 5cm). Estos refuerzos se realizan a base de: perfiles omega 20-60-50-e:1.5 en la cara inferior del centro de los vanos, anclados a perfiles IPE-200 insertados en el entrevigado del forjado, anclados a su vez por perfiles UPN-100 anclados a las vigas de madera existentes.	
	FORJADO MADERA TRAMOFACHADA PPAL	13x16 cm	26 cm	13x16 cm capa compresión e=6 cm	1 Ø12 / L=13cm cada 20 cm	Ø8 / L=100cm mallazo #Ø8/20/20	No es necesario añadir ningún refuerzo.	
	FORJADO METÁLICO	14x16 cm (IPE 160)	54 cm	IPE 160 capa compresión e=6 cm	1 Ø12 / L=20cm cada 20 cm	Ø12 / L=110cm mallazo #Ø8/20/20	OPCIÓN 2: Sustituir el forjado metálico por nuevas viguetas de madera colocadas cada 40cm (aejes) de 14x16 cm de sección + capa de compresión de 6 cm, con conectores Ø12 de 13cm de longitud cada 15 cm, mallazo #Ø6/20/20 y negativos Ø12 L=100cm.	



\* Nivel Lucernario - Estructura de faldones inferiores \*\* Nivel Lucernario - Estructura bajo faldones superiores



0 5 10 15 20 30 40 50 60



Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015