

**PALACIO DE NUEVO BAZTÁN.**

**RESTAURACIÓN DE LAS ANTIGUAS CABALLERIZAS DEL PALACIO DE GOYENECHE**

Dirección General de Patrimonio Histórico.

CONSEJERÍA EMPLEO, TURISMO Y CULTURA . COMUNIDAD DE MADRID.

**PROYECTO DE EJECUCIÓN.**

Justo Benito Batanero, arquitecto.

JULIO 2013

**PALACIO DE NUEVO BAZTÁN.**

**RESTAURACIÓN DE LAS ANTIGUAS CABALLERIZAS DEL PALACIO  
DE GOYENCHE EN NUEVO BAZTÁN.**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN.**

**Dirección General de Patrimonio Histórico.  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, TURISMO Y CULTURA. COMUNIDAD DE MADRID.**

**Justo Benito Batanero, arquitecto.**

**Julio 2013.**

## ÍNDICE.

### 1. MEMORIA.

1.1	OBJETO DEL ENCARGO.	p. 1
1.2	INTRODUCCIÓN HISTÓRICA.	
1.2.1	El Conjunto Arquitectónico de Nuevo Baztán.	p. 2
1.2.2	Las “Caballerizas” en la Plaza de Fiestas	p. 11
1.2.3	Bibliografía.	p. 15
1.3	DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.	
1.3.1	Criterios de intervención. Estudio arqueológico	p. 19
1.3.2	Estado actual. Patología	p. 25
1.3.3	Descripción de las obras de restauración.	p. 48
1.4	EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS.	p. 67
1.5	CONDICIONES ADMINISTRATIVAS.	
1.5.1	Clasificación del tipo de obra.	p. 68
1.5.2	Presupuesto.	p. 68
1.5.3	Plazo de ejecución.	p. 68
1.5.4	Garantía.	p. 68
1.5.5	Revisión de precios.	p. 68
1.5.6	Procedimiento y forma de adjudicación.	p. 68
1.5.7	Clasificación de empresas.	p. 68
1.6	TIPO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.	p. 69
1.7	MEMORIA DE ESTRUCTURA. DB-SE.	p. 70
1.8	CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA.	p. 74

## 2. PLANOS.

01.	PLANO DE SITUACIÓN.	E:1/2000
02.	PLANO DE CONJUNTO. PLANTA Baja.	E:1/200
03.	PLANO DE CONJUNTO. PLANTA Primera.	E:1/200
04.	PLANO DE CONJUNTO. BODEGA Y CRIPTA.	E:1/200
05.	PLANO DE CONJUNTO. PLANTA de CUBIERTAS.	E:1/200
06.	ESTADO ACTUAL PLANTA BAJA. Cotas y superficies.	E:1/100
07.	ESTADO ACTUAL PLANTA PRIMERA. Cotas y superficies.	E:1/100
08.	INTERVENCIONES PLANTA BAJA.	E:1/100
09.	INTERVENCIONES PLANTA BAJA. FORJADOS.	E:1/100
10.	INTERVENCIONES PLANTA PRIMERA.	E:1/100
11.	INTERVENCIONES PLANTA PRIMERA. FORJADOS	E:1/100
12.	INTERVENCIONES CUBIERTAS.	E:1/100
13.	ALZADOS.	E:1/100
14.	DETALLES.	E:VARIAS

## 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES.

3.1	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES.	p. 1
3.2	APÉNDICE DE NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE.	p. 20

## DOCUMENTOS ANEXOS.

ANEXO 1.	CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO.
ANEXO 2.	REALIZACIÓN DE ESTUDIO GEOTÉCNICO.
ANEXO 3.	CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA.
ANEXO 4.	CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA.
ANEXO 5.	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.
ANEXO 6.	PLAN DE OBRA.
ANEXO 7.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
ANEXO 8.	PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

## **1. MEMORIA.**

**RESTAURACIÓN DE LAS ANTIGUAS CABALLERIZAS DEL PALACIO  
DE GOYENCHE EN NUEVO BAZTÁN.**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN.**

**Dirección General de Patrimonio Histórico.  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, TURISMO Y CULTURA. COMUNIDAD DE MADRID.**

## 1. MEMORIA.

### 1.1 OBJETO DEL ENCARGO.

Se redacta el presente proyecto en resolución de la adjudicación del contrato de Consultoría y Asistencia para la redacción del **Proyecto de Ejecución de la Restauración de las antiguas Caballerizas del Palacio de Goyeneche en Nuevo Baztán.**

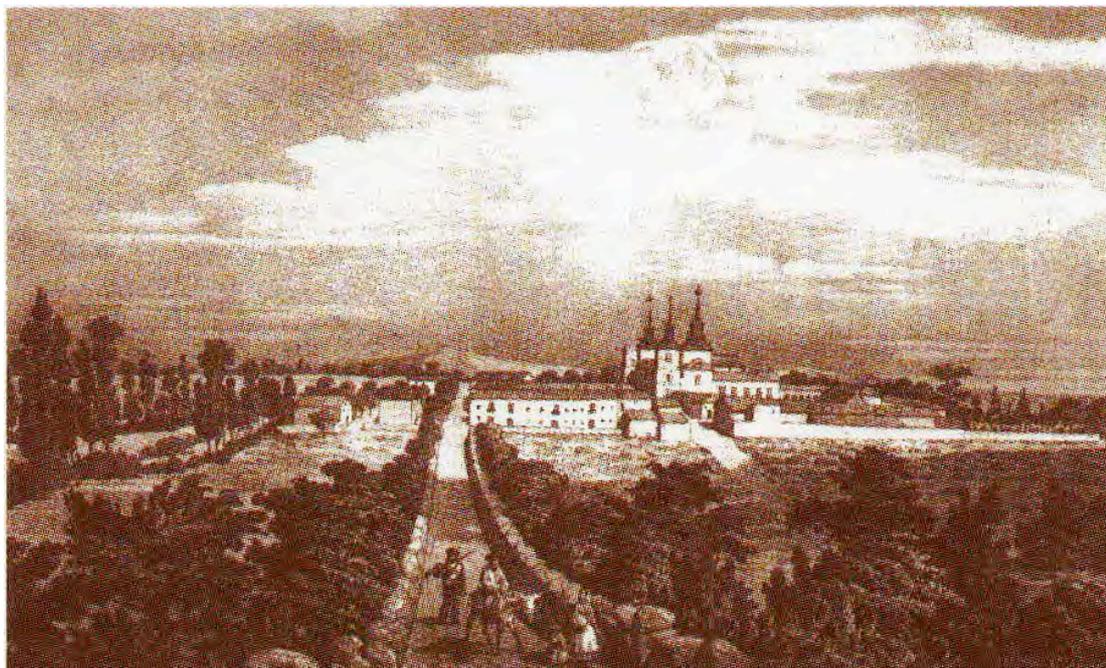
El Proyecto se incluye dentro del Plan de actuaciones en el Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid y ha sido encargado por la **Consejería de Empleo, Turismo y Cultura** de la Comunidad de Madrid, a través de la **Dirección General de Patrimonio Histórico.**

La intervención se centrará en la restauración de la parte norte del edificio, en la crujía que contiene la galería sur de la Plaza de fiestas, completando así la consolidación de la totalidad de los frentes edificados de la Plaza. Además se realizará el apeo del resto de la estructura para asegurar su estabilidad hasta la fase definitiva de restauración.

## 1.2 INTRODUCCIÓN HISTÓRICA.

### 1.2.1 EL CONJUNTO ARQUITECTÓNICO DE NUEVO BAZTÁN.

La fundación del conjunto de **Nuevo Baztán** constituyó uno de los primeros casos de **poblaciones industriales de nueva planta** que surgieron en España a lo largo del Siglo XVIII. El conjunto se sitúa a unos 45 km. de Madrid, próximo a la localidad de Loeches.



*Vista de Nuevo Baztán desde el camino de la Fuente. Litografía de Bernardo Blanco, c. 1840*

Su fundación se debe a la iniciativa de **Juan de Goyeneche** (1656-1735), miembro de una familia de banqueros y administradores públicos originaria del Valle de Baztán en Navarra. Goyeneche ocupó entre otros puestos públicos, el de tesorero de Carlos II, y fue también escritor, editor y empresario periodístico.

Tras la muerte del último Austria español, Goyeneche apostó por la **instauración borbónica**, apoyando la candidatura de **Felipe V**. Así, costeó gastos para la defensa de Cádiz frente a la armada Inglesa y realizó préstamos para el aprovisionamiento de las tropas.

El apoyo prestado a Felipe V revertiría más tarde en facilidades para llevar a cabo su proyecto de poblado industrial.

### **El proyecto de población industrial de Nuevo Baztán.**

Goyeneche acometió el proyecto de **fundación de población industrial** inspirado por las **teorías financieras de Colbert**, ministro de finanzas del Rey Sol. Éste proponía para la buena marcha de la economía, una potenciación de las exportaciones y una reducción de las importaciones, apostando por la fabricación de objetos de lujo que compitieran con los demás productos europeos. Colbert también fomentó en Francia la intervención estatal en la economía (concesión de privilegios, exenciones), la contratación de mano de obra especializada y la mejora de las vías de comunicación.

El proyecto de Goyeneche en Nuevo Baztán pretendía paliar dos grandes problemas existentes en España, el retraimiento de la industria y la recesión demográfica.



*Plano del centro de Nuevo Baztán. A. López Durán, 1932.*

Las tres plazas del conjunto tienen un carácter bien diferenciado atendiendo a su uso. La **Plaza Mayor** frente a la fachada del Palacio-Iglesia es la plaza representativa, de dimensiones mayores. La **Plaza del Mercado**, de dimensiones reducidas servía de lugar de encuentro para las transacciones, es una plaza de transición. La **Plaza de Fiestas** presidida por la fachada trasera del Palacio, cuenta con una galería corrida en la planta superior de sus edificaciones, desde donde se podían contemplar los distintos espectáculos que allí tenían lugar.

El **esquema nuclear en expansión**, adoptado para la configuración urbana de Nuevo Baztán, resultó muy útil en un conjunto cuyo desarrollo fue escalonado, en función del aumento progresivo de la producción industrial y de las necesidades de alojamiento.

Las **viviendas** situadas en torno a las tres plazas fueron destinadas a los grupos sociales ligados a Palacio. Son las edificaciones situadas en la Plaza Mayor y las “Casas de Oficios” en la Plaza de Fiestas. El resto de viviendas para los trabajadores del conjunto se distribuyeron en **trama reticular** a lo largo del **eje de la carretera de Alcalá**, disponiéndose las mejores viviendas en las manzanas más próximas al núcleo Palacio-Iglesia.

Tras la Plaza de Fiestas encontramos el **paisaje** característico del lugar, montes de roble y encina y los **campos de olivos** ligados a la producción agrícola del conjunto.

Palacio de Nuevo Baztán  
Restauración de la antiguas Caballerizas  
Proyecto de Ejecución.

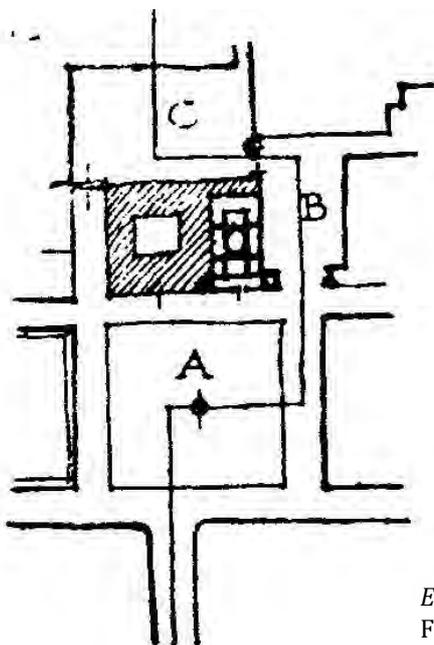


El conjunto urbano de Nuevo Baztán frente al paisaje.

### El conjunto de Nuevo Baztán, ejemplo de “urbanismo barroco castizo”.

Para el historiador y arquitecto Fernando **Chueca Goitia**, Churriguera “resuelve todo con fórmulas castizas españolas”, así encontramos en Nuevo Baztán:

- La organización de las **plazas** en “**traba quebrada**”



*Esquema de las plazas en “traba quebrada” de Nuevo Baztán.  
Fernando Chueca Goitia, 1947.*

- El esquema de plaza rectangular con **salidas en turbina** de la **Plaza de Fiestas**, solución que dota a la Plaza de unidad visual sin interrupciones, al ser solo posible desde cualquier punto, una única vista del exterior.

Destaca también el historiador la **unidad** que conforman la **Iglesia y el Palacio**, mediante la ingeniosa solución de compartir una Torre. La Iglesia cuenta con sus dos torres rematadas con chapiteles herrerianos y el Palacio se adosa a ella prescindiendo de la torre de intersección. La torre del Palacio se remata con una balaustrada de carácter más civil.

### La construcción del conjunto (1709-1713).

La **construcción del conjunto** comenzó en el año **1709**, y hasta 1713 fueron construyéndose nuevos edificios según las necesidades productivas. En 1722 se inauguró la Iglesia.

### El desarrollo de la producción industrial en Nuevo Baztán.

Para comenzar la actividad industrial Goyeneche trajo de Francia 20 expertos fabricantes con sus familias y 8 familias de labradores.

El Gobierno facilitó la producción industrial del conjunto mediante medidas proteccionistas. Así por ejemplo, en 1719 una Real Ordenanza obligaba a oficiales y soldados a vestir con géneros españoles, consiguiendo así Goyeneche contratos para la fabricación de vestuario para el ejército. La producción de Nuevo Baztán obtuvo también exenciones fiscales por un periodo de 30 años.

Hacia **1720** se produce el momento de **máxima producción** del conjunto, que corresponde con la terminación de la guerra de Sucesión y con la instauración definitiva de Felipe V en el Gobierno. Fue en este año cuando se instaló la fábrica de vidrios finos, industria de lujo que materializaba las ideas colbertistas. La instalación de la fábrica constituyó el momento más ambicioso del proyecto, contando el conjunto con unas 50 viviendas y 500 habitantes.

Durante este periodo existieron en Nuevo Baztán manufacturas de cristal, papel, aguardiente, tejidos, sedas, cueros, ceras, talleres de zapatería y confiterías. En la cercana localidad de Olmeda se fabricaron gamuzas, ante, sombreros y paños finos.

### El declive del proyecto industrial de Nuevo Baztán.

La **producción industrial** del conjunto se mantuvo desde **1710 hasta 1735**, año en que muere Juan de Goyeneche y finalizan los contratos de manufacturas. El éxito del conjunto fue rotundo pero de muy breve duración. A partir de **1735**

comenzó el **progresivo declive** del conjunto, al variar las condiciones que facilitaron la creación de este proyecto industrial. El Gobierno que había favorecido esta iniciativa particular, acabó cediendo a presiones internacionales. Así mismo, los planteamientos económicos basados en la producción artesanal fueron sustituidos por ideas de carácter preilustrado.

Existieron intentos de revitalización como el perseguido por Francisco Miguel de Goyeneche en 1748; no obstante Nuevo Baztán acabó convirtiéndose en un poblado agrícola.

### EL PALACIO DE NUEVO BAZTÁN.

El Palacio es la pieza clave del conjunto urbano de Nuevo Baztán. Era la residencia de Goyeneche, fundador del conjunto industrial. En torno a él se organiza la geometría de todo el trazado del conjunto, situándose en el centro de la composición, tanto en planta como en alzado, ya que el conjunto de chapiteles que coronan las torres son la referencia en el paisaje colindante y el destino de las visuales de los ejes de acceso.



El edificio que forma el Palacio se articula con un patio central porticado que distribuye las distintas estancias y que conecta con los dos zaguanes principales enfrentados, y con la escalera principal. La capilla del conjunto se encuentra adosada e incorporada al volumen principal mediante una brillante solución compositiva en el plano de la fachada principal al compartir una de las torres.

En efecto, la estructura compositiva de la fachada de la capilla consta de dos torres laterales coronadas por chapiteles, al igual que la torre central que cubre la bóveda. El palacio se articula en una fachada simétrica con portada central y torres laterales. Al unir ambos edificios en una única pieza se comparte la torre extrema, convirtiéndose la fachada del conjunto en un plano con tres torres y dos accesos. El resultado es una composición armoniosa, equilibrada y eficaz, formando el plano representativo del conjunto frente a la plaza principal.



### 1.2.2 LAS “CASAS DE OFICIOS” Y LAS CABALLERIZAS EN TORNO A LA PLAZA DE FIESTAS.

Las llamadas “Casas de Oficios” son viviendas en dos alturas, dispuestas en “L” en los laterales **Norte y Este de la Plaza de Fiestas.**



Foto aérea de la Plaza de Fiestas de Nuevo Baztán.

Es característica en la configuración de esta Plaza, la **galería corrida** en planta alta, que a modo de tribuna permitía la contemplación de la actividad cotidiana y de los espectáculos que en ocasiones albergaba la Plaza, donde incluso llegaron a celebrarse corridas de toros.

Observando la **singularidad de estas viviendas** y su situación privilegiada dentro del conjunto, no parece que estas viviendas estuviesen destinadas a los artesanos, como indica su denominación, sino a los **grupos sociales ligados a Palacio**.

Las viviendas se configuran según un **sistema modular**. La **pieza base** de este sistema tiene planta cuadrada y cubierta de bóveda de rincón. Cuatro de estas piezas unidas en forma de T, y dos patios laterales de iguales dimensiones, configuran la vivienda tipo.

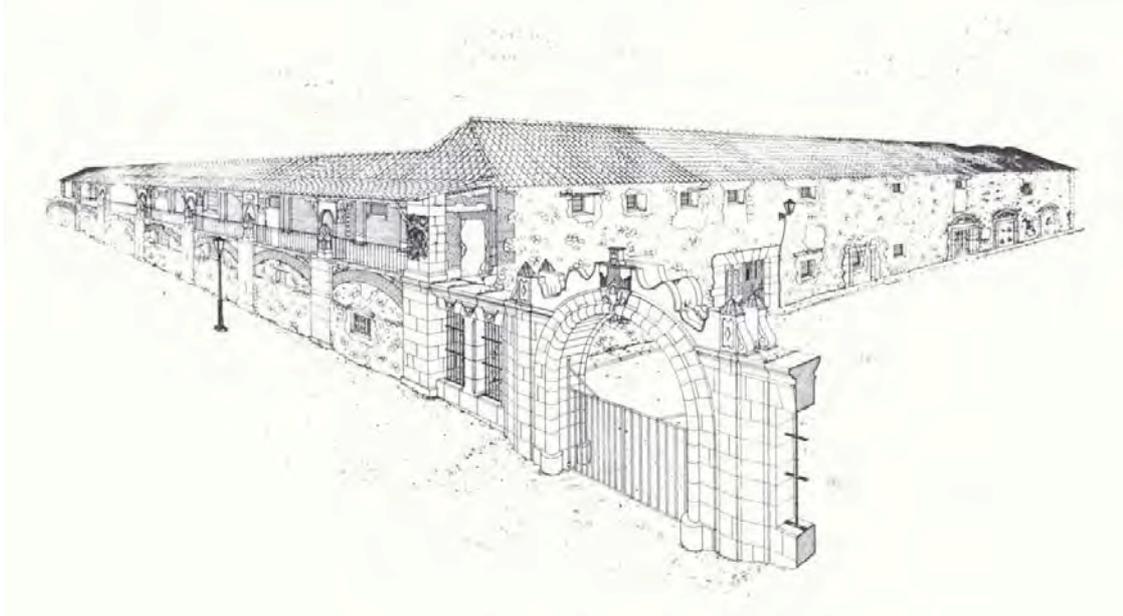
La construcción de estas viviendas representa un magnífico ejemplo del uso de las técnicas artesanales de la época, sobre todo en la construcción de las fachadas y galería que configuran la Plaza de Fiestas. La imaginación en la ejecución de los distintos elementos ornamentales hacen del conjunto una pieza singular y única.

#### LAS CABALLERIZAS O “LA VAQUERÍA”

“La Vaquería” es el nombre dado al conjunto de edificaciones que conforman la panda Sur de la Plaza de Fiestas. Se encuentra limitada por la citada Plaza al Norte, al Sur por la Plaza de la Fragua, al oeste por la Plaza del Secreto, anteriormente denominada Plaza del Mercado y al Este por un gran espacio abierto, antiguamente jardín-olivar del palacio de Goyeneche y actualmente almacén municipal.

El módulo Sur de la Plaza de Fiestas está compuesto por tres entidades estructurales distintas: la primera es la balconada que hace fachada con la misma plaza, la segunda es el edificio de dos grandes naves con fachada a la Plaza del Mercado y el tercero es el conjunto de arquerías y edificaciones que dan a la parte trasera de la manzana.

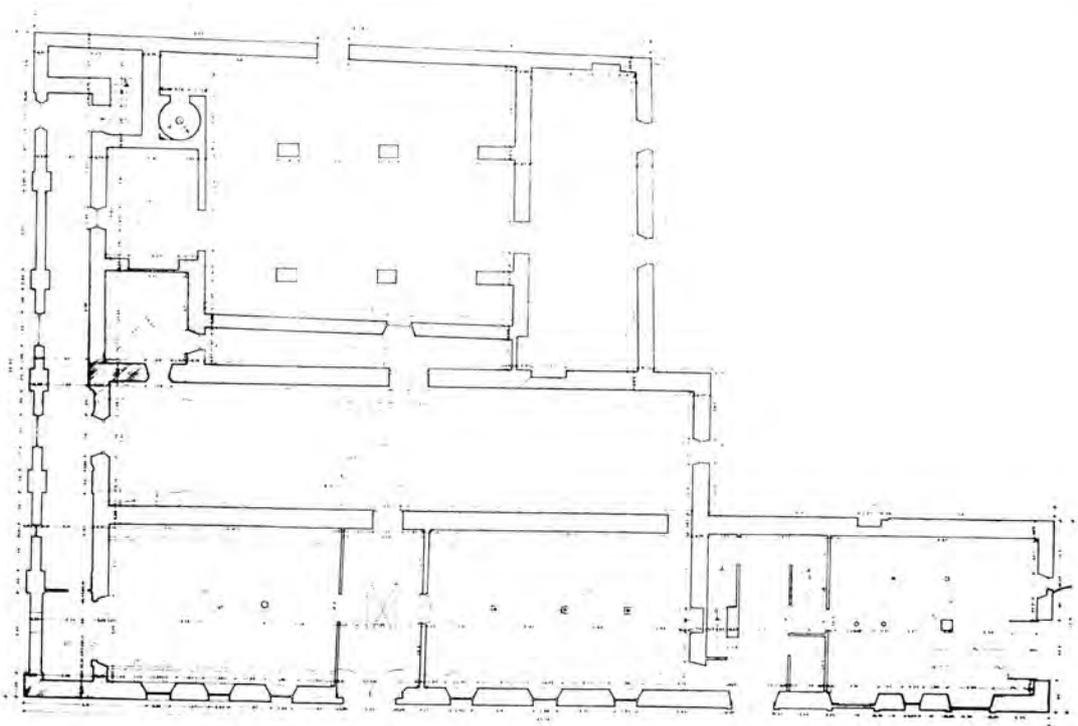
Estos tres edificios han sido modificados a lo largo del tiempo, para adaptarlos a distintas finalidades, quedando oculta tras estos cambios su función primigenia, así como la interrelación entre cada uno de ellos.



**La galería:** Fachada Sur al patio de la Plaza de Fiestas, o lo que algunos autores reconocen como un claustro trasero y funcional del palacio de Goyeneche. A diferencia de las fachadas Norte y Este cuya planta baja está solucionada a modo de zócalo, donde se abren huecos, en la Sur la parte inferior se abre a modo de soportal con unos grandes arcos carpaneles de rosca de ladrillo sobre pilastras y sillería, arcadas que posteriormente fueron cegadas. La planta superior, a la que se accede por una escalera de sillares situada en el extremo Oeste, sigue, al igual que las otras fachadas, organizada en forma de galería corrida, lo que permite tanto el acceso a las habitaciones de vivienda como su uso como graderío para los espectáculos que se realizaban sobre el solado central.

**La nave o lonja:** Es el edificio más importante, en tamaño, de la manzana Sur. Está compuesto por dos naves simétricas y perpendiculares a la plaza y que dan fachada a la denominada Plaza del Mercado, más un último módulo articulado tras una caja de escaleras, que alarga el edificio hasta la Plaza de la Fragua. Este espacio se encuentra comunicado hacia el Norte por dos grandes huecos de caliza trabajada que dan bajo el pórtico y hacia el Este con un gran vano realizado con sillares. Todo el conjunto tiene dos alturas con cubiertas a dos aguas bajo unas cerchas de par e hilera, sobre la que se dispone un entablado de cañizo enyesado que sustenta la teja.

**Cuerpo trasero:** Es la parte más complicada de definir ante las distintas remodelaciones y reutilizaciones de los espacios. Está formado por un gran hueco central con arquerías de ladrillo cerrado por dos edificaciones de viviendas a dos alturas al Norte y Sur. La cubierta del espacio central a dos aguas se ha perdido, protegiéndose el edificio sur con una techumbre prefabricada actual y conservándose en muy mal estado la cubierta del edificio Norte de madera bajo teja árabe.



PLANTA DE LA SITUACION ACTUAL

### 1.2.3 BIBLIOGRAFÍA.

#### José Benito Churriguera (1665-1725) y el conjunto de Nuevo Baztán.

**BARTOLOMÉ**, E. *El Nuevo Baztán: un caso histórico singular*. Nuevo Baztán, Ayuntamiento, 1981.

**BENITO APARICIO**, F.J. de. *El Nuevo Baztán en sus orígenes*. Madrid, 1981.

**BLASCO ESQUIVIAS**, B. "Arquitectura funcional en tiempos de Felipe V: viviendas y fábricas en el Nuevo Baztán" *Goya*, 172, 1983, pp. 212-220.

**BLASCO ESQUIVIAS**, B. y Benito Aparicio, F. J. "El Nuevo Baztán: avance para su estudio" *I Jornadas de estudios sobre la provincia de Madrid*. Madrid, Diputación provincial, 1980, pp. 671-678.

**BLASCO ESQUIVIAS**, B. y Benito Aparicio, F. J. "Nuevo Baztán, una solución colbertista al problema español" *II Jornadas de estudios sobre la provincia de Madrid*. Madrid, Diputación provincial, 1981, pp. 148-152.

**BLASCO ESQUIVIAS**, B. y Benito Aparicio, F.J. "Nuevo Baztán y el prerreformismo borbónico" *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*, t.XVIII, Madrid, 1981, pp. 287-298.

**BLASCO**, B."El Nuevo Baztán. Una encrucijada entre la tradición y el progreso." *El innovador Juan de Goyeneche: el señorío de Olmeda y el conjunto arquitectónico de Nuevo Baztán*. Madrid, Comunidad, Dirección General del Patrimonio Cultural, 1991, pp. 27-50.

**BONET CORREA**, A. y otros. *Bibliografía de Arquitectura, Ingeniería y Urbanismo en España:1498-1880*. Madrid, Vaduz, Turner, Topos, 1980.

**CAMÓN AZNAR**, J./ **MORALES MARÍN**, J.L./ **VALDIVIESO**, E. *Arte Español del siglo XVIII. Summa Artis*, vol. XXVII. pp.597-601.

**CARO BAROJA**, J. "El valle del Baztán" *Ronda Ibérica*, 2, mayo-junio 1974, p. 52.

**CARO BAROJA**, J. *La hora navarra del s.XVIII*. Instituto Príncipe de Viana. Diputación Foral de Navarra, Pamplona, 1969, P. 81-170.

**CAVESTANY**, J. "Una obra interesante de Churriguera. Excursión al Nuevo Baztán" *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones*, XXX, 1922, pp.135-140.

**CHUECA GOITIA**, F. "Sobre Arquitectura y arquitectos madrileños del s. XVIII" *Archivo Español de Arte*, XVII, 67, 1945, pp.360-374.

**CHUECA GOITIA**, F. *Invariantes castizos de la Arquitectura Española*, Madrid, 1947, reed. 1971, pp. 103-105.

**CHUECA GOITIA**, F. "La época de los Borbones, Churriguera y Nuevo Baztán" *Resumen histórico del urbanismo en España*. Madrid, 1954, pp.218-220.

**CHUECA GOITIA**, F. *Breve Historia del Urbanismo*. Alianza, Madrid, 1968, pp.156-157.

**CHUECA GOITIA**, F. "Los Churriguera, características de un estilo familiar" *Historia de la Arquitectura Occidental, t. VII, Barroco en España*, Ed. Dossat, Madrid, 1985, pp. 91-105.

**DAMISCH, H.** "L'oeuvre des Churriguera. La categorie du masque" *Annales. Economies, societés, civilizations*, 1960. Madrid, Comunidad, 1984.

**DAMISH, H.** "L'oeuvre des Churriguera. La categorie du masque" *Annales, Economies, Sociétés et Civilisations*, 3, 1960, pp. 466-484.

**DANVILA LALDERO, A.** "La arquitectura churrigueresca" *Historia y Arte*, 1896.

**FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, G.** *Catálogo Nuevo Baztán 1986: De lo histórico a lo singular*. Nuevo Baztán, Ayuntamiento, 1986.

**GAYA NUÑO, J.A.** *Guías artísticas de España*. Madrid. Aries, Barcelona, 1966, p.177.

**GARCÍA Y BELLIDO, A.** "Estudios del Barroco Español. Avance para una monografía de Churriguera" *Archivo Español de Arte y Arqueología*, 1929, 1930.

**GARCÍA Y BELLIDO, A.** "Nuevas aportaciones" *Archivo Español de Arte y Arqueología*, 1930.

**HERNÁNDEZ DÍAZ, J/ MARTÍN GONZÁLEZ, J.J.** "Los Churriguera" *La Escultura y la Arquitectura Españolas del siglo XVII. Summa Artis*, vol. XXVI, pp.496-498.

**IÑIGUEZ ALMECH, F.** "El Nuevo Baztán" *Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Academia*, 30-31, 1970, p.82.

**KUBLER, G.** "Arquitectura de los siglos XVII y XVIII" *Ars Hispaniae*, XIV, Madrid, Plus Ultra, 1957, pp. 138-149.

**LAMPÉREZ Y ROMEA, V.** "Algo sobre el churriguerismo" *Cultura Española*, 13 1909, pp.13-24.

**LÓPEZ DURÁN, A.** "El palacio y la iglesia de Nuevo Baztán" *Arquitectura*, junio 1932, pp.169-175.

*Madrid y los Borbones en el s. XVIII. La construcción de una ciudad y su territorio*. Madrid, Comunidad, 1984.

**MERINO, M. M.** "La decadencia de un sueño ilustrado" *Alfoz* nº20, sept. 1985, pp. 63-65.

**Monumentos Españoles: Catálogo de los declarados histórico-artísticos. 1844-1953, t.II.** Centro Nacional de Información Artística y Arqueológica, Madrid, pp. 195 y 201.

**Nuevo Baztán: Conjunto histórico artístico.** Recortable Consejería de Cultura, Madrid, 1989.

**OLIVERA SAMITIER, J.** *Nuevas poblaciones en la España de la Ilustración*. Col. Arquithesis nº2, Caja de Arquitectos, Barcelona, 1998, pp. 162-168.

**PLA DALMAU, La Arquitectura española y el churrigueresco**, Instituto Diego Velásquez, Madrid, 1955.

**RODRÍGUEZ G. DE CEBALLOS, A.** *Los Churriguera*, Instituto Diego Velásquez, Madrid, 1971.

**SÁINZ ROBLES, F.** *Historia y estampas de la Villa de Madrid*, Barcelona, 1933

**SÁINZ ROBLES, F. De.** *Crónica y Guía de la provincia de Madrid*, Espasa Calpe, Madrid, 1966, pp. 514-516.

**SALTILLO, LASSO DE LA VEGA Y LÓPEZ DE TEJADA, Marqués de.** "Los Churriguera. Datos y noticias inéditas" *Arte Español*, 29, 1945.

**SCHUBERT**, O. *Historia del Barroco en España*, Saturnino Calleja, Madrid, 1924.

**TOVAR MARTÍN**, V. "El antiguo conjunto industrial de Nuevo Baztán" *Cointra Press*, 31, 1979, pp. 48-55.

**TOVAR MARTÍN**, V. "Nuevo Baztán: una experiencia industrial del s. XVIII" *Establecimientos tradicionales madrileños*. Madrid. Cámara de Comercio, 1988, pp. 337-351.

**TOVAR MARTÍN**, V. *Breve Historia de la Arquitectura barroca en la Comunidad de Madrid*. Unidad de Madrid, Electa, 2000, pp. 154-157.

**TOVAR MARTÍN**, V. *Arquitectura civil. Enciclopedia de Madrid*, t.II, Giner, 1988.

**VERRIL**, F.P. "Los barceloneses Xurriuguera". *Divulgación histórica*, VII, 1947.

### **Artes aplicadas en el conjunto de Nuevo Baztán.**

**ARTIÑANO**, P. M de. "La fabricación de vidrios en el Nuevo Baztán". *Arte Español*,13, 1929, pp. 427-434.

**BONET CORREA**, A. "Los retablos de la Iglesia de las Calatravas de Madrid" *Archivo Español de Arte*, 1962.

**PÉREZ BUENO**, L. "La real fábrica de cristales de San Ildefonso, La Granja" *Arte Español*, 1926.

**PÉREZ SÁNCHEZ**, A.E. "Notas sobre Palomino, pintor." *Archivo Español de Arte*, 1972, pp. 251-269.

**RICO Y SINOVAS**, M. "Historia del trabajo del vidrio y sus artífices en España" *Almanaque del Museo de la Industria*, Madrid, 1873.

**RUIZ ALCÓN**, M.T. *Vidrio y cristal de la Granja*. Madrid, 1969.

### **Juan de Goyeneche (1656-1735).**

**AGUIRRE DELCLAUX**, M.C. *Los agotes*, Pamplona, 1977.

**CALLAHAN**, W.J. "Don Juan de Goyeneche: Industrialist of Eighteenth Century Spain" *Bussines History Review*, XLIII, verano, 1969, pp. 152-170.

**CAPELLA**, M. *La industria en Madrid*, t.II, Madrid, 1962.

**ORTIZ DE MIGUEL**, D. "Dos enclaves vascos en Castilla. Goyeneche, un capitán de empresa" *Historia* 16, nº13, mayo 1977, pp. 53-56.

**IBARRA**, J. *Bibliografías de los ilustres navarros del s. XVIII*. Pamplona, 1951.

**SAGÜES AZCONA**, P. *La Real Congregación de San Fermín de los Navarros en Madrid (1683-1961)*, Madrid, 1961.

## Proyectos e intervenciones en el conjunto de Nuevo Baztán.

**Díaz Aller, M.** "La rehabilitación del conjunto monumental de Nuevo Baztán" *El innovador Juan de Goyeneche: el señorío de Olmeda y el conjunto arquitectónico de Nuevo Baztán*. Madrid, Comunidad, Dirección General del Patrimonio Cultural, 1991, con motivo de la exposición en el Palacio de Nuevo Baztán, Casa de cultura de Olmeda de las Fuentes, mayo-junio 1991, pp. 1-14.

**ECHENAGUSIA, J.** "Nuevo Baztán: la ciudad de la música" *Alfoz* nº 45, oct. 1987, pp.51-53.

**Intervenciones en el Patrimonio Arquitectónico, 1980-1985.** Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Ministerio de Cultura, Madrid, 1990, pp. 59-60.

**PLIEGO, V.** "Nuevo Baztán, partitura muda" *Alfoz* nº 51, Madrid, abril 1988, pp. 73-77.

**ROCH, F.** "Retorno a Nuevo Baztán" *Alfoz* nº 51, Madrid, abril 1988, pp. 67-72.

## Municipio de Nuevo Baztán.

**BARRIOS MONTENEGRO, J.** *Senda de Valmores (Nuevo Baztán)*. Unidades didácticas de educación ambiental. Madrid, Comunidad, 1989.

**CERVERA ROYO, R. y Díaz Gómez, M.** *Memoria acerca de las aguas minerales de la Almunia, término de Nuevo Baztán*. Madrid, 1856.

**Nuevo Baztán. Normas subsidiarias de planeamiento municipal.** Consejería de política territorial, 1992.

**Nuevo Baztán** (material gráfico, cartel, anónimo) Madrid, Consejería de Educación y Cultura, 1999.

**PARADA, C.** *Cuatro rincones a la sombra de Madrid. Fuentidueña de Tajo, Nuevo Baztán, Patones y Madarcos*. Madrid, Consejería de Agricultura y cooperación, 1987.

## Estructuras de madera y "carpintería de lo blanco"

**NUERE, ENRIQUE.** "Nuevo tratado de la carpintería de lo blanco". Ediciones Munilla-Lería. Madrid, 2001.

**NUERE, ENRIQUE.** "La carpintería de armar española". Ediciones Munilla-Lería. Madrid, 2003.

**GÓMEZ SÁNCHEZ, M<sup>a</sup> ISABEL.** "Las estructuras de madera en los tratados de arquitectura (1500-1810)". Ediciones AITIM, Madrid 2006.

### **1.3 DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.**

El Proyecto contempla los trabajos necesarios para completar la Restauración del las Caballerizas de la Plaza de Fiestas, en lo referente a su consolidación estructural y restauración fachadas y elementos singulares.

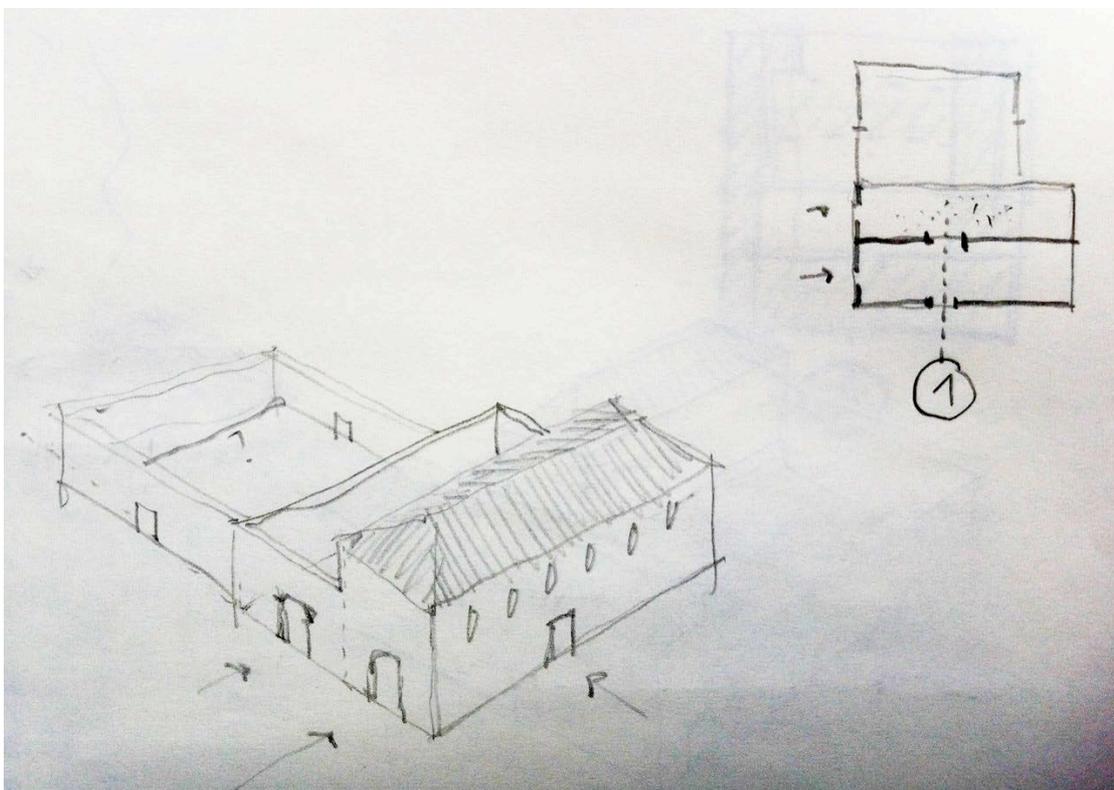
#### **1.3.1 CRITERIOS DE INTERVENCIÓN. ESTUDIO ARQUEOLÓGICO**

El edificio de las Caballerizas es quizás uno de los más complejos y más transformados de los que componen el conjunto histórico. Su forma actual responde a modificaciones importantes que fundieron y adaptaron edificaciones anteriores para cerrar la Plaza de Fiestas y completar la galería corrida que caracteriza y unifica el conjunto. Para poder datar y conocer las distintas fases constructivas, se realizó un importante estudio arqueológico e histórico, que ha conseguido clarificar la evolución de la edificación y los cambios de uso y de forma a lo largo de su historia.

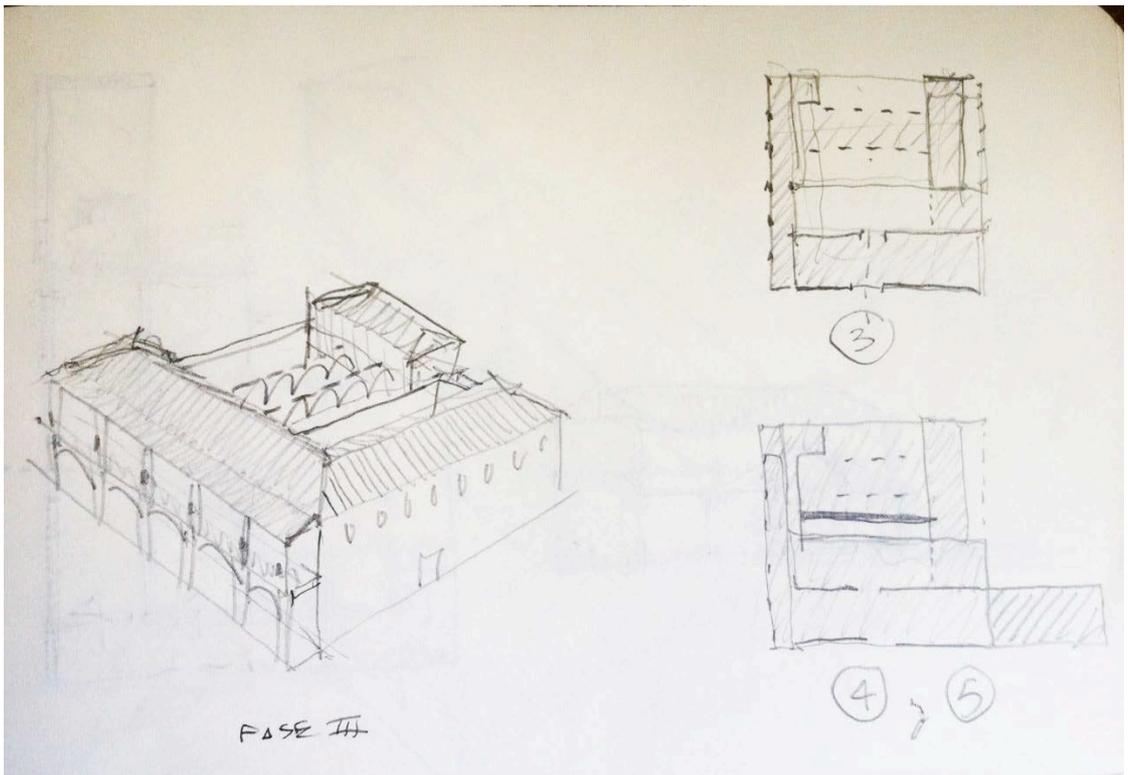
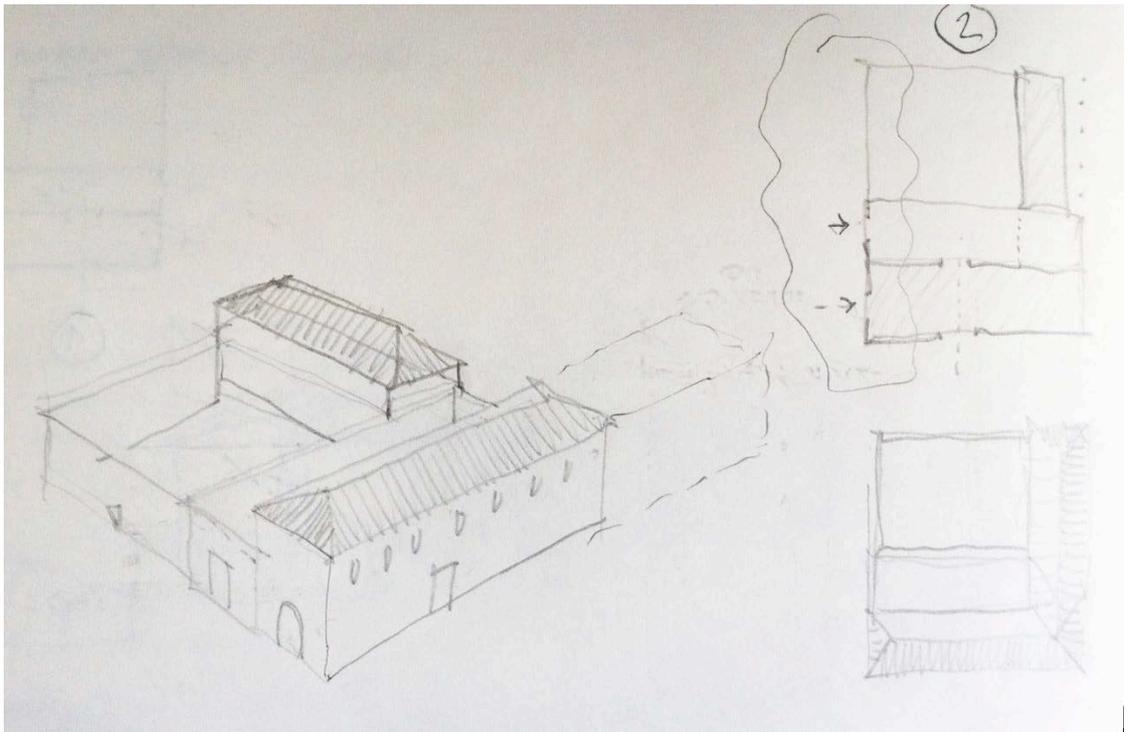


El análisis detallado de las distintas fases se describe en el informe de los estudios arqueológicos que se incluye como anexo en este capítulo. En el se verifican las hipótesis de los volúmenes edificados originales, que serán la referencia de la restauración. A modo de resumen, incluimos unos esquemas volumétricos donde se puede ver la evolución de las distintas construcciones hasta completar el bloque edificado transformado que ha llegado a nuestros días.

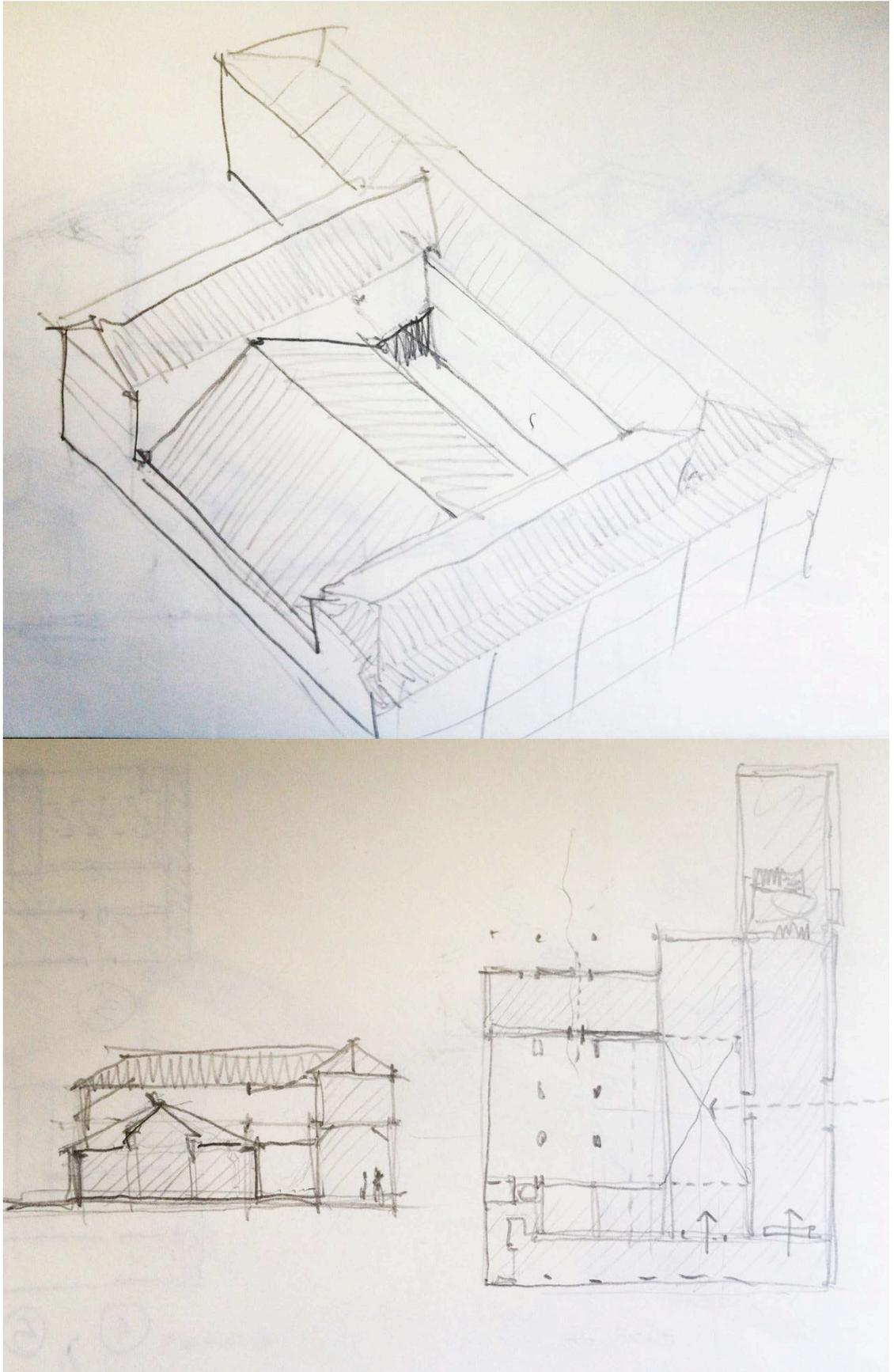
El cuerpo originario es una nave alargada, o lonja que se sitúa cerrando la Plaza del Mercado, y que tiene un espacio anexo a modo de patio. En torno a esos patios, aparecen nuevas crujías transversales que adaptan la edificación a nuevos usos. Finalmente, se produce la transformación más importante, al construirse un cuerpo frontal que contiene el tramo final de la galería de la Plaza de fiestas, y que funde y unifica las distintas edificaciones anteriores. Este cuerpo o galería es el objeto de la restauración de esta fase.



Palacio de Nuevo Baztán  
Restauración de la antiguas Caballerizas  
Proyecto de Ejecución.



Palacio de Nuevo Baztán  
Restauración de la antiguas Caballerizas  
Proyecto de Ejecución.



La intervención propone recuperar la volumetría original, que gracias al estudio arqueológico se ha podido confirmar. La estructura resultante se divide en tres cuerpos básicos diferenciados, la “galería” o cuerpo frontal a la Plaza de fiestas, la gran nave alargada o “lonja” que define la Plaza del Mercado y el cuerpo trasero que contiene la sala de las arquerías. Estos tres espacios se articulan en torno a un patio interior hoy perdido, que se recupera totalmente. Este patio recoge los dos ejes de acceso principales desde las Plazas, y vuelve a dar sentido a las puertas labradas en el interior de la galería, que hoy se encuentran ocultas. La apertura de los huecos inferiores de la galería hoy cegados, dejará al descubierto una importante fachada porticada, que junto con los arcos que la flanquean serán una de las recuperaciones más importantes de los últimos años de intervención en el conjunto.

Aunque en esta fase de restauración tan sólo se interviene en la crujía de la galería, se reconstruirán las cubiertas siguiendo el patrón del esquema volumétrico total recuperado, eliminando la cubrición provisional, que no seguía estrictamente los planos de los faldones originales.



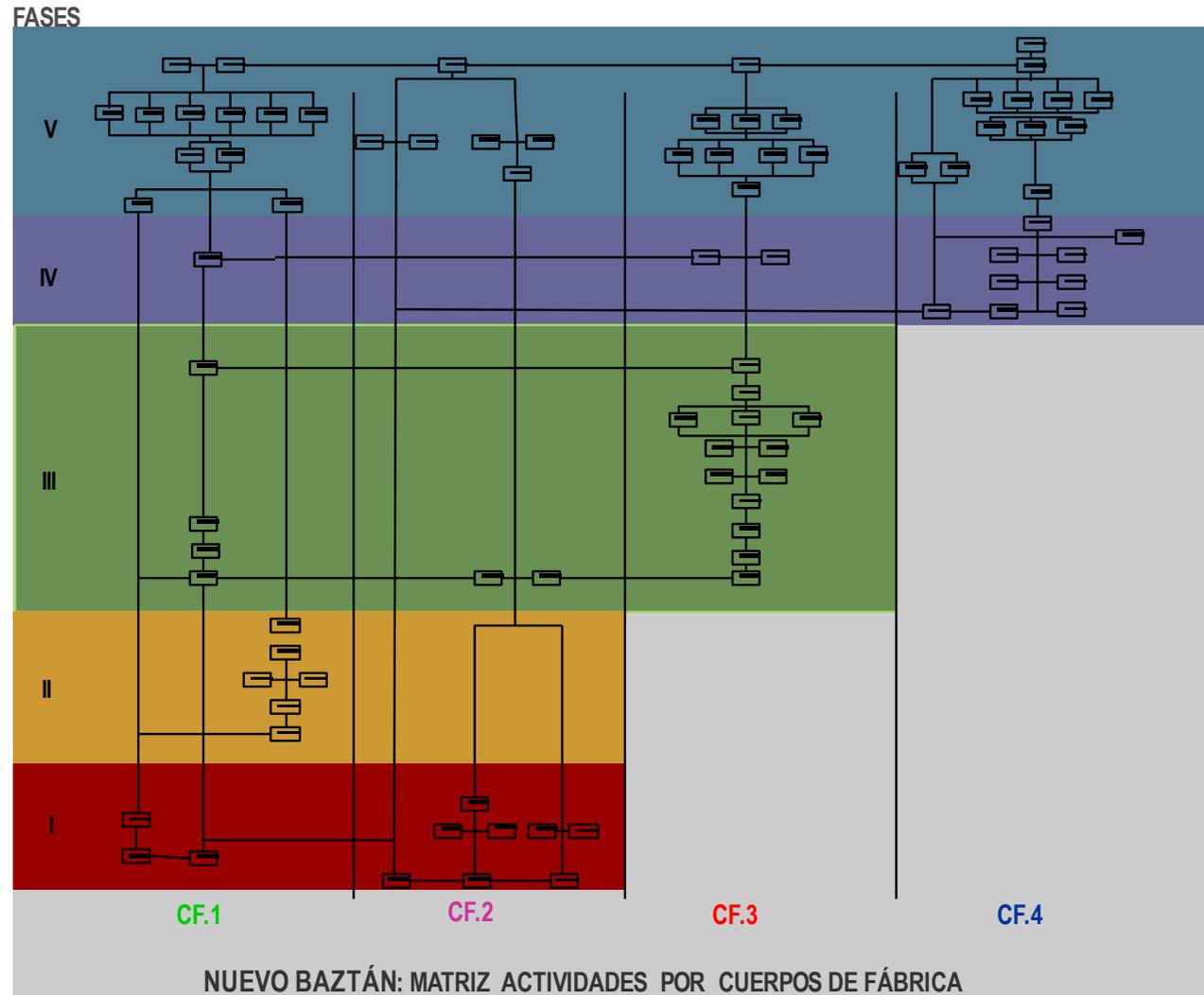
Palacio de Nuevo Baztán  
Restauración de la antiguas Caballerizas  
Proyecto de Ejecución.



Imágenes de los años 70, donde se pueden ver los faldones de teja árabe hoy perdidos, y la peculiar proyección del faldón sobre la galería de la Plaza de Fiestas.

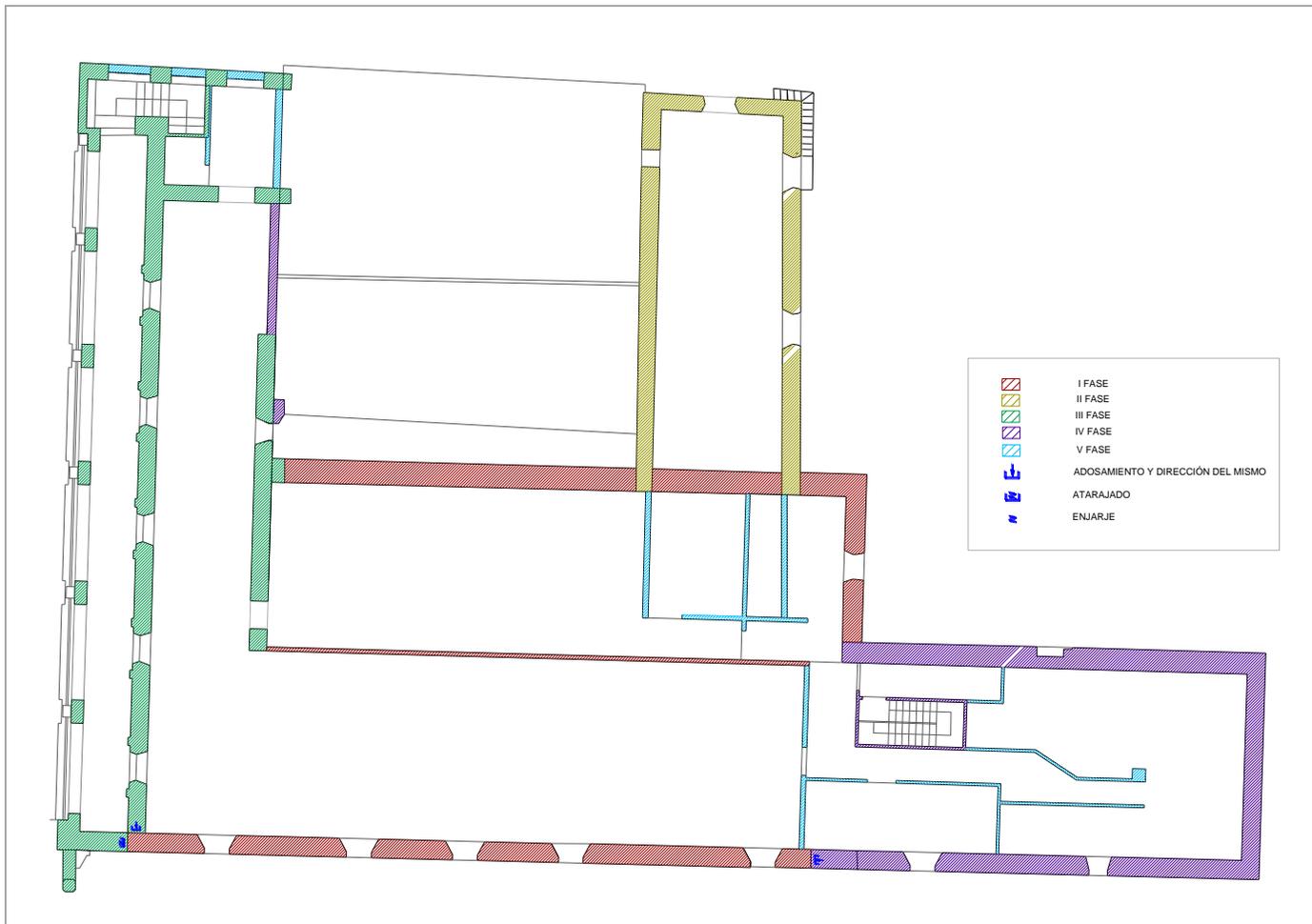
### **2.4.3.- CUADRO DE FASES CONSTRUCTIVAS**

FASES CONSTRUCTIVAS	CUERPOS DE FÁBRICA				EDIFICIO
	CF1	CF2	CF3	CF4	
<b>I</b> 1ª PANDA (NORTE) PLAZA DE FIESTAS Y OTRAS DEPENDENCIAS (SUR)	-CORRAL	- CABALLERIZAS DE 1ª PLANTA - PATIO - POZO/ABREVADERO			- CABALLERIZAS - FACHADA UNIFICADA PLAZA DE PALACIO - EDIFICIOS CF1 Y CF2 COMUNICADOS POR EJE ESTE- OESTE - CORRAL
<b>II</b> 2ª PANDA DE PLAZA DE FIESTAS (ESTE)	- CASA DE CAMPO CON 2 PLANTAS Y PORTICO - CORRAL	- PATIO - CABALLERIZAS 1ª PLANTA			- CASA DE CAMPO CON PATIO TRASERO. - CABALLERIZAS
<b>III</b> 3ª PANDA PLAZA DE FIESTAS (SUR) Y CIERRE	A- EDIFICACIONES EN FORMA DE H. - ARCADAS - 1ª CUBIERTA SOBRE ARCADAS - PATIO PEQUEÑO ALARGADO	B- PATIO - CABALLERIZAS: 2 PLANTAS Y DIVISIÓN PLANTA BAJA - DESTRUCCIÓN PARCIAL FACHADA DECORADA	B- CAJA DE ESCALERA - GALERÍA INFERIOR - GALERÍA SUPERIOR - UNIÓN CON PALACIO		- EDIFICIO ALMACEN - GALERÍA DE FIESTAS - CABALLERIZAS - COCHERAS - SEPARACIÓN DE CF1 DE CF2
<b>IV</b> PLAZA DE FIESTAS CERRADA TOTALMENTE	- EDIFICACIONES EN FORMA DE H - ESCALERA DE CARACOL - ARCADAS CON 2ª CUBIERTA SOBRE TODO EL ESPACIO. - REORGANIZACIÓN PLANTA BAJA ZONA NORTE, CON LA DESTRUCCION PARCIAL DEL MURO DEL PATINILLO Y 1º SUELO DE ESTE	- PATIO CON RESPIRADERO DE BODEGA - CABALLERIZAS 2 PLANTAS - DIVISION PLANTA BAJA	- CIERRE CAJA DE ESCALERA - UNIÓN CON LA PANDA ESTE Y SUR CON ARCADA DE LADRILLOS	- EDIFICACIÓN 2 PLANTAS CAJA DE ESCALERA. - BODEGA - SALIDA TRASERA Y PORTICO CORRIDO	- EDIFICIO ALMACEN - GALERÍA DE FIESTAS - CABALLERIZAS - COCHERAS - EDIFICIO CON BODEGA - EDIFICIOS CF1 Y CF2 COMUNICADOS POR 2ª PLANTA
<b>V</b> PATIO DE CASAS DE CAMPO CON PALACIO	- PERDIDA DE ESCALERA INTERIOR. EDIFICIO NORTE Y ESCALERA EXTERIOR - PLANTA BAJA CF1, CF2 COMUNICADOS - PLANTA ALTA CF1, CF2 Y CF3 COMUNICADOS - APERTURA DE PUERTA PATIO CENTRAL Y 2º SUELO DEL PATINILLO - CIERRE DE LA ÚLTIMA ARCADA. - PESEBRES - ABANDONO	- PESEBRES - SE CUBRE EL PATIO - PLANTA BAJA CF1, CF2 COMUNICADOS - PLANTA ALTA CF1, CF2 Y CF3 COMUNICADOS - CIERRE PARCIAL DE VENTANAS SUPERIORES. - APERTURA DE VENTANAS INFERIORES. - ABANDONO	- CIERRE GALERIA INFERIOR - VENTANAS DE CIERRE GALERIA. - CIERRE BALCONADA 2º PISO A PLAZA DEL MERCADO Y A LA HUERTA - PLANTA ALTA CF1, CF2 Y CF3 COMUNICADOS. - APERTURA DE VENTANAS Y CIERRE DE PUERTAS 2º PISO - ABANDONO	- ADECUACIÓN VIVIENDA - APERTURA DE GRAN PORTON AL SUR - APERTURA DE VENTANAS EN PLANTA BAJA AL ESTE Y OESTE. - PLANTA 2ª CON NIVEL DE INCENDIO - ABANDONO	- VAQUERIA TODA LA PLANTA BAJA - GALLINEROS EXTERIORES - ALMACEN DE GRANO PLANTA ALTA - CASA CUARTEL GUARDIA CIVIL. - GARAJE - EDIFICIOS CF1, CF2, CF3 Y CF4 COMUNICADOS POR 2ª PLANTA Y EJE ESTE-OESTE



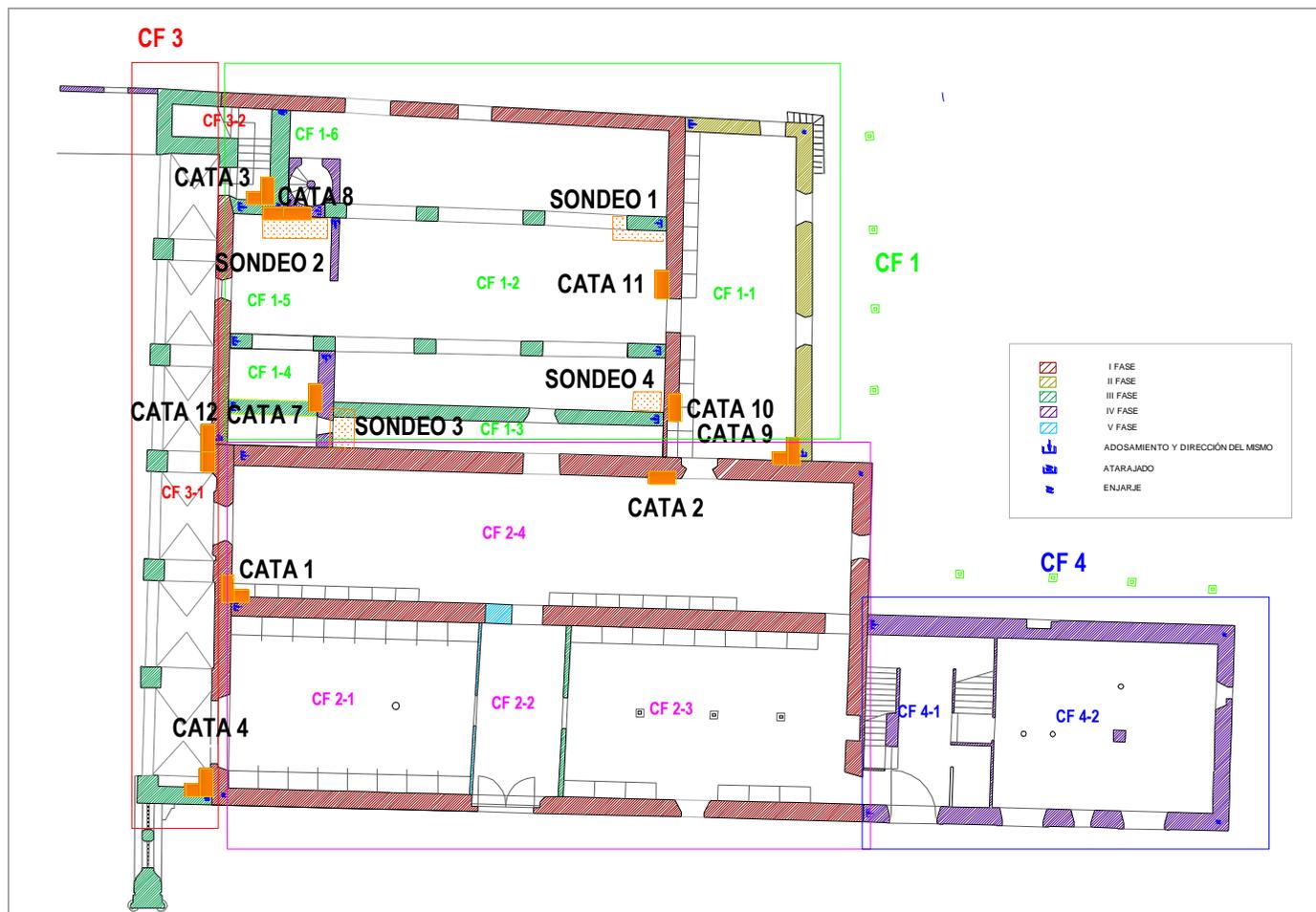


EDIFICIO "LA VAQUERÍA" (PLANTA BAJA) DE LA PLAZA DE FIESTAS DE NUEVO BAZTAN CON FASES CONSTRUCTIVAS

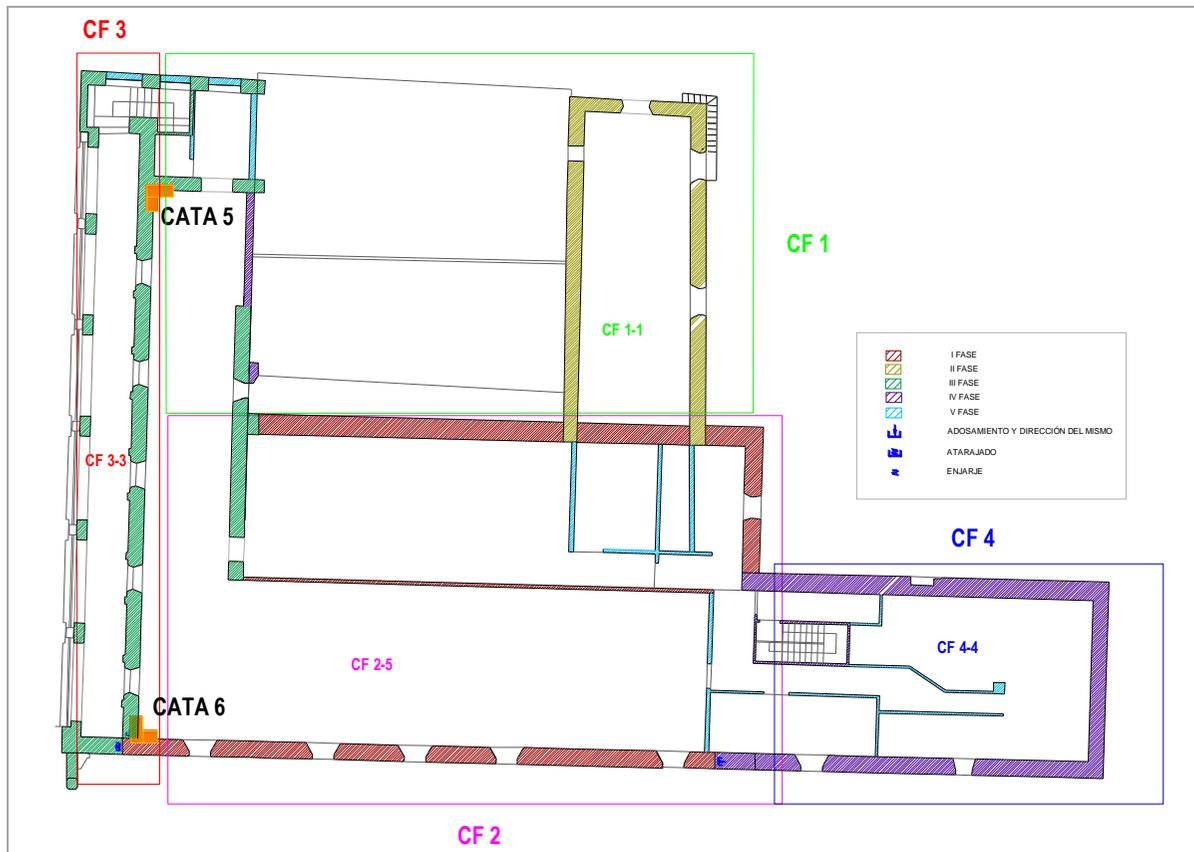


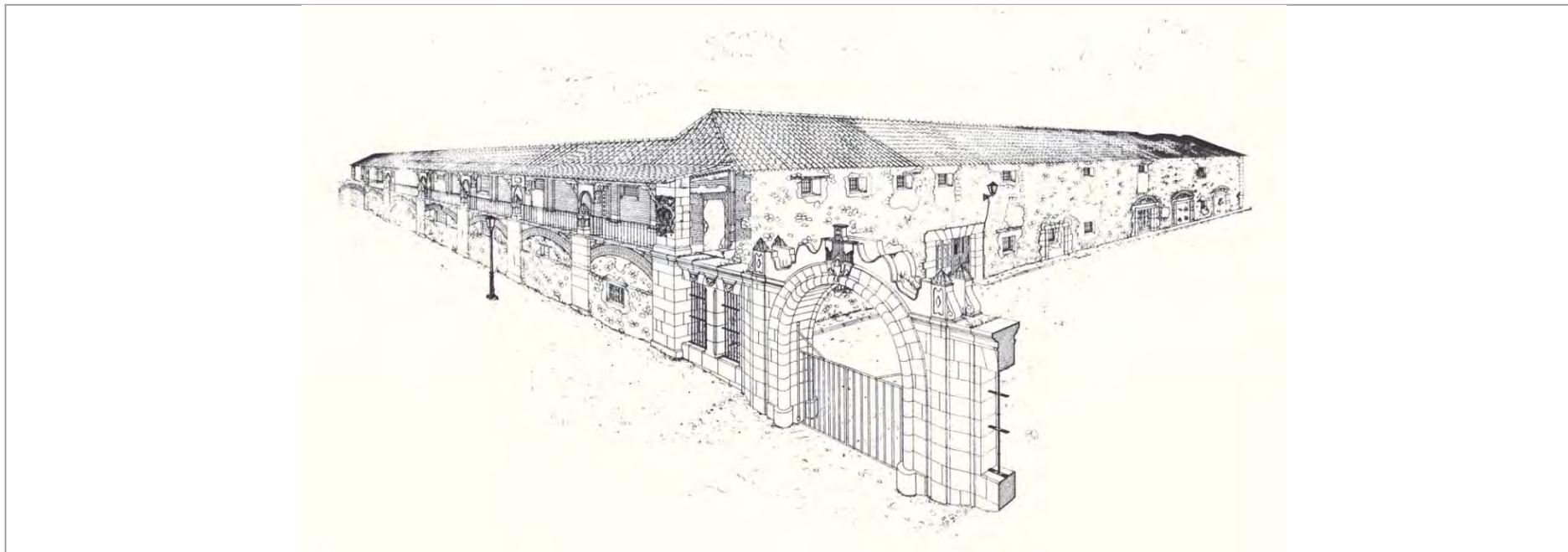
EDIFICIO "LA VAQUERÍA" (PLANTA PRIMERA) DE LA PLAZA DE FIESTAS DE NUEVO BAZTAN CON FASES CONSTRUCTIVAS

## EDIFICIO "LA VAQUERÍA" (PLANTA BAJA) DE LA PLAZA DE FIESTAS DE NUEVO BAZTAN CON SONDEOS Y CATAS MURARIAS

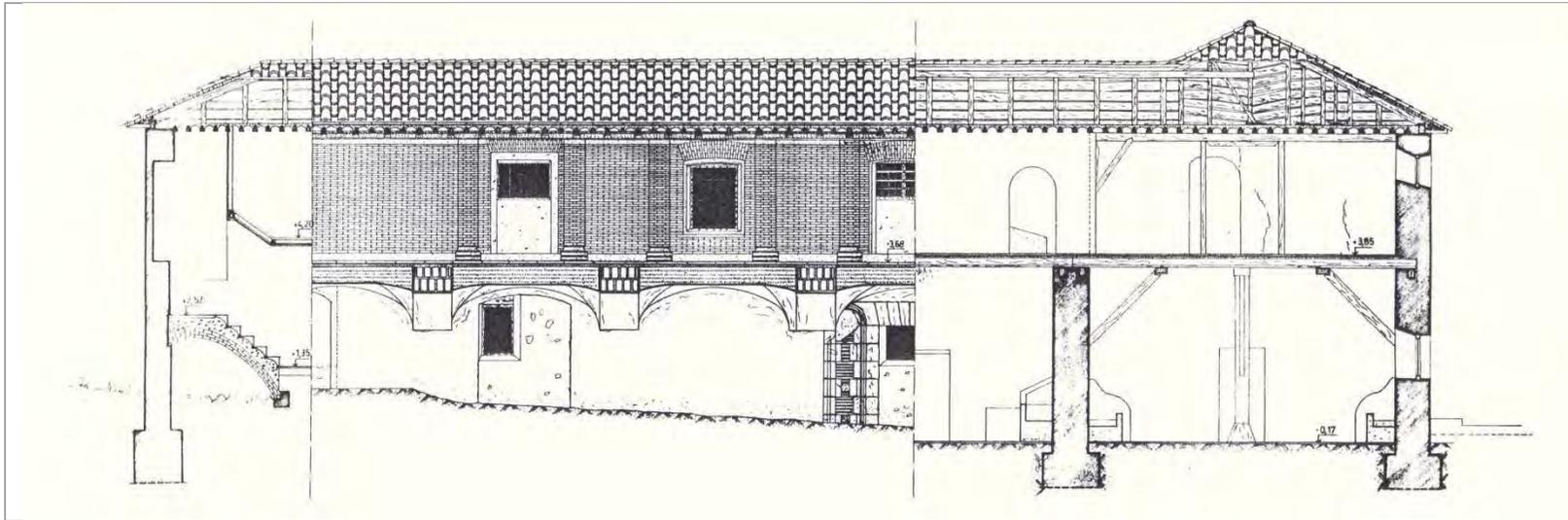


## EDIFICIO "LA VAQUERÍA" (PLANTA PRIMERA) DE LA PLAZA DE FIESTAS DE NUEVO BAZTAN CON SONDEOS Y CATAS MURARIAS

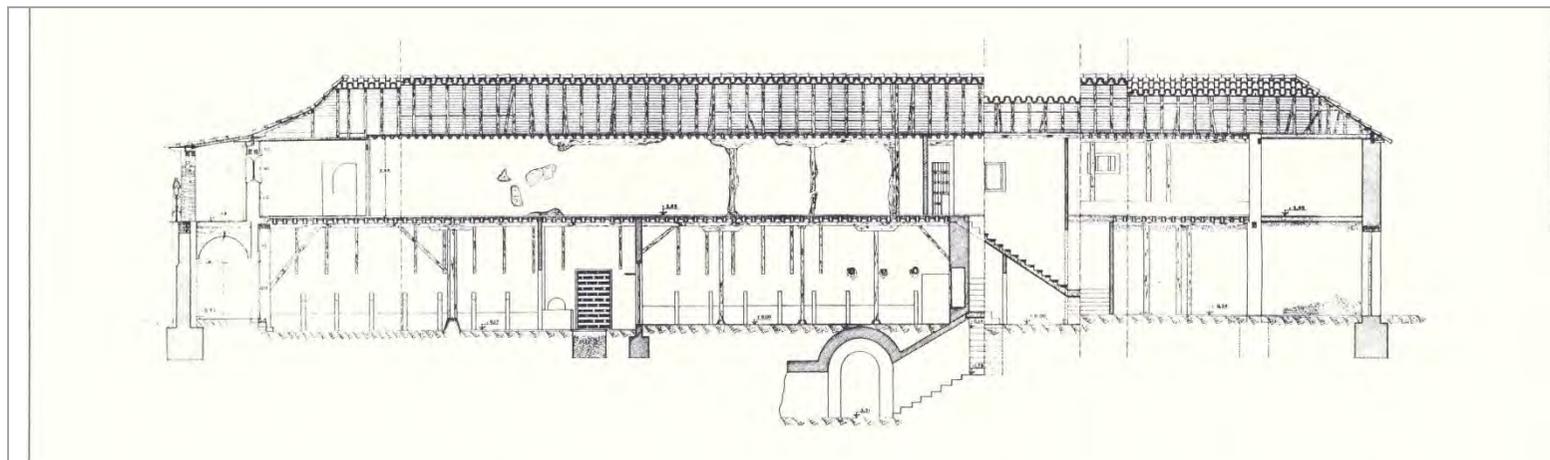




**PANDA SUR DE LA PLAZA DE FIESTAS Y FACHADA ESTE DE LA PLAZA DEL MERCADO**



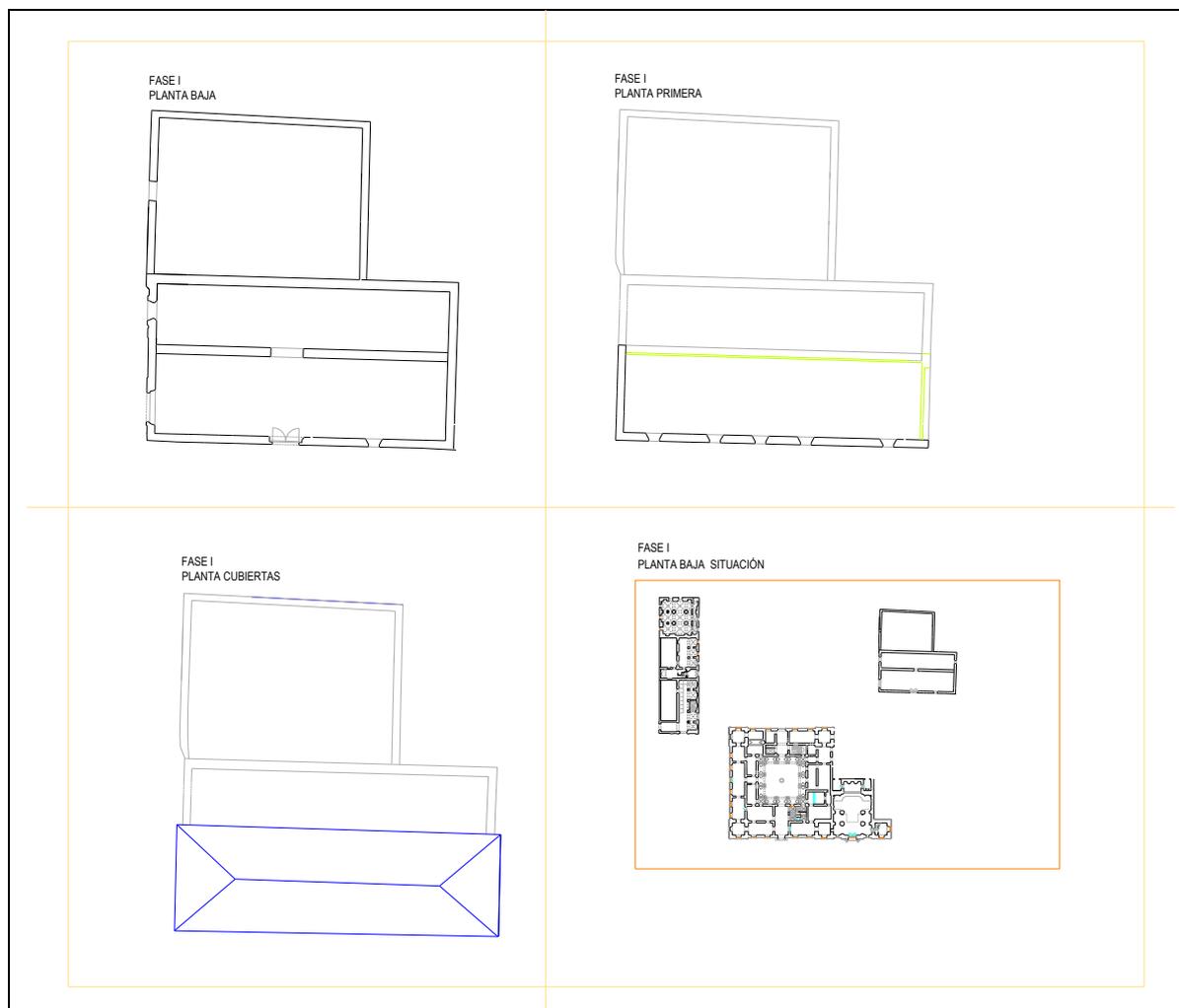
**CORTE ESTE-OESTE EN DOS NIVELES: PRIMERO GALERÍA Y SEGUNDO TIRO DE ESCALERA CF3 Y "VAQUERÍA" CF2**



**CORTE NORTE-SUR "VAQUERÍA" Y VIVIENDA GARAJE CF2- CF4**

## **2.5.- FASES CONSTRUCTIVAS DE "LA VAQUERÍA"**

## I FASE



Los trabajos de arqueología y Arqueología de la Arquitectura nos han permitido reconocer en este bloque de construcciones denominado "La Vaquería" que CF2 es el edificio primigenio al que se adosa CF1 contemporáneamente (ver resultados cata 12).

Entendemos CF2, por la información que hemos recuperado, como las caballerizas y posteriormente cocheras de palacio.

De las cuatro fachadas de CF2 en esta fase I podemos reconocer en la oeste un gran eje este-oeste que desde el portón central daba acceso a un espacio, quizás zaguán, actualmente CF2-2, que continuaba hacia el este por un gran vano de luz igual al que le precede y actualmente parcialmente cegado. La puerta pequeña sobre la fachada de la Plaza del Mercado se puede entender más como un acceso de servicio y mercancías y no de animales o carruajes, dando así paso a un espacio de almacén. Estos vanos están tratados como el resto de las casas del conjunto del pueblo de Nuevo Baztán, remarcados por sillares trabajados. La iluminación de la única planta del edificio se efectuaba por grandes ventanas verticales que recorrían toda la parte superior de esta fachada oeste con una clara simetría con eje sobre el portón de acceso a la plaza del Mercado.

La fachada sur era la más llamativa en cuanto al tratamiento decorativo y se encontraba vinculada no ya con el exterior, como la oeste, sino con el interior del proyecto de Plaza de Fiestas, en la trasera del Palacio. Estaba formada por dos puertas: la primera, a través de un gran vano de arco de medio punto daba acceso al gran espacio de proporciones alargadas para las caballerías. La segunda, más decorada, con una molduración acorde con su opuesta en la fachada norte de la Plaza y formando eje visual con esta. Esta es una de las razones por las que entendemos que la panda norte tal como la vemos y la sur, sin la galería que la cubre, eran obras contemporáneas, pero mientras la norte solo sufrió el cegado de su primer acceso y pérdida de su simetría con el cierre de la Plaza, la sur fue cubierta por una arquería balconada que mutila su decoración y función primigenia.

Por esta última puerta se entraba a un patio alargado que, en otros edificios de similar funcionalidad, se denomina "patio abrevadero". En estos trabajos no se ha podido actuar sobre el pozo que funcionalmente creemos que es de esta fase, pero no así la ubicación del brocal actual que bloquea parte del gran portón. Se ha realizado una limpieza parcial del suelo, suficiente para dejar al descubierto un empedrado de cantos de río de tamaño mediano que parece cubrir toda la superficie.

Sobre parte de la fachada sur se adosará posteriormente CF4, en la Fase IV, quedando libre la parte correspondiente al patio que no será modificada hasta la fase V.

La compra por Juan de Goyeneche, en el año 1705, de los terrenos donde se ubica Nuevo Baztán, en el denominado Bosque Acebo coto redondo de Olmeda de la Cebolla, tiene como finalidad la construcción de una casa de campo como lugar de esparcimiento con jardín, biblioteca y coto de caza. Esta primera intención del navarro cambia rápidamente hacia un propósito más productivo de carácter artesano y preindustrial. Pero inicialmente el Palacio y la Capilla de la familia tenían que completarse con unas amplias caballerizas donde ubicar la cuadra para las monterías y los animales de tiro de sus carruajes, así como estos últimos. El marqués de Belzunce, hijo del constructor del complejo, era famoso entre las grandes familias de la nobleza madrileña por ser un excelente tirador y jinete, como cuenta el padre Feijoo.

Las caballerizas de los palacios de campo durante el siglo XV y XVI eran utilizadas sólo para los caballos, ya que las sillas de transporte para personas eran en su mayor parte de manos y se utilizaban principalmente en centros urbanos. Los grandes carruajes particulares, por su coste, no eran de uso extendido entre la población y no se amplía su posesión hasta el siglo XVII, generalizándose en el XVIII. Los primeros carruajes convivirán con las caballerías de monta y tiro en los mismos espacios hasta el siglo XIX cuando se diferencian y separan caballerizas y cocheras.



La tipología de las caballerizas durante el siglo XVIII se plasma en un amplio edificio de proporciones alargadas y de gran altura, en una sola planta, cuya iluminación y ventilación se realizaba a través de grandes ventanales verticales en su parte superior. Solía completarse con un patio abrevadero y una zona de almacenaje de pienso y paja, esta última, mejor en altura. Todo el edificio era recorrido por un canal de desagüe y limpieza. En los grandes complejos al menos una de sus puertas de acceso permitía, por su altura, el acceso de un jinete montado en su cabalgadura.

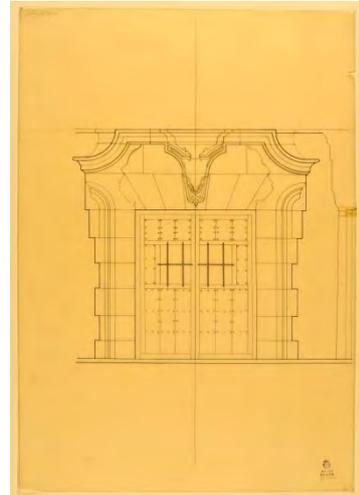
De fechas cercanas a la construcción del complejo de Nuevo Baztán son las caballerizas nuevas del Palacio de Aranjuez, las de La Granja de San Ildefonso o El Pardo. En estos grandes complejos palaciegos se entienden las caballerizas y las cuadras con sus gentes, como parte de los *Oficios de Palacio* y una dependencia más de la *Casa de Oficios*. Antonio Ponz en su *Viaje por España*, en referencia a Aranjuez y sus edificios accesorios dice que sólo tenía "*una Casa de Oficios con caballeriza; pero en este reinado se le han añadido...*" (Tomo VI, 155). En Nuevo Baztán las cuadras conforman una de las pandas de la Casa de Oficios o Plaza de Fiestas.

Como ya hemos desarrollado en el Estudio Histórico, en referencia al Catastro del marqués de la Ensenada, en cuanto a las cocheras del marqués de Belzunce y conde de Saceda, las medidas que se dan para el edificio, en pies, transformándolas en metros, coinciden con las que tiene CF1 junto a CF2 al norte y al oeste CF2 sin el adosamiento de CF4. La galería CF3 debía estar construida en tiempos de la redacción del Catastro, por lo que se incluye en las medidas para la identificación del edificio aunque no se corresponda con esta primera fase.

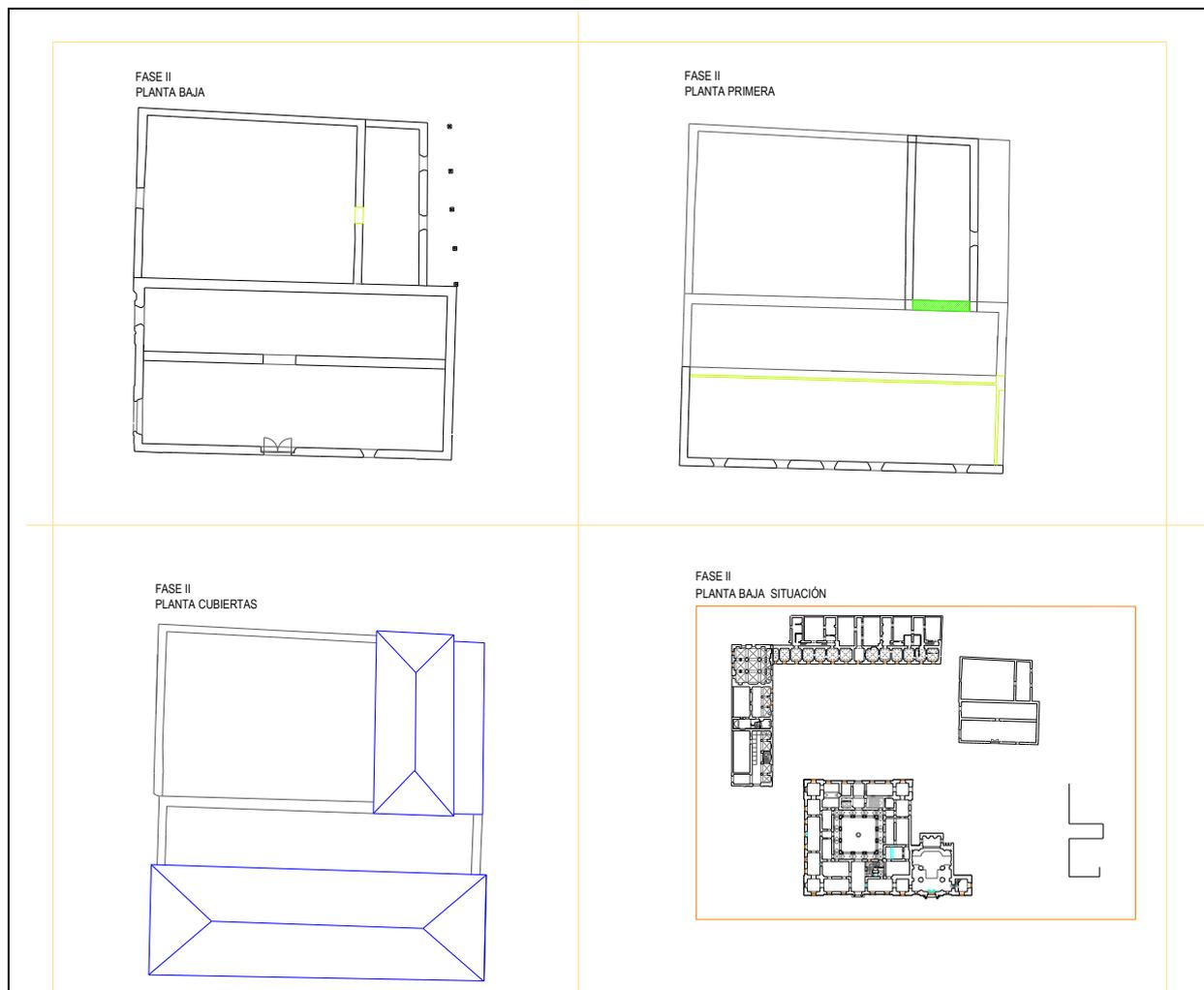
Diversos autores le han asignado a este edificio el nombre y función de lonja y fábrica de paños. En esta parte del trabajo solamente vamos a realizar unas aclaraciones someras sobre este tema, ya que los datos, de una forma más extensa, se encuentran en el apartado de Interpretación Histórica. En lo que se refiere a la fábrica de paños, está plenamente documentado como esas instalaciones nunca se movieron del pueblo de la Olmeda, y la lonja de almacenamiento, identificada así por ser la fachada y edificio más importante de la plaza del Mercado, tenemos que volver otra vez al catastro de Ensenada para reconocer como la Lonja en 1752 era un edificio de mucha mayor envergadura que "La Vaquería", más del doble de fachada y un tercio más de fondo.

En cuanto al CF1, en estos momentos se trataría de un patio cuadrangular, quizás picadero. Esta función a partir de la fase III pasará de este espacio a la Plaza de Fiestas, como se explica en la publicación de carácter histórico-artístico más antigua que sobre el conjunto de Nuevo Baztán hemos podido consultar, la escrita por Cabestany en 1921, donde se indica que la plaza tras el Palacio se denomina de "Los Toros" y que también se utiliza como picadero y desahogo de las caballerizas que tenían salida a la misma y donde todavía se encontraba una carroza infantil.

De todo el edificio denominado tradicionalmente como "La Vaquería" nos hallamos con apenas datos para la identificación y ubicación temporal de las puertas y ventanas, fuera de las principales de las que ya se ha hablado. Se ha procedido, como en todo el conjunto de la plaza a hacer un catálogo de tipología de vanos, pero se necesitaría una ampliación de los trabajos de Arqueología de la Arquitectura, con más catas murarias específicas para este objetivo, así como todo un seguimiento de posteriores trabajos de restauración para poder reconocer la circulación e intercomunicación de estos edificios, ya que son estos elementos los más modificados en las distintas fases y obras.



## II FASE



La segunda fase se centra en la construcción sobre el sur de CF1 de una vivienda CF1-1 en bajo y CF1-8 primera planta y la edificación de la panda este de la Plaza de Fiestas.

El nuevo edificio se adosa a los muros perimetrales del patio primigenio CF1-2 y CF2-4 (Ver cata 9), mientras que la segunda planta se edifica con paños de mampostería entre machones de ladrillo que se apoyan sobre las esquinas de los muros este y sur del CF1 y parcialmente el este de CF2-4. Sobre su fachada se abría un pórtico de madera similar al todavía existente en la plaza del mercado, la escalera entre plantas se ha perdido quedando la huella parcial en la pared oeste de la vivienda.

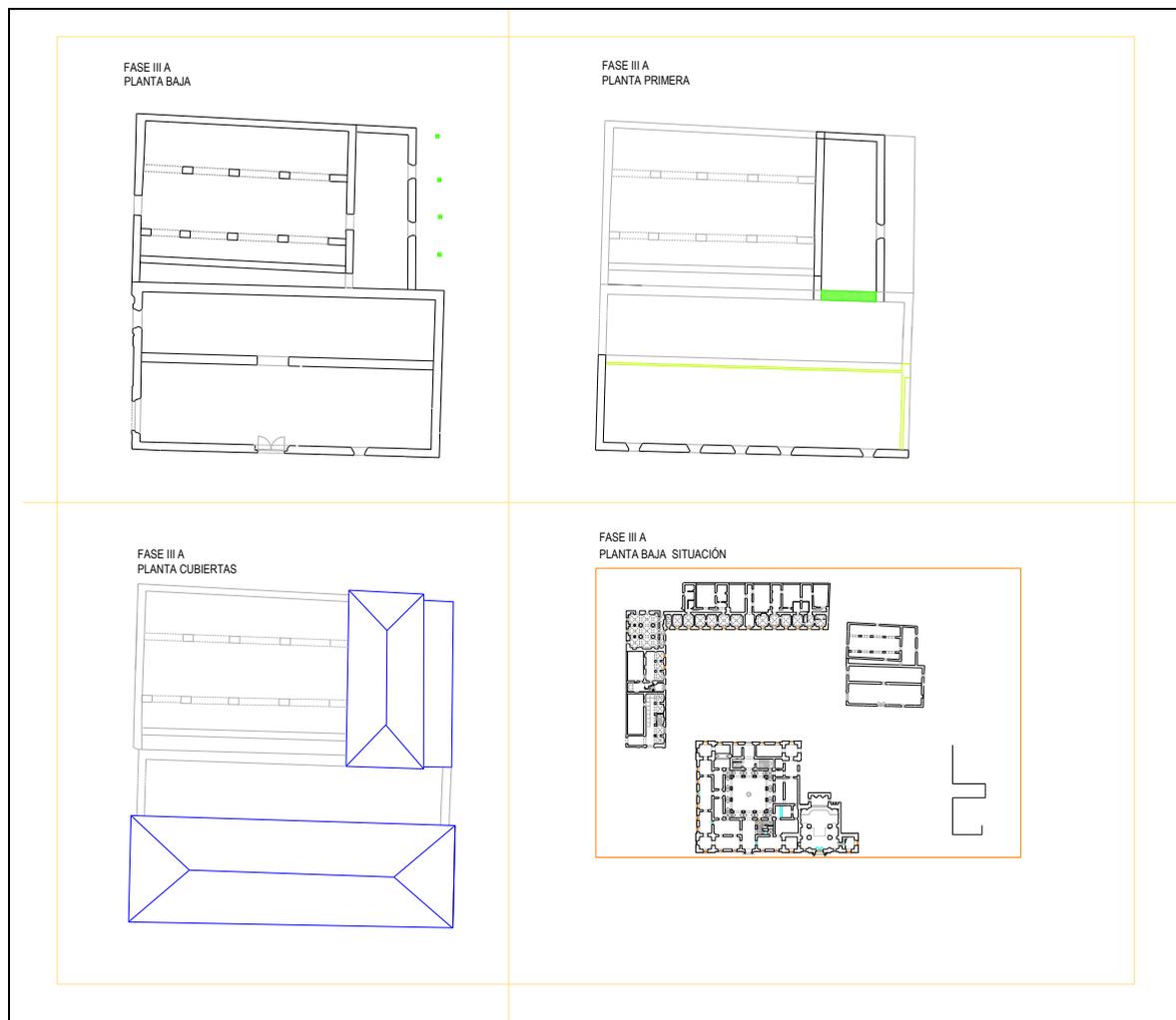
Esta edificación, en la parte trasera, da sobre el olivar y huerta, todo este entorno estaba rodeado de una alta tapia que lo separaba de los campos circundantes y contaba con una gran entrada, actualmente casi destruida, que desde la carretera de la Olmeda daba frente a esta vivienda, permitiendo acceder a la zona de servicio del Palacio que se estaba terminado con el cierre de la panda este.



En lo referente a la construcción de las casas que forman la crujía este de la plaza hay que consultar los datos obtenidos en los sondeos 7 y 8.



### III FASE A -B



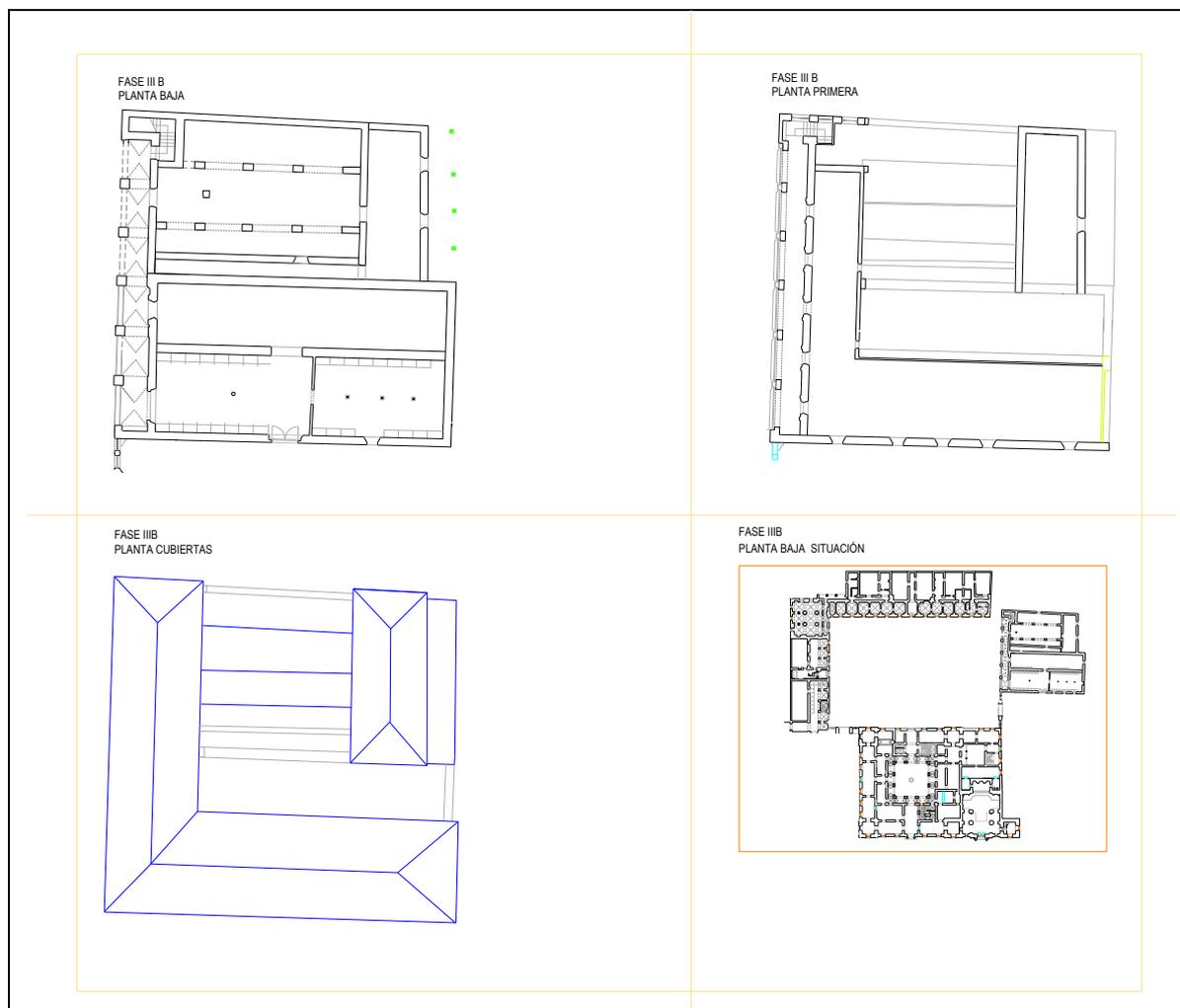
Hemos diferenciado en esta fase III dos tiempos: A y B, ante la envergadura de la obra en el edificio de "La Vaquería", y porque, aun siendo un mismo proyecto, durante la realización parece que aparecieron problemas que modificaron el resultado final. La actividad en la etapa A se centra en el CF1, mientras que en la B abarca CF1 y CF2, dando la cohesión visual y remate a la Plaza de Fiestas.

Lo primero que hay que anotar en esta fase es que su representación en las planimetrías ha resultado complicada, ya que no coinciden las medidas reales con el plano que se ha utilizado en los diferentes proyectos arquitectónicos. Hemos intentado adecuarnos a la realidad en las plantas que adjuntamos de la fase III, en lo referente a la ubicación de la arquería en relación con los muros circundantes previos. Lo más significativo es que las dos líneas de arquería se encuentran en paralelo con el muro del patinillo CF1-3, que se levanta en este momento, y no como está representado en los planos, el muro este solo se va abriendo ligeramente hacia el norte.



En la fase IIIA hemos identificado la construcción de las dos líneas de arcos rebajados que se adosan a los muros norte y sur (ver sondeo 1) y el muro de separación del patinillo CF1-3 (ver sondeo 4), conformados con pilares de sillares de piedra caliza, sobre los que apoya una rosca de ladrillo con la misma luz que las arcadas de fachada de la galería. Esta manera de dividir un espacio con arcadas que sujetan el piso superior no es distinta al del ala norte, pero en nuestro caso las arcadas van perpendiculares a la fachada y no en paralelo. La fábrica si varia, respecto a la panda norte, ya que en esta última los pilares al igual que las roscas de los arcos son de ladrillo, con la excepción de los dos que se encuentran flanqueando el espacio del zaguán de entrada, que se realizan en caliza como los de CF1-2.

La luz de las arcadas en su zona norte parece que tienen que adaptarse a las dimensiones del espacio existente, por lo que el último arco es más pequeño, encontrándose actualmente cegado. Su correspondiente al este deja un espacio sin solucionar entre el pilar correspondiente al arco y el muro del tiro de escalera, este espacio no será completado hasta la fase IV con el tiro de la escalera de caracol. Es por esta anomalía en la construcción (ver sondeo 2 y cata 8) por lo que hemos identificado estas arcadas como anteriores al tiro de escalera y este a su vez al estar directamente relacionado temporalmente con las arcadas exteriores, nos da relación de posterioridad con las arcadas interiores.



La construcción de la galería y el tiro de escaleras tienen una unidad conceptual y una gran belleza de trazado, por sus detalles decorativos tanto en cantería como en carpintería, aunque tenemos que tener en cuenta que esta nueva fachada hace que desaparezca tras ella la anterior y fuerza a que se reorganice en dos alturas el CF2 y se levante la planta primera en la zona norte del CF1 (ver resultados catas 5 y 6).

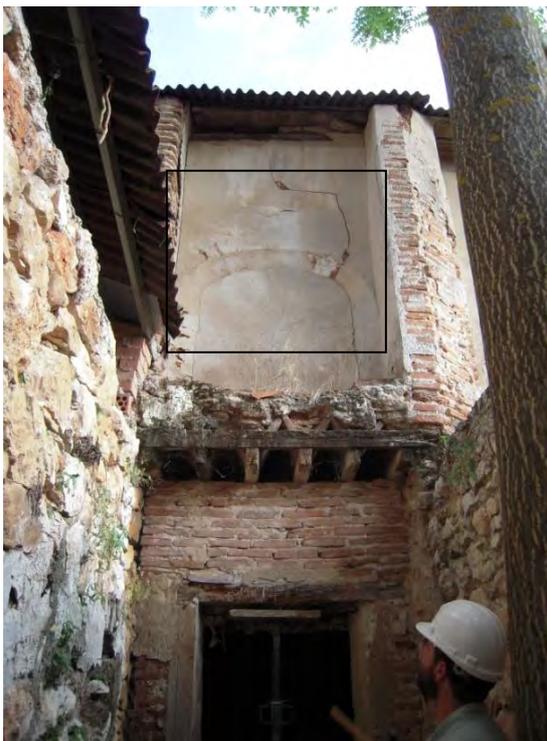
La galería conserva un alero en línea con los muros antiguos de la fachada, sobre el que se vuela la techumbre hasta un nuevo alero, ya apoyado sobre la galería exterior.



De la segunda planta CF1-7 hemos podido reconocer que se quedaba a la altura del tiro de escalera sin llegar al extremo este, ya que todo el tiro de escalera en altura era un balcón hacia el este que se cierra en fases posteriores.

La construcción de toda la galería se realiza en ladrillo, colocándose en pandereta para levantar la pared sur apoyada sobre las arcadas y los muros preexistentes, donde se edifican en cada uno un pilar también de ladrillo. Al patinillo CF1-3 y al patio de la caballeriza CF2-4 se abrían sendos vanos de medio punto desde este muro sur.

El espacio CF1-2 es cubierto con un tejado a dos aguas, pero solo sobre el espacio de las arcadas. La solución a la cubierta y a toda la pared es de complicada lectura y resolución, acabando en un edificio en forme de H al unirse a lo construido hacia el sur en la fase II.





Para conocer más sobre la edificación de la balconada sur de la plaza es preciso seguir el proceso final de construcción y cierre de la Plaza de Fiestas.

Distintos arquitectos que se han acercado a analizar el conjunto de Nuevo Baztán habían destacado como la esquina suroeste de la Plaza de Fiestas, por su construcción y organización interna parecía ser obra posterior al mismo Palacio con el que hace bloque. Durante las obras de restauración de las cubiertas de la Iglesia y en concreto de la sacristía, se localizó un vano bajo la techumbre que parece que tuvo anteriormente una salida al exterior, este quedaría sin función al cerrarse toda la trasera de la iglesia con una nueva edificación. Esta se encuentra enjarjada y es contemporánea al bello acceso que une el Palacio con "La Vaquería" y cierra la plaza.

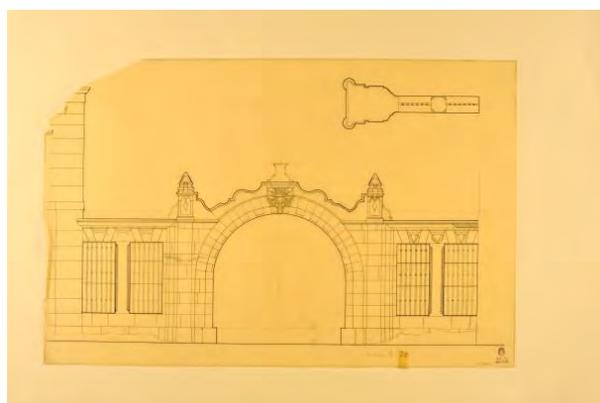


En el Catastro de Ensenada de 1752, en las respuestas en el Libro de Legos tras el Palacio (pp. 150r y 151), en la enumeración de las casas, la primera se describe así *"una, la de Distinción que no está concluida; y cortas esperanzas de ello; por el mucho coste; tiene de frente 30 varas y 15 de fondo: su habitación en vajo: principal y segundo, no se le regulo alquiler por la causa referida"*. Es la primera descripción en el libro tras "palacio" y la única vivienda con bajo, principal y segundo ya que todas las demás de Nuevo Baztán se describen con habitación en bajo, o bajo y alto sin más. Si tomamos el plano actual y pasamos las varas a metros (ver Interpretación Histórica) las medidas son las correspondientes a la fachada de este edificio sobre la plaza del Mercado y el fondo el correspondiente a la fachada que da sobre la plaza de Fiestas.

Con la ampliación de los trabajos de documentación arqueológica de este último proyecto de restauración del conjunto de Nuevo Baztán, pretendíamos obtener más datos sobre el proceso de edificación y cierre del espacio que conforma la plaza trasera del Palacio, proponiendo para ello una serie de sondeos y catas murarias, cuyos resultados están en su correspondiente sección de este trabajo, aunque los resultados del sondeo 5 los queremos traer aquí ya que ayudan a conocer esta fase III B de "La Vaquería".

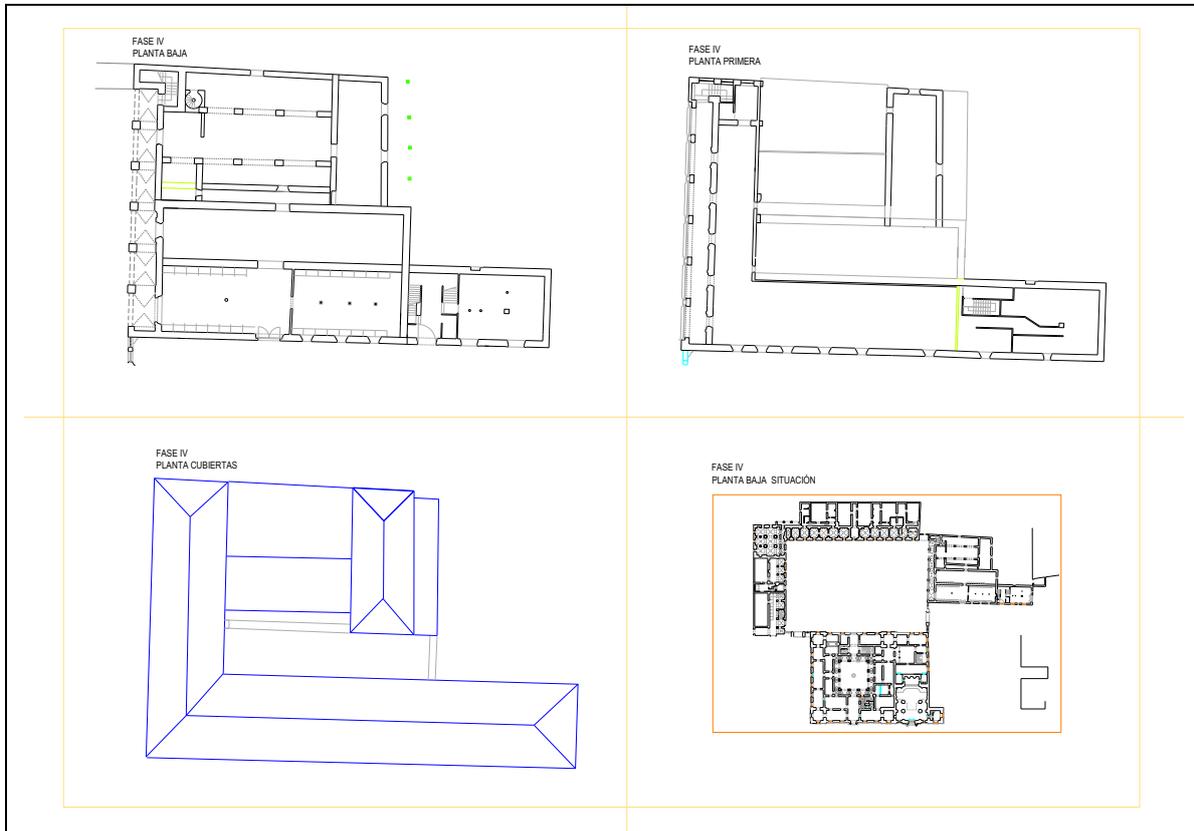
El sondeo se propuso para documentar la relación temporal entre la edificación del núcleo del Palacio y la que nos ocupa. Los resultados son claros: la construcción del Palacio es anterior a la del edificio trasero de la iglesia. Esta obra se adosa al Palacio, tanto en altura como en su cimentación, que además es de una naturaleza constructiva diferente (ver resultados sondeo 5). Esta edificación se enlaza temporal y constructivamente con la galería de "La Vaquería" a través de la puerta de acceso a la Plaza como se pudo documentar con la cata 4.

Por los datos arriba transcritos del catastro de Ensenada, esta edificación no estaba acabada en 1752, por lo que la entendemos posterior a toda la obra del núcleo principal, compuesto por el edificio del Palacio y la Iglesia. Si tenemos en cuenta que la capilla estaba acabada con seguridad en 1721 y decorada en 1723, y que la obra de la nueva fachada-galería sur y los cierres de la Plaza hacia el este, tapando una entrada a la bodega y al sur, son contemporáneos, creemos que podríamos encontrarnos en un segundo momento constructivo en el conjunto de Nuevo Baztán, comenzado hacia 1738, año en que hereda el mayorazgo el hijo de Juan de Goyeneche y realiza un intento de recuperación de todo el complejo fabril realizando importante obras tanto de restauración, como construcciones de nueva planta para las industrias (Ver Interpretación Histórica)

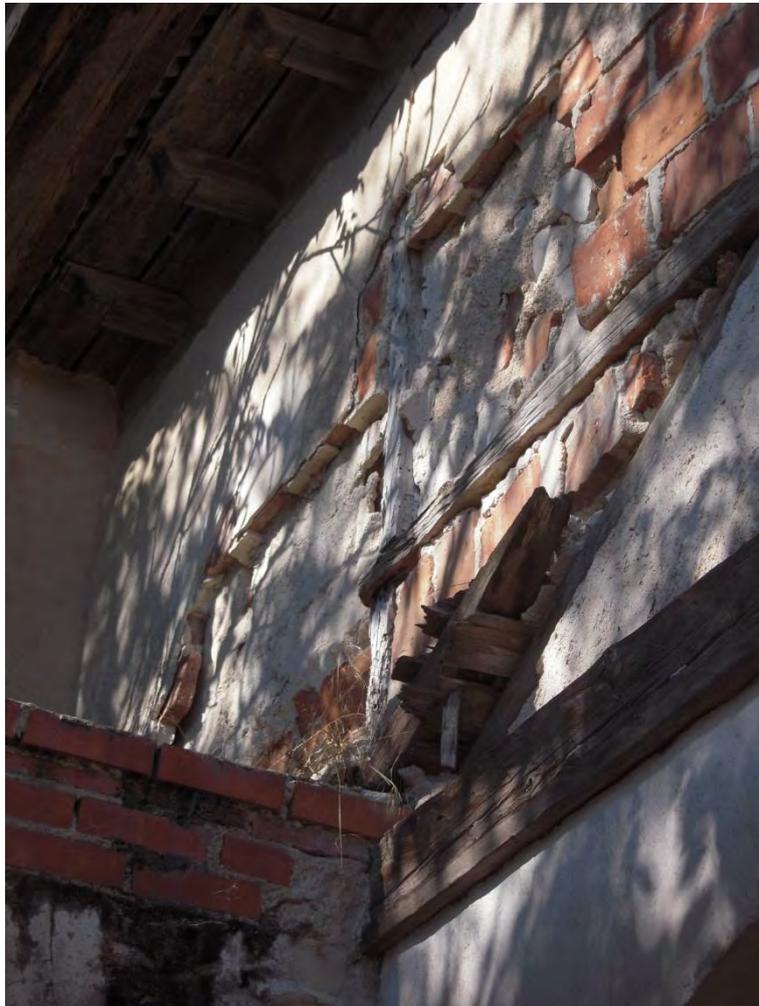


Los trabajos de arqueología realizados con los sondeos 1, 2, 3 y 4 tenían como uno de sus objetivos obtener información sobre el uso dado a "La Vaquería", aunque ningún resto o material arqueológico hallado durante los trabajos nos indica un uso industrial o artesanal y es de destacar que los únicos suelos encontrados son de la fase IV y V y tampoco se han encontrado huellas de que se hubiera expoliado ningún solado. Las dos techumbres se debieron desmontar recuperando las tejas, ya que apenas quedan restos de estas, salvo algunos fragmentos. El material arqueológico más importante de esta fase son unas piezas de cerámica de Talavera de la serie de las mariposas fechables en el siglo XVIII, recogidas en el patinillo.

## IV FASE



Hemos diferenciado esta fase tras reconocer una reorganización, en un solo momento, del primer piso, tanto sobre CF1 como sobre CF2. En el primero se edifica una nueva escalera de caracol para acceder desde la parte del espacio de las arcadas CF1-2 al piso superior, sin tener que pasar por la Plaza de Fiestas (ver resultados del sondeo 2 y cata 8). Este espacio se cubre en esta fase, en su totalidad, con una gran cubierta a dos aguas que se apoya sobre los muros este y del patinillo CF1-3. Para conseguir el nuevo ángulo de caída a la techumbre, cuyo ángulo cambia considerablemente en el agua este, se horadan los contrafuertes del piso superior para pasar el primer par e incluso se apoya el par del este de la nueva estructura sobre el anterior. Para un mejor apoyo del agua contraria se recrece el muro norte, en esta zona, en grosor y altura.



Se reorganiza, en esta fase IV, la esquina noroeste de CF1, demoliendo parte del muro oeste, como ha quedado al descubierto tras la limpieza superficial del espacio CF1-4, y cerrando el espacio CF1-4 (ver resultados cata 7), dejando un acceso al patinillo CF1-3 donde se realiza un primer empedrado (ver resultados sondeo 3). Este espacio ahora si sirve para verter las aguas de la nueva cubierta que son recogidas y dirigidas al desagüe que, pasando por el subsuelo de todo el edificio CF1-1, busca su salida por su fachada sur.





La edificación de CF4 la hemos relacionado con esta fase ya que tenía que estar resuelta la techumbre de CF2 sobre su primera planta. La primera techumbre fue totalmente sustituida por la cubierta actual, pero se aprecia en las fotos aéreas antiguas que hemos localizado, una única cubierta para los dos edificios o lo que es lo mismo una ampliación hasta abarcar la nueva construcción sin cambios de aguas ni mas limahoyas con problemas de desagües y vertientes.



Ante el estado de deterioro del CF4 nuestra aproximación ha sido difícil, centrándonos en las tres fachadas exteriores y su primera planta, ante la imposibilidad de acceso a la planta baja dado el pésimo estado de la escalera interior y el tabicado de la comunicación con su edificio anejo. El edificio original estaba formado por planta baja, alta y bodega, tenía tres accesos por la Plaza del Mercado a través de portones adintelados realizados en sillares de caliza moldurada y sobre cada uno de ellos un arco de descarga. El primero de ellos da directo al zaguán distribuidor de las escaleras y los otros a un espacio único en la planta baja, a la que también se accedía por la parte este a través de una puerta protegida por el pórtico que recorría toda esta fachada. Los vanos, como en los otros edificios, son de las partes más modificadas, en el CF4 se encontraban solo en la planta superior, uno rectangular continuando la forma de la fachada de las caballerizas al este y tres más cuadrangulares centrados sobre el resto de las fachadas este y oeste. Los accesos y ventanas sobre la fachada sur son obras de la fase V como veremos.

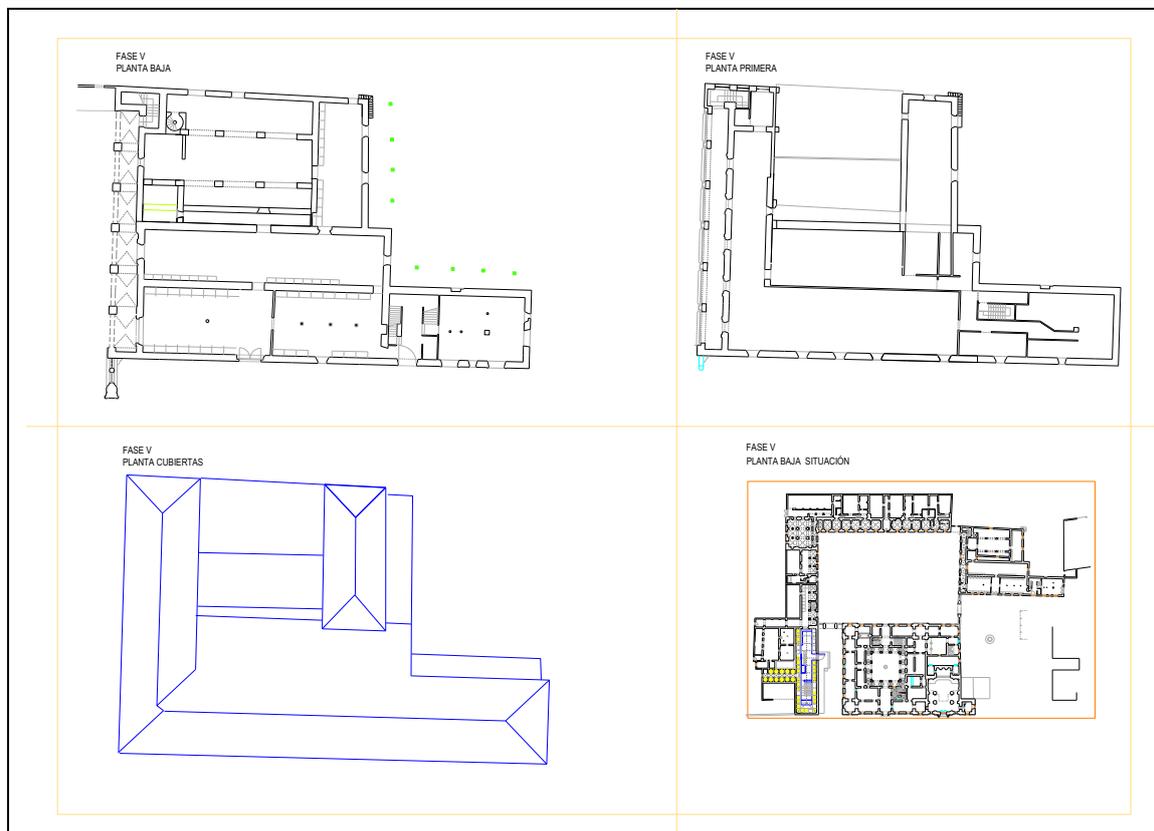


Estamos ante el último momento constructivo organizado y de acuerdo con las pautas del trazado urbanístico del proyecto, así como de su concepción visual de conjunto. Es el momento en que se une la panda este con la sur a través de un gran arco de ladrillo. Este corta los muros de ambas construcciones para encajarse entre ellas, quedando la Plaza de Fiestas totalmente cercada, ya no cerrada, ya que este arco no tuvo necesidad de verja porque tras ella estaba la gran cerca que rodeaba el olivar, la noria y el molino de aceite.



Las obras, tanto en el edificio CF1 como en el CF4, tienen una función industrial. En CF1 su segunda planta diáfana no tiene carácter habitacional, más parece una nave de trabajo o almacén con acceso trasero fuera de los entornos residenciales. Por su parte el edificio CF4 en su planta baja con esos importantes accesos, lo mismo que las galerías subterráneas, parece que responden más a este tipo de fábrica o bodega, mientras que la planta superior podría ser residencial, aunque está muy transformada y restaurada por lo que es difícil de discernir.

## V FASE



Las obras realizadas en todos los edificios durante la primera parte de la fase V consistieron en modificar la naturaleza de cada uno de ellos para adaptarla a su nuevo uso agropecuario. Estamos ante el declive del proyecto fabril de Goyeneche, dejando de funcionar sus manufacturas tras dos generaciones. El desarrollo económico del conjunto se centra desde esos momentos en el campo que lo rodea. La ganadería de vacuno y la explotación de los olivos junto con la agricultura de secano, centran todo el esfuerzo de la población que aquí se instala.

Las plantas bajas de los cuatro edificios se convierten en establos para el ganado y toma ya el nombre que ha permanecido y por el que se denomina esta panda sur de la Plaza de Fiestas: "La Vaquería".

La obra más importante llevada a cabo en esta fase es la nueva cubierta y la media planta al sur del antiguo patio de las caballerizas CF2-4 y la comunicación de los cuatro edificios por la planta superior. Para ello de una forma precaria se realiza un volado sobre parte del antiguo patio recreciendo y abriendo un vano en su muro sur. Se tira de la primera planta CF1-8 el paramento este y se retranquea el del sur de CF2-5, quedando así todo el espacio comunicado. Toda esta planta alta, con la excepción de CF4-3, se convierte en un gran almacén de cereales, y para que fuera más fácil la carga y descarga del mismo se convierte en practicable una parte de la barandilla de la galería superior.

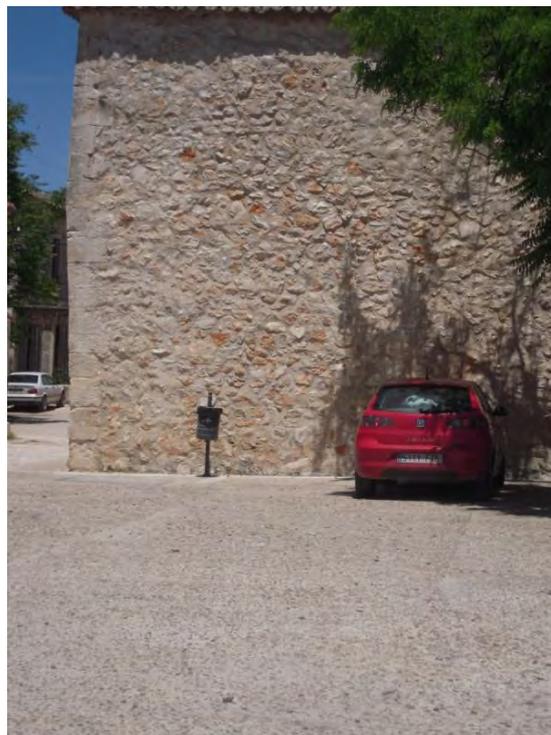


Por otro lado se cierra todo el tiro de la escalera de la galería, inclusive apoyándose la tabiquería sobre la techumbre del espacio central CF1-2.



En el interior se construyen pesebres a lo largo de las paredes en cada espacio de CF1, CF2 y CF4. Se abren toda la línea de ventanas bajas al este en las caballerizas y al oeste en el CF4, así como desde el antiguo patio al patinillo. Los pórticos sur y este son aprovechados como gallineros construyéndose los correspondientes ponederos en los muros.

Las obras que se realizan son cada vez de peor calidad, deteriorando la solidez de los muros con múltiples aperturas de ventanas y puertas así como el cierre de otras. De esta forma CF1-1 pierde su escalera interior, construyéndose una exterior y un nuevo acceso para ella, así como otra segunda puerta en la planta inferior. Un gran portón se abre sobre el muro este de CF1-2 y por el contrario se cierra la salida a la galería de CF1-5, condenándose la última arcada de esta parte. En CF2 se ciega parte de la comunicación entre CF2-2 y CF2-4 con una serie de construcciones. En el muro este de CF2-4 se abren distintas ventanas y una serie de puertas de comunicación con CF1, la primera hacia CF1-4, la segunda hacia CF1-3 y la tercera CF1-1. En CF3 se procede al cierre de la galería baja dejando solo ventilaciones y dos accesos en la última y la primera arcada. En la balconada se cierran ventanas y puertas y se abren nuevas. En CF4 se realiza la apertura del gran portón y ventanas al sur y se produce un incendio en la planta superior.



Desde este momento las obras que se realizan en el edificio de "La Vaquería" tienen como fin su consolidación y restauración para impedir su mayor deterioro, iniciándose estos primeros trabajos de restauración en el año 1952.

### 1.3.1 ESTADO ACTUAL. PATOLOGÍA

Las edificaciones que configuran la Plaza de Fiestas, permanecieron en uso hasta **mediados de los años 1960**, transformando la distribución original y alterando algunos de sus elementos. Desde entonces el conjunto había ido sufriendo una degradación paulatina, sobre todo por el expolio de algunas de sus piezas más singulares y por el acceso forzado al interior de las dependencias, a pesar de los continuados esfuerzos por garantizar su cierre. Este ataque “vandálico” unido al paso del tiempo ha acelerado la degradación de algunas partes del edificio, sobre todo en lo referente a cubiertas y elementos decorativos de la galería principal.



Las cubiertas originales del edificio, conformadas por cerchas de madera de par e hilera, tablero de ripia y cubrición de teja curva, fueron sustituidas en los años 80 por una nueva estructura de cerchas metálicas, tablero de rasillones y teja curva, que cubren la parte principal de las crujías de vivienda, y en el caso de las Caballerizas, se perdieron totalmente sustituyéndose por una cubrición provisional de entramado metálico y planchas tipo onduline.

En la actualidad se encuentran consolidadas las dos alas de las casas de oficios, trabajos concluidos en fechas recientes. En dicha fase se acometieron las consolidaciones y reconstrucciones de tramos de forjados y bóvedas, muros, pilastras de ladrillo, y sobre todo la renovación de la totalidad de los aleros y planos de cubiertas.

Con el presente proyecto se pretende concluir la consolidación de la totalidad de las construcciones que conforman la Plaza de Fiestas, siguiendo los criterios de intervención y la metodología utilizada en las Casas de Oficios, dando unidad a la intervención y cerrando de forma coherente la fase de consolidación estructural.



La intervención propuesta se centra en el edificio de las Caballerizas, situado en el lado sur de la plaza, y en concreto en la recuperación estructural de la crujía principal que contiene la galería. El resto del edificio se encuentra en un importante grado de deterioro, y en esta fase tan sólo se revisará la seguridad de los apeos existentes y la cubrición provisional, en espera de su fase definitiva de restauración.

En cuanto al estado general de la estructura, los muros de carga presentan un grado de deterioro superficial, donde se puede apreciar un problema de pérdida del recubrimiento del mortero de cal en los muros de mampuesto y degradación de parte de los ladrillos en las pilastras. Los forjados originales formados por vigas de madera con revoltones presentan un estado desigual dependiendo de las zonas, en lo referente a su estabilidad estructural. En la crujía de la galería se encuentran en mejor estado que las zonas posteriores del edificio, donde se han perdido tramos enteros.

La galería principal en planta primera constituye la parte más singular del edificio, y a la vez es la más frágil por la delicadeza y cuidado con el que se ejecutaron los elementos decorativos. Se puede comprobar aquí un magnífico ejemplo de la gran capacidad de las artes y los oficios de la construcción de la época. Se funden de forma armónica la carpintería, la cantería, la albañilería y los trabajos de forja creando una galería apilastrada llena de soluciones formales imaginativas realizadas en cada oficio con sutileza y en perfecta armonía. Es por esta fragilidad por lo que el edificio se ha resentido tanto en esta zona, sobre todo por la desaparición de pináculos y tramos de barandilla de forja. En cuanto a las bóvedas de la galería, en general se aprecia un problema extendido de fisuración en la mayoría de los tramos, aunque no han llegado a causar la pérdida de ninguna.

Antes de ver en detalle las distintas partes del edificio, las principales patologías detectadas que afectan a casi la totalidad de elementos son:

### **Grietas y fisuras.**

Se aprecian grietas y fisuras de forma generalizada en morteros utilizados como material de revoco, debidas a tensiones creadas por los cambios de material. Además se observan grietas estructurales localizadas en zonas puntuales que atraviesan el paramento verticalmente, y que provocan la separación del plemento con el elemento estructural.

### **Pérdidas de volumen**

Sobre todo se aprecian en las zonas apilastradas de ladrillo de tejar y en los muros de planta baja de mampuesto calizo. Este problema se agudiza en los dinteles y embocaduras de algunos huecos debido a las diversas transformaciones sufridas con el paso del tiempo.

### **Pérdidas de revoco**

En la mayoría de los casos los revocos se encuentran disgregados llegando incluso a localizarse multitud de zonas donde se ha perdido totalmente. Esta pérdida afecta especialmente a los elementos de adobe y ladrillo de planta primera, quedando desprotegidos totalmente.

### **Pérdidas de mortero de juntas**

En el conjunto se pueden observar una considerable variedad de morteros, debido quizás a las distintas transformaciones sufridas incluso durante el propio proceso de construcción. En general se trata de morteros de cal y arena de diversas configuraciones. En mayo de 2008 se realizó un estudio de caracterización de morteros con objeto de determinar las distintas fases de construcción y el material de acabado original de las distintas fachadas. En este estudio se evidencian tanto las fases de construcción como los acabados originales, datos fundamentales para poder acometer la restauración de fachadas de forma definitiva.

### **Pérdidas de adhesión de revestimientos**

Como ya hemos visto anteriormente los morteros del revoco se encuentran en un deficiente estado de conservación, llegando incluso a separarse del soporte del muro.

### **Deterioro en elementos de madera**

El conjunto estructural tiene multitud de elementos de madera que arman y definen las distintas crujías, dando apoyo a forjados y recibiendo los aleros también de madera. En la fase anterior de restauración se pudo constatar el grado de deterioro sobre todo en la zona de cubierta. Se recuperaron los aleros

originales de madera en todo el perímetro, pero aún existen tramos de vigas con un importante deterioro.

### **Disgregación**

La acción de la humedad por capilaridad ha afectado a las zonas bajas de los paramentos provocando la disgregación de morteros de junta o capas de revoco. Esta situación provoca el aumento de la porosidad del material afectado, así como la pérdida de las características mecánicas originales.

### **Biodeterioro**

En general se observa un importante grado de biodeterioro sobre todo el producido por los organismos vegetales, como la presencia de árboles próximos a los paramentos. Se pueden apreciar la proliferación de musgos y líquenes sobre todo en las caras de orientación norte.

### **ESTADO ACTUAL**

En cuanto al estado actual del edificio podemos considerar tres partes diferenciadas:

**La galería:** Fachada Sur al patio de la Plaza de Fiestas, o lo que algunos autores reconocen como un claustro trasero y funcional del palacio de Goyeneche. A diferencia de las fachadas Norte y Este cuya planta baja está solucionada a modo de zócalo, donde se abren huecos, en la Sur la parte inferior se abre a modo de soportal con unos grandes arcos carpaneles de rosca de ladrillo sobre pilastras y sillería, arcadas que posteriormente fueron cegadas. La planta superior, a la que se accede por una escalera de sillares situada en el extremo Oeste, sigue, al igual que las otras fachadas, organizada en forma de galería corrida, lo que permite tanto el acceso a las habitaciones de vivienda como su uso como graderío para los espectáculos que se realizaban sobre el solado central.

**La nave o lonja:** Es el edificio más importante, en tamaño, de la manzana Sur. Está compuesto por dos naves simétricas y perpendiculares a la plaza y que dan

fachada a la denominada Plaza del Mercado, más un último módulo articulado tras una caja de escaleras, que alarga el edificio hasta la Plaza de la Fragua. Este espacio se encuentra comunicado hacia el Norte por dos grandes huecos de caliza trabajada que dan bajo el pórtico y hacia el Este con un gran vano realizado con sillares. Todo el conjunto tiene dos alturas con cubiertas a dos aguas bajo unas cerchas de par e hilera, sobre la que se dispone un entablado de cañizo enyesado que sustenta la teja.

**Cuerpo trasero:** Es la parte más complicada de definir ante las distintas remodelaciones y reutilizaciones de los espacios. Está formado por un gran hueco central con arquerías de ladrillo cerrado por dos edificaciones de viviendas a dos alturas al Norte y Sur. La cubierta del espacio central a dos aguas se ha perdido, protegiéndose el edificio sur con una techumbre prefabricada actual y conservándose en muy mal estado la cubierta del edificio Norte de madera bajo teja árabe.



Palacio de Nuevo Baztán  
Restauración de la antiguas Caballerizas  
Proyecto de Ejecución.

La fachada norte del edificio lo ocupa la galería y soportales que cierran el conjunto de la Plaza de Fiestas, unida al resto de edificaciones por los dos arcos en esquina.



En planta baja, se puede observar el soportal abovedado sobre las pilastras de caliza y los arcos carpaneles de ladrillo, que se encuentra cegado por tramos de muros de mampuesto calizo irregular. Estos cierres no se encuentran trabados con la fábrica original, por lo que en algunas zonas se observa la separación total con el arco de ladrillo.



En el interior de la galería en planta baja se encuentra la fachada original bajo el soportal abovedado. Existen las puertas de acceso labradas similares a las del resto de la Plaza, en buen estado de conservación, aunque una de ellas se encuentra cegada parcialmente conformando una ventana. El sistema abovedado es de idénticas características a las del resto de las Casas de Oficios, es decir, bóvedas rebajadas de doble tablero de ladrillo con relleno de zahorra caliza y revestimiento de yeso en la cara inferior. En general aparecen fisuras y grietas en la mayoría de bóvedas en sentido longitudinal, aunque no se ha llegado a perder ningún tramo.



Sobre el tramo abovedado aparece la galería exterior en planta primera, de idéntica configuración que la de las Casas de Oficios. Se trata de un sistema de pilastras de ladrillo que sostienen el entramado de madera y el importante alero característico de la Plaza. Cada módulo lleva trasdosado una basa y un pináculo de caliza que sostienen los tramos de barandilla de forja. En general las pilastras presentan un buen estado de conservación, observándose tan sólo la pérdida puntual de alguna pieza de ladrillo y rejuntado de mortero de cal.

Palacio de Nuevo Baztán  
Restauración de la antiguas Caballerizas  
Proyecto de Ejecución.



La pilastra del extremo que remata la galería en el lado oeste es totalmente de sillería caliza y contienen un importante escudo en buen estado de conservación.

La fachada interior de la galería es de ladrillo en un sistema regular de huecos y pilastras con basas calizas. Sobre este paño interior aparece una alero de madera similar al resto, que sirve de apoyo al forjado inclinado que cubre la galería. Finalmente, el suelo de la galería está cubierto con baldosas cerámicas cuadradas colocadas en diagonal. Aparecen zonas deterioradas con muchas piezas perdidas totalmente, y un importante tramo abierto que afecta a la bóveda inferior.



Palacio de Nuevo Baztán  
Restauración de la antiguas Caballerizas  
Proyecto de Ejecución.



En cuanto a las estructuras de madera de la galería, algunas de las vigas de apoyo del forjado y el alero presentan importantes deformaciones. Algunos tramos de revoltones del forjado inclinado se han perdido totalmente.

Aunque el estado general de la galería desde el punto de vista estructural es bueno, en el interior aparecen las grandes salas diáfanas transversales en planta baja, que presentan importantes daños estructurales. La sala del extremo oeste que define la nave mayor, tiene un ancho de casi 7 metros de luz cubierto con un forjado de madera que presenta importantes deformaciones. La enorme longitud de las viguetas debió ser un problema desde el principio, ya que existe un sistema de apeo con tres líneas de apoyo, en un intento por contener la deformación. El forjado presenta viguetas de madera con signos de pudrición y deformaciones muy importantes en apoyos. Además se han perdido tramos de revoltón completos.



La sala contigua al interior en paralelo tiene una luz de 5,30 m. y presenta un estado ruinoso, con la pérdida de la mayor parte de los tramos centrales del forjado de madera. Los muros laterales muestran un importante deterioro con pérdidas de material sobre todo en las coronaciones del lado del patio.



Estos tramos de forjado junto al frente de la galería se maclan con la estructura de planta primera que define una gran crujía transversal superpuesta. Esto demuestra la adaptación de las naves originales para forzar el cierre de la Plaza en épocas posteriores, integrándose las estructuras de los dos niveles.

La sala frontal en planta primera se sitúa sobre estas crujías transversales, definiendo un espacio regular diáfano paralelo a la galería de 3,60 m. de luz, y formando un plano continuo con el forjado inclinado que cubre la galería exterior. Este tramo que sirve de apoyo a la cubierta se encuentra apeado parcialmente y muestra signos de pudrición en las cabezas de apoyo. Además existe una zona con mayor afección en el encuentro con la sala transversal del lado oeste, donde además se han perdido parte de los revoltones.



Palacio de Nuevo Baztán  
Restauración de la antiguas Caballerizas  
Proyecto de Ejecución.



En el fondo de esta sala existe un pequeño habitáculo que aloja una escalera de caracol cegada que conectaba directamente con la sala de las arqueras en el nivel inferior.



El resto de salas en planta primera se encuentran con los apeos de forjados igual que en el nivel inferior, ante el importante deterioro y deformación de los mismos. Sobre estos tramos de forjado apeados se sitúa una cubrición provisional de perfiles metálicos y planchas tipo onduline, realizadas como emergencia hace años ante el riesgo de ruina de la edificación. Los tramos de la estructura de madera original de la cubierta se han perdido totalmente, aunque existe documentación de cómo era, siguiendo las pautas de las cubiertas del Palacio. El extremo sur del edificio ya se encuentra reconstruido con la cubierta de madera definitiva.

Palacio de Nuevo Baztán  
Restauración de la antiguas Caballerizas  
Proyecto de Ejecución.



Palacio de Nuevo Baztán  
Restauración de la antiguas Caballerizas  
Proyecto de Ejecución.



En cuanto al resto de fachadas, en el lado oeste se encuentra el gran plano del cuerpo principal que define la Plaza del Mercado, y que recoge la esquina de la galería y el arco principal de acceso a la Plaza de Fiestas. Esta esquina se resuelve en un difícil encuentro de formas y materiales diversos, apareciendo el ladrillo que enmarca la galería con el hueco cegado de un posible paso sobre el arco. Además aparece la pilastra de sillares calizos que alojan el gran escudo y una interesante pieza en voladizo que ayuda al acceso sobre el arco. Esta esquina compleja muestra pérdidas de material en coronación, tanto de ladrillos como del tramo de alero en esquina. Además, el muro de mampuesto irregular muestra pérdidas puntuales de piezas en varios niveles. El resto del plano de fachada muestra una secuencia regular de huecos compuestos con los ejes de acceso transversal. Los huecos en planta primera se encuentran cegados en parte, ya que debieron ser balconadas originalmente. En el nivel inferior existen unos huecos menores abiertos en época reciente (siglo XX), trazados de forma irregular.



Palacio de Nuevo Baztán  
Restauración de la antiguas Caballerizas  
Proyecto de Ejecución.



Palacio de Nuevo Baztán  
Restauración de la antiguas Caballerizas  
Proyecto de Ejecución.



Por el lado sur y este aparecen los volúmenes de las crujías posteriores que enmarcan la sala de la arquería. Este gran espacio regular con dos planos de arcos paralelos definían una gran sala cubierta como un gran cuerpo adosado al de la galería. Hoy ha perdido la totalidad de la cubrición y sus muros se encuentran expuestos directamente a la intemperie. Los muros exteriores siguen las pautas constructivas que el resto de edificaciones de las casas de oficios, es decir, muros de mampuesto irregular calizo en el nivel inferior, y plementos de ladrillo con cajones de mampuesto en el superior. Aunque existe desprendimientos puntuales en cornisas e impostas, el estado general desde el punto de vista de la estabilidad es bueno.



Palacio de Nuevo Baztán  
Restauración de la antiguas Caballerizas  
Proyecto de Ejecución.



### **1.3.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE RESTAURACIÓN.**

Los trabajos de restauración contemplados en este proyecto pretenden recuperar el esquema y la estructura original del edificio, consolidando y restaurando todos aquellos elementos que definen la traza de la estructura principal.

Con el presente proyecto se pretende conseguir la consolidación del ala norte de las Caballerizas, recuperando la fachada de la galería y cerrando así la restauración del entorno de la Plaza de Fiestas. En esta crujía frontal se acometerán los trabajos para concluir la restauración de todos sus elementos, incluyendo la estructura de cubierta perdida. El resto del edificio de las Caballerizas se asegurará y apeará en espera de una fase definitiva de restauración. Los criterios de intervención y la metodología propuesta es la misma que la que se siguió en el desarrollo de las fases anteriores, dando unidad a la intervención y cerrando de forma coherente la fase de consolidación estructural. La mayoría de los trabajos propuestos se centran principalmente en la reparación y reconstrucción de fachadas, la consolidación de muros de carga y forjados, y la recuperación de las cubiertas y de los elementos singulares de la galería en planta primera.

En esta fase de restauración se completará el estudio arqueológico comenzado en fases anteriores con objeto de obtener los últimos datos necesarios para la interpretación de la totalidad del conjunto.

## INTERVENCIONES POR CAPÍTULOS

### CAP.1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS

Previo al comienzo de los trabajos es necesario proceder a la limpieza y eliminación del arbolado situado en el patio central. Además se realizará una limpieza de patios y entorno de fachadas previa a la colocación de andamios.

Se realizará una excavación por medios manuales con seguimiento arqueológico de los rellenos existentes en el interior de la galería, llegando a los niveles originales. También se excavará con seguimiento la zona exterior de la galería con objeto de nivelar las cotas de la Plaza con la galería y obtener los niveles originales.

Se demolerá totalmente el muro de piedra divisorio en el patio menor, y los cierres de las arquerías de las galería exterior. Además se abrirán huecos de paso interiores cegados en distintas zonas.

Además se demolerán los tramos de forjado irrecuperables, para su posterior reconstrucción. En concreto se eliminará totalmente los resto de forjado situados en el centro de la sala 2, que en la actualidad amenaza ruina inminente.



Para poder acometer la restauración de los forjados originales es imprescindible retirar el pavimento de baldosa cerámica existente en el suelo de la galería y el interior de la sala de planta primera. Se acopiarán las piezas para su posible reutilización. En la totalidad de las salas a restaurar se picarán los paramentos de yeso, incluidos los que cubren el frente interior de la galería, que pasarán a ser la futura fachada recuperada. De igual forma se picarán los tramos abovedados para acometer el sellado de las grietas.

En la galería en planta primera, se retirarán las barandillas de forja y la totalidad de las piezas calizas labradas que conforman el borde del suelo de la galería. Se numerarán para su posterior ubicación.

Un capítulo importante es la retirada de la cubrición provisional de las cubiertas del ala norte donde se centra la intervención. Se retirarán las planchas de onduline y la estructura de tubo metálico que sirve de apoyo.

Finalmente, se procederá a asegurar la totalidad de espacios de las caballerizas en ambas plantas con un nuevo sistema de apeo que sustituya al existente, y que garantice la estabilidad de las estructuras hasta su definitiva fase de restauración.



## CAP.2 SANEAMIENTO Y DRENAJES

Al abrir los huecos en planta baja de la galería, y recuperar su condición exterior, es evidente que quedan expuestos a la intemperie las pilastras calizas de apoyo y los pavimentos interiores. Para proteger el conjunto se realizará un sistema de drenaje exterior paralelo as la galería y conectado con el saneamiento de la Plaza del Mercado. Se realizará una zanja para colocar una membrana y una tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 125 mm. y rigidez esférica SN2 kN/m<sup>2</sup> (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m<sup>2</sup> y rellena con grava filtrante 25 cm. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil).

## CAP.3 INTERVENCIÓN EN MUROS

### REFUERZOS EN CIMENTACIONES

En algunos tramos de muros en la crujía central se han detectado grietas y fisuras que afectan a la base de apoyo. En la cimentación de dichos muros se realizarán catas para valorar la posible consolidación. Con las excavaciones de la galería se valorará el estado de las cimentaciones de las grandes pilastras de apoyo de los tramos abovedados, y se considerará su consolidación si procede. La consolidación se realizará mediante relleno manual ejecutado con mampuesto irregular de piedra de caliza compacta, amasado con mortero de cal de dosificación ,1:4 a modo de opus caementicium, incluso, nivelación, ripio de acuñado, mermas etc . Estos trabajos serán realizados por expertos restauradores bajo la supervisión de equipo arqueológico.

### REFUERZOS ESTRUCTURALES EN MUROS

Los muros de mampuesto no presentan a priori importantes daños estructurales, apareciendo un generalizado problema de pérdida de recubrimiento y desprendimiento de algunas partes superficiales. La disgregación del material de agarre, así como la estabilidad del conjunto recomiendan la consolidación de los muros de la estructura principal, para lo que se procederá al retacado y rejuntado de zonas afectadas. Se realizará un **retacado y saneado general superficial**, con

Palacio de Nuevo Baztán  
Restauración de la antiguas Caballerizas  
Proyecto de Ejecución.

mampuestos de pedernal con aparejo original, sentada con mortero bastardo, incluso demolición y picado de las zonas deterioradas o erosionadas que a juicio de la D.F. deban restaurarse, con entresacado de piezas deterioradas y su sustitución, replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, ripiados y limpieza.



En parte de los muros de mampuesto, y sobre todo en planta primera, existen multitud de pilastras de ladrillo de tejar que definen las esquinas, los huecos y el sistema estructural de pilar y plementería. En las zonas afectadas se procederá al retacado y rejuntado de muro de fábrica de tejar, con ladrillo 25x12x5 cm., comprendiendo: picado puntual de las zonas degradadas y desmontado de los ladrillos sueltos, limpieza de las zonas de enjarje y reposición puntual pieza a pieza mediante taqueo de los ladrillos que faltan, recibido con mortero de cal de dosificación  $\frac{1}{4}$ . 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. A continuación con el paramento preparado se extenderá la trama de juntas con el ancho y espesor y diseño especificado, se eliminarán las rebabas de mortero y se limpiará la piedra a medida que se realiza el rejuntado antes de su fraguado.



Las pilastras de ladrillo de la galería principal y la fachada de ladrillo interior, no presentan grandes daños por pérdida de material, pero se realizará una **limpieza** previa a su rejuntado, consistente en la eliminación de manchas, sales, eflorescencias salitrosas y mohos, mediante aplicación sobre la superficie, de ácido acético disuelto en agua, dejando secar y limpiando con cepillo de raíces, repitiendo el tratamiento 2-3 veces e intercalando baños de agua, hasta que no aflore salitre a la superficie, las incrustaciones se eliminarán mecánicamente con escalpelo, y las manchas de suciedad, grasas, humus, mediante decapante no agresivo.

## REVOCOS

Para la recuperación de los paños de revoco originales se procederá a la eliminación de todos los restos hasta llegar al soporte. En las zonas de mampuesto se realizará el retacado y rejuntado donde se considere necesario. Se procederá a la aplicación de una primera capa de mortero reforzado con malla de fibra de vidrio (enfoscado) y una segunda capa de mortero de cal aditivado en masa según muestra aprobada por la dirección facultativa.

Se colocará un armado ligero y refuerzo de revoco contra fisuras y retracción, mediante extendido de malla 612 G5 impertresa 50x1 m. de Otrera o similar calidad, recibido sobre el soporte mediante arandelas de fijación.

Posteriormente se dará una base de revoco mediante enfoscado maestreado, con maestras a 1 m., a llana sin fratar ni bruñir para ofrecer adherencia al revoco, ejecutado con mortero mixto o bastardo de cal en pasta y cemento portland CEM II/A-P/32.5R de dosificación 1:3 confeccionado manualmente y aplicado en una capa de espesor medio estimado de 2.50 cm. El revestimiento de acabado será con mortero de cal aérea Texcal de Texsa Morteros o similar, espesor según soporte, mínimo 10 mm. Color según D.F., aplicado manualmente y regleado, aplicado directamente sobre el soporte.

Palacio de Nuevo Baztán  
Restauración de la antiguas Caballerizas  
Proyecto de Ejecución.



## LIMPIEZA DE CANTERÍA

Limpieza por vía húmeda realizada a mano de piezas de cantería histórica, mediante la eliminación manual de manera tan minuciosa y profunda como sea preciso para que la intervención pueda ser controlada en todo momento, con cepillos de raíces de una solución jabonosa neutra, en proporción 60/5 en agua destilada y amoníaco hasta disolver la costra de suciedad superficial, eliminando aquellos residuos dañinos cuya presencia contribuye al daño estético del objeto, al distorsionar su visión, y acelerar su deterioro por aumento de la hidrosopicidad del monumento, por tanto responde a una doble finalidad: de una parte eliminar sustancias peligrosas para la integridad de la obra y en segundo lugar preparar las superficies para los tratamientos posteriores.

Se comenzará por las partes altas en franjas horizontales completas, limpiando con agua abundante los detritus que se acumulen en las zonas inferiores.



## CAP.5 RESTAURACIÓN DE FORJADOS Y BÓVEDAS

### INTERVENCIÓN EN FORJADOS

El conjunto mantiene la mayor parte de los forjados originales de vigas de madera con revoltones de yeso tradicionales, aunque en algunas zonas están muy deteriorados e incluso irrecuperables debido a la pérdida de la cubierta original.. La recuperación de tramos deteriorados se realizará de manera que se recuperen todos los elementos originales posibles, para ello se ejecutarán dos tipos de intervención distintas, por un lado la restauración de tramos recuperables y por otro la reconstrucción total de aquellos tramos imposibles de restaurar.

### *TRAMOS DE RESTAURACIÓN*

Al conjunto de forjados se le quitará a capa de relleno y los restos de solado para reforzarlos con una nueva capa de compresión realizada con mortero de arlita. La limpieza de la parte superior del forjado se realizará por medios manuales, para realizar el suplemento de capa de compresión de 10 cm de espesor medio de hormigón de bolas de arcilla expandida, armado a base de mallazo electrosoldado, usando como conectores tornillos barraqueros fijados a la parte superior de las vigas por parejas. Posteriormente se colocará una lámina de polietileno para evitar el contacto directo del hormigón sobre el forjado, realizando perforaciones para que puedan sobresalir los tirafondos.



### *TRAMOS DE RECONSTRUCCIÓN*

La ejecución de nuevo forjado comprenderá los siguientes trabajos:

Ejecución de cajeadado perfilado perimetral de todo el muro de mampostería a mano, para realizar la entrega de las viguetas sobre el mismo. La superficie de contacto de las viguetas se regularizará con mortero de cemento para garantizar la perfecta transmisión de esfuerzos. Colocación de viguetas separadas 25 cm entre ejes, de madera nacional, nueva, de Pino Valsain (Pinus sylvestris) de Guadarrama, y tratamiento antixilófagos. Se colocarán conectores de tornillos Berraquero cab.hexagonal 160 x 12 mm sobre las viguetas cada 40 cm. Las cabezas de las viguetas se impermeabilizarán con una imprimación asfáltica. Ejecución de revoltón con encofrado flexible de tablera de madera de 5 mm, acabado en una capa de yeso fratasada inferiormente a media caña, bruñida a llana de la pasta por el intradós visto. Conexión de las viguetas del forjado al muro mediante varillas roscadas de acero inoxidable incluidas en perforaciones realizadas en el muro a rotación, rellenas de mortero bastardo y atadas a la porrilla del forjado. Suministro y puesta en obra de hormigón de Arlita armado a base de mallazo electrosoldado de 15 cm de espesor.





## BÓVEDAS

La mayoría de las bóvedas que forman la galería se mantienen estables, apareciendo fisuraciones y grietas de diverso alcance pero que no ponen en peligro su estabilidad.

### **Sellado de grietas**

Las grietas de menor tamaño se restaurarán realizando una limpieza previa a presión con chorro de aire, picado manual del mortero de bordes de la grieta o rellenos, hasta manifestarla completamente y limpieza con agua de los bordes.

A continuación se realizará un enmasillado completo superficial de la propia fisura y las juntas colindantes con masilla tixotrópica. Tras el secado, se colocará la boquilla de inyección sobre el enmasillado y se rellenará mediante inyección a presión, resina epoxídica con endurecedor, de manera que se rellene la propia grieta y se ocupen los espacios vacíos de juntas y oquedades circundantes.



#### RECONSTRUCCIÓN DE LA GALERÍA DE LA PLAZA DE FIESTAS.

Es la parte que exige mayor cuidado dada la singularidad de los elementos a reconstruir. Se repondrán los pináculos de piedra caliza que faltan y se reproducirán los tramos de barandilla de forja desaparecidos, devolviendo al conjunto su estado original.

La imposta de piedra caliza que define el borde del suelo de la galería se desmontará parcialmente para nivelar y corregir las evidentes deformaciones sufridas con el paso del tiempo.

Las pilastras de caliza, ladrillo y revoco se rejuntarán y repasarán para devolverles su aspecto original, sustituyendo los elementos que sean necesarios por otros de iguales características. Toda la estructura de madera que soporta el alero y el techo de la galería se restauró en la fase anterior, pero se le dará una nueva capa de tratamiento in situ que garantice una adecuada protección.

### **Restauración de solado de piso de la galería exterior.**

Se levantarán tanto las piezas cerámicas de solado existente, como las piezas de piedra caliza que conforman la cornisa, para proceder a la restauración de las bóvedas inferiores y la ejecución de una nueva capa de compresión, de arlita F5 (arcilla expandida) de 5 cm de espesor con mallazo de reparto, que reforzará la totalidad de los forjados de suelo. Para ello, se realizará un armado que refuerce los tramos de apoyo de bóvedas y conecte las pilastras de la galería con el forjado de planta primera.



Se repondrán en su sitio originario las piezas de cornisa conservadas y las nuevas piezas labradas en perfecta alineación. Finalmente se repondrá el suelo de la galería en el tramo exterior con baldosas de terracota de idénticas características y dimensiones que las originales.



### **Restauración de la cornisa de piedra caliza de la galería exterior.**

La cornisa caliza de borde de la galería juega un importante papel en la fachada de la Plaza de Fiestas, definiendo los puntos singulares de acceso, y siendo el soporte compositivo entre los muros ciegos de planta baja y el rico y ligero sistema de pilastras situado en la parte superior.

Con la degradación progresiva del conjunto se han producido pérdidas de piezas y el movimiento de otras, evidenciándose una importante desnivelación de la línea de imposta original. Se propone el levantado de la totalidad de piezas que quedan para su restauración, además de permitir el hormigonado de refuerza de bóvedas inferiores.

Entre las patologías de la piedra más importantes se encuentra la fisuración y rotura con pérdida de material, los desplazados y descamaciones por efecto del agua capilar y los escurrimientos por disolución o precipitación que deterioran el cromatismo.

En los casos en los que haya que reconstruir una pieza de la cornisa, por falta de material o un excesivo estado de degradación, se labrarán nuevas piezas que repongan los tramos perdidos o deteriorados con piezas de piedra caliza de similares características a las existentes. La **cantera de Valdilecha** podría suministrar piedra caliza de estas características.



El resto de la piedra se limpiará de contaminantes grasos con agua, alcohol etílico y amoníaco, aplicado con cepillos de cerdas suaves. La limpieza del guano se hará con carbonato amónico-carboximetilcelulosa. Posteriormente se procederá al lavado con agua, alcohol etílico y amoníaco, debiéndose eliminar estos productos por evaporación y ayudándose de calefactores de aire caliente. Es necesario hacer una limpieza en profundidad de las fisuras con alcohol etílico y amoníaco, considerando un grado de dificultad normal.

Se realizará un nuevo rejuntado de la fábrica de sillería con mortero de cal de dosificación 1:3 ligeramente coloreado con pigmentos o tierras naturales y tipo de junta enrasada. Previamente se habrán eliminado las juntas antiguas en una

profundidad suficiente para que el agarre de las nuevas esté garantizado y se habrán limpiado con aire a presión, llagas y tendeles. A continuación, con el paramento preparado se extenderá la trama de juntas con el ancho y espesor y diseño especificado, se eliminarán las rebabas de mortero y se limpiará la piedra a medida que se realiza el rejuntado antes de su fraguado.

### **Reproducción de pináculos de piedra caliza**

En la restauración del ala norte se emplearon todos los pináculos de piedra originales que quedaban en el conjunto. En esta fase se reproducirán los 2 pináculos que faltan realizándose como réplica exacta de los existentes.

## **CAP.6 PAVIMENTOS Y SOLADOS**

Además de la recuperación de los pavimentos de barro de la planta superior, en planta baja se recuperarán los pavimentos de piedra caliza de la galería exterior. Con el vaciado de los rellenos que cubren la zona, se espera que aparezcan restos de pavimento similares a los ya documentados en otras zonas del edificio. Se trata de un adoquinado calizo irregular característico del conjunto histórico, que aparece sistemáticamente conformando aceras y pavimentos de patios y dependencias.

En nuestro caso, se plantea un pavimento de la galería o soportal recuperado en planta baja, definido por una acera exterior de losas de piedra caliza a lo largo de la fachada, y un pavimento adoquinado en el interior confinado por bordillos de piedra caliza.

## CAP.6 INTERVENCIÓN EN CUBIERTAS

La intervención propuesta tiene como objeto la recuperación de la estructura de madera original del edificio, proponiendo una solución de ya ensayada en otras partes del conjunto. Sobre la estructura principal de madera recuperada, se dispondrá un plano de faldón ligero con aislamiento térmico y teja árabe.

### RECONSTRUCCIÓN DE FALDONES

Se propone la reconstrucción de la cubierta con un sistema ensayado con éxito en la cubierta del Centro de Interpretación, conformando un sistema ligero, resistente y con garantías. Sobre el nuevo entramado estructural, se ha situará una nueva capa de ripia de 22 mm de espesor y 14 cm de anchura encajada a media madera, en lugar de machihembrado. Esto permite un mejor comportamiento ante las dilataciones. Sobre el plano de ripia se situará el aislamiento térmico de poliestireno extruido de 35 Kg/m<sup>3</sup> y 4 cm de espesor, encajado entre rastreles de madera de 4 x 5 cm .

Sobre el plano de aislamiento y con la modulación de los rastreles de madera se situará una placa naturvex ondulada como base de apoyo de la teja árabe. La fijación de la teja se realizará con un sistema engatillado y recibido con espuma de poliuretano, evitando los morteros que añaden sobrepeso. El resultado es un faldón ligero y resistente con toda las garantías de estanqueidad.

Finalmente se realizará un tratamiento antixilófagos se la estructura de madera, dando previamente una base pigmentada a los nuevos elementos para igualar el tono oscuro de partida.

Palacio de Nuevo Baztán  
Restauración de la antiguas Caballerizas  
Proyecto de Ejecución.



#### **1.4. EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS.**

En esta fase de restauración se completará el estudio arqueológico comenzado en fases anteriores con objeto de obtener los últimos datos necesarios para la interpretación de la totalidad del conjunto. La actuación se centrará sobre todo en la vaquería, y se realizará una cata en el entorno del patio1 para confirmar las hipótesis de conexión con la bodega.

A continuación se incluye como anexo el proyecto de intervención arqueológica redactado para la intervención en la zona de las Caballerizas

## 1.5. CONDICIONES ADMINISTRATIVAS.

### 1.5.1. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA.

Las obras se clasifican como b: OBRAS DE RESTAURACIÓN.

### 1.5.2 PRESUPUESTO.

El presupuesto asciende a la cantidad de **478.797,17 €**, Gastos Generales, Beneficio Industrial e I.V.A. incluidos.

### 1.5.3 PLAZOS DE EJECUCIÓN.

El **plazo de ejecución** será de OCHO MESES, a partir de la fecha del acta de replanteo.

### 1.5.4 GARANTÍA.

La garantía será de UN AÑO, a partir de la fecha del acta de recepción.

### 1.5.5 REVISIÓN DE PRECIOS.

Las obras no están sujetas a la revisión de precios, por ser el plazo de ejecución de la obra inferior a un año.

### 1.5.6 PROCEDIMIENTO Y FORMA DE ADJUDICACIÓN.

ABIERTO, mediante CONCURSO.

### 1.5.7 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

<b>Grupo</b>	<b>K.</b>	<b>ESPECIALES</b>
<b>Subgrupo</b>	<b>7.</b>	<b>RESTAURACIÓN DE BIENES INMUEBLES HISTÓRICO-ARTÍSTICOS.</b>
<b>Categoría</b>	<b>d.</b>	

## 1.6 DETERMINACIÓN DEL TIPO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

**a) Características de la obra.-** Es una obra de **restauración**. No es por tanto una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas ni presas.

**b) Presupuesto de contrata.-** El presupuesto de contrata (P.E.C.), se ha obtenido por la suma del presupuesto de ejecución material (P.E.M.), más los gastos generales del contratista (G.G.), más el beneficio industrial (B.I.), más el impuesto del valor añadido (I.V.A.). Este presupuesto, es el indicado en el capítulo de presupuesto del presente proyecto y **es mayor de 450.000 euros**.

**c) Plazo de Ejecución.-** El plazo estimado de ejecución de las obras, será de **8 meses** estando previsto, que para esta obra no trabajen en la misma simultáneamente, más de 20 trabajadores.

### **d) Volumen de mano de obra estimada.**

Para el cálculo del número de trabajadores a intervenir empleamos los siguientes datos:

Presupuesto de ejecución material	332.521 euros aprox.
Plazo de ejecución previsto	8 meses
Importe de la mano de obra	35% s/332.5210 euros = 116.382 euros
Horas previstas	1.756 h/ trabajador
Horas previstas de un trabajador	1756 h x 8 meses/12 meses)= 1170 h
Precio medio hora/ trabajador	16 euros
Número medio de trabajadores	116.382 /((1170 h x16 euros/ h)=6
Número de jornales	5x4x8x6 = 960 jornales <b>&gt;500 jornales</b>

En la obra se dan la **segunda** y la **cuarta** de las circunstancias anteriores:

**b). Presupuesto de contrata igual o superior a 450.000 euros.**

**d). Volumen de mano de obra superior a 500 jornadas.**

En consecuencia, se redacta el **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** con el contenido que indica el art. 5 del R. D. 1627/1997. (VER ANEXO 7)

## 1.7. MEMORIA DE ESTRUCTURA. DB-SE.

En cumplimiento del CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, para este Proyecto sólo es de aplicación el Documento Básico DB-SE, Seguridad Estructural.

### DB-SE. Exigencias básicas de SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CTE.

La estructura, que comprende muros de mampostería y vigas de madera en los forjados a restaurar, se ha comprobado siguiendo los DB's siguientes:

DB-SE	Bases de cálculo
DB-SE-AE	Acciones en la edificación
DB-SE-M	Madera
DB-SE-F	Fábrica

Y se han tenido en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

NCSR-02 Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación

EHE-2008 Instrucción de hormigón estructural

### VERIFICACIÓN SISMORRESISTENTE, SEGÚN NCSR-02.

Según el mapa sísmico de la norma sismorresistente (NCSR-02), la aceleración sísmica básica ( $a_b$ ) es inferior a 0,04 g. Dado que la construcción a ejecutar es de importancia normal, no procede la aplicación dicha norma.

### CUMPLIMIENTO DEL DB-SE. BASES DE CÁLCULO.

La estructura se ha analizado y dimensionado frente a los estados límite, que son aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

#### SE 1. RESISTENCIA Y ESTABILIDAD.

La estructura se ha calculado frente a los estados límite últimos, que son los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta fuera de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo. En general se han considerado los siguientes:

a) pérdida del equilibrio del edificio, o de una parte estructuralmente independiente, considerado como un cuerpo rígido;

b) fallo por deformación excesiva, transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo, rotura de sus elementos estructurales (incluidos los apoyos y la cimentación) o de sus uniones, o inestabilidad de elementos estructurales incluyendo los originados por efectos dependientes del tiempo (corrosión, fatiga).

Las verificaciones de los estados límite últimos que aseguran la capacidad portante de la estructura, establecidas en el DB-SE 4.2, son las siguientes:

Se ha comprobado que hay suficiente resistencia de la estructura portante, de todos los elementos estructurales, secciones, puntos y uniones entre elementos, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$$Ed \leq Rd \quad \text{siendo}$$

Ed valor de cálculo del efecto de las acciones

Rd valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Se ha comprobado que hay suficiente estabilidad del conjunto del edificio y de todas las partes independientes del mismo, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$$Ed,dst \leq Ed,stb \quad \text{siendo}$$

Ed,dst valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

Ed, stb valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

## SE 2. APTITUD AL SERVICIO.

La estructura se ha calculado frente a los estados límite de servicio, que son los que, de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento del edificio o a la apariencia de la construcción.

Los estados límite de servicio pueden ser reversibles e irreversibles. La reversibilidad se refiere a las consecuencias que excedan los límites especificados como admisibles, una vez desaparecidas las acciones que las han producido. En general se han considerado los siguientes:

- a) las deformaciones (flechas, asientos o desplomes) que afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;
- b) las vibraciones que causen una falta de confort de las personas, o que afecten a la funcionalidad de la obra;
- c) los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

Las verificaciones de los estados límite de servicio, que aseguran la aptitud al servicio de la estructura, han comprobado su comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones y el deterioro, porque se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto en el DB-SE 4.3.

## CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-AE. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.

Las acciones sobre la estructura para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural, capacidad portante (resistencia y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE se han determinado con los valores dados en el DB-SE-AE.

## ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.

En las excavaciones se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.2 y en los estados límite últimos de los taludes se han considerado las configuraciones de inestabilidad que pueden resultar relevantes; en relación a los estados límite de servicio se ha comprobado que no se alcanzan en las estructuras, viales y servicios del entorno de la excavación.

En el diseño de los rellenos, en relación a la selección del material y a los procedimientos de colocación y compactación, se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.3, que se deberán seguir también durante la ejecución.

En la gestión del agua, en relación al control del agua freática (agotamientos y rebajamientos) y al análisis de las posibles inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas (subpresión, sifonamiento, erosión interna o tubificación) se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.4, que se deberán seguir también durante la ejecución.

## MEJORA O REFUERZO DEL TERRENO.

En las mejoras y refuerzos del terreno, en relación a las operaciones de incremento de sus propiedades resistentes o de rigidez para poder apoyar sobre él adecuadamente cimentaciones, viales o servicios, se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 8, que se deberán seguir también durante la ejecución.

## OPCIONES DE CÁLCULO

Indeformabilidad de forjados horizontales en su plano

Se han adoptado los siguientes valores para las **ACCIONES** permanentes y variables sobre la estructura:

### FORJADO DE PLANTA.

Peso propio	200 Kg/m <sup>2</sup>
Tabiquería	100 Kg/m <sup>2</sup>
Solados	100 Kg/m <sup>2</sup>
Sobrecarga de uso	350 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>750 Kg/m<sup>2</sup></b>

<b>CUBIERTA.</b>	
Madera +Tablero	200 Kg/m <sup>2</sup>
Teja	50 Kg/m <sup>2</sup>
Sobrecarga de nieve	80 Kg/m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>330 Kg/m<sup>2</sup></b>

CARGA LINEAL DE LOS MUROS DE CERRAMIENTO: **800 Kg/ ml**

### CUADRO DE CARACTERÍSTICAS

EJECUCIÓN DE LA OBRA: Tensión admisible del terreno: 20 N/cm<sup>2</sup>  
Nivel de control: Normal.  
Coeficiente de mayoración de acciones: f= 1,6

#### **HORMIGÓN:**

LOCALIZACIÓN	ESPECIFICACIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PONDERACIÓN
Solera.	HA-25/B/40/IIa	Normal	c= 1,5

**ACERO DE ARMADURAS:** El acero estará garantizado por la marca AENOR.

LOCALIZACIÓN	ESPECIFICACIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES PONDERACIÓN
Cimentación.	B 500 S	Normal	s= 1,15

**Las obras a las que se refiere esta memoria de cálculo no podrán ser ejecutadas sin el visto bueno previo de la dirección facultativa.**

#### **CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-M. MADERA.**

En relación a los estados límite se han verificado los definidos con carácter general en DB SE 3.2, siguiendo las consideraciones del apartado 2 del DB SE-M:

- a) capacidad portante (estados límite últimos).
- b) aptitud al servicio (estados límite de servicio).

En la comprobación frente a los estados límite últimos se han analizado y verificado:

- a) el agotamiento de las secciones sometidas a tensiones orientadas según las direcciones principales;
- b) el agotamiento de las secciones constantes sometidas a sollicitaciones combinadas; c) el agotamiento de las secciones en piezas de canto variable o curvas de madera laminada encolada o microlaminada, en relación al efecto del desvío de la fibra (piezas de canto variable), a las tensiones perpendiculares a la dirección de la fibra (piezas de canto variable o curvas) y a la pérdida de resistencia a flexión debida al curvado de las láminas;
- d) el agotamiento de las piezas rebajadas en relación a las concentraciones de tensiones que implican los rebajes; y
- e) el agotamiento de las piezas con agujeros.

El comportamiento de las secciones en relación a la resistencia se ha comprobado frente a los estados límite últimos siguientes: a) tracción uniforme paralela a la fibra; b) tracción uniforme perpendicular a la fibra; c) compresión uniforme paralela a la fibra; d) compresión uniforme perpendicular a la fibra; e) flexión simple; f) flexión esviada; g) cortante; h) torsión; i) compresión inclinada respecto a la fibra; j) flexión y tracción axial combinadas; k) flexión y compresión axial combinadas; y l) tracción perpendicular y cortante combinados.

El comportamiento de las piezas en relación a la estabilidad se ha comprobado frente a los estados límite últimos siguientes: a) pandeo de columnas solicitadas a flexión compuesta (pandeo por flexión); y b) vuelco lateral de vigas.

La comprobación frente a los estados límite de servicio se ha analizado y verificado según la exigencia básica SE-2, en concreto según los estados y valores límite establecidos en el DB-SE 4.3.

El comportamiento de la estructura en relación a la aptitud al servicio se ha comprobado frente a los estados límite de servicio de deslizamiento de uniones y de vibraciones.

Se han comprobado la capacidad de carga, según el apartado 8 de SE-M, de las uniones entre piezas de madera, tableros y chapas de acero mediante los sistemas de unión siguientes:

- a) elementos mecánicos de fijación de tipo clavija (clavos, pernos, pasadores, tirafondos y grapas);
- b) elementos mecánicos de fijación de tipo conectores; y
- c) uniones tradicionales.

#### **CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-F. FÁBRICA.**

En relación a los estados límite se han verificado los definidos con carácter general en el DB SE 3.2, siguiendo las consideraciones del apartado 3 del DB-SE-F:

- a) capacidad portante (estados límite últimos).
- b) aptitud al servicio (estados límite de servicio).

Se han dispuesto juntas de movimiento para permitir dilataciones térmicas y por humedad, fluencia y retracción, las deformaciones por flexión y los efectos de las tensiones internas producidas por cargas verticales o laterales, sin que la fábrica sufra daños, teniendo en cuenta, para las fábricas sustentadas, las distancias de la tabla 2.1.

En la comprobación frente a los estados límite últimos de los muros sometidos predominantemente a carga vertical, se ha verificado la resistencia a compresión vertical; y en el comportamiento de la estructura frente a acciones horizontales se ha verificado su resistencia a esfuerzo cortante; y también se ha considerado la combinación del esfuerzo normal y del esfuerzo cortante más desfavorable.

El comportamiento de los muros con acciones laterales locales en relación a la resistencia se ha comprobado frente al estado límite último de flexión.

## **1.8. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA.**

### **CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.**

Será de obligado cumplimiento la normativa del Código Técnico de la Edificación así como otros reglamentos vigentes descritos en el anexo del Pliego de Prescripciones del presente proyecto.

Todos los materiales que se empleen serán de primera calidad, se ajustarán en todo a lo que se indica en las Normas Tecnológicas vigentes. Cumplirán además todas las especificaciones de la documentación gráfica y escrita de este proyecto, disponiéndose a pie de obra, según las normas de buena construcción y práctica de la localidad, por el personal competente bajo el control de la Dirección Facultativa.

### **DECRETO 462/1971 DE 11 de marzo.**

DE ACUERDO CON LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 1º A) UNO, DEL CITADO DECRETO, EN LA REDACCIÓN DEL PRESENTE PROYECTO SE HAN OBSERVADO LAS NORMAS VIGENTES APLICABLES SOBRE CONSTRUCCIÓN.

**Madrid, Julio de 2013**

El ARQUITECTO



**Fdo.: Justo Benito Batanero**

RESTAURACIÓN DE LAS ANTIGUAS CABALLERIZAS DEL  
PALACIO DE GOYENECHE EN NUEVO BAZTÁN  
PROYECTO DE EJECUCIÓN

PLANO DE SITUACIÓN

Escala 1/2000

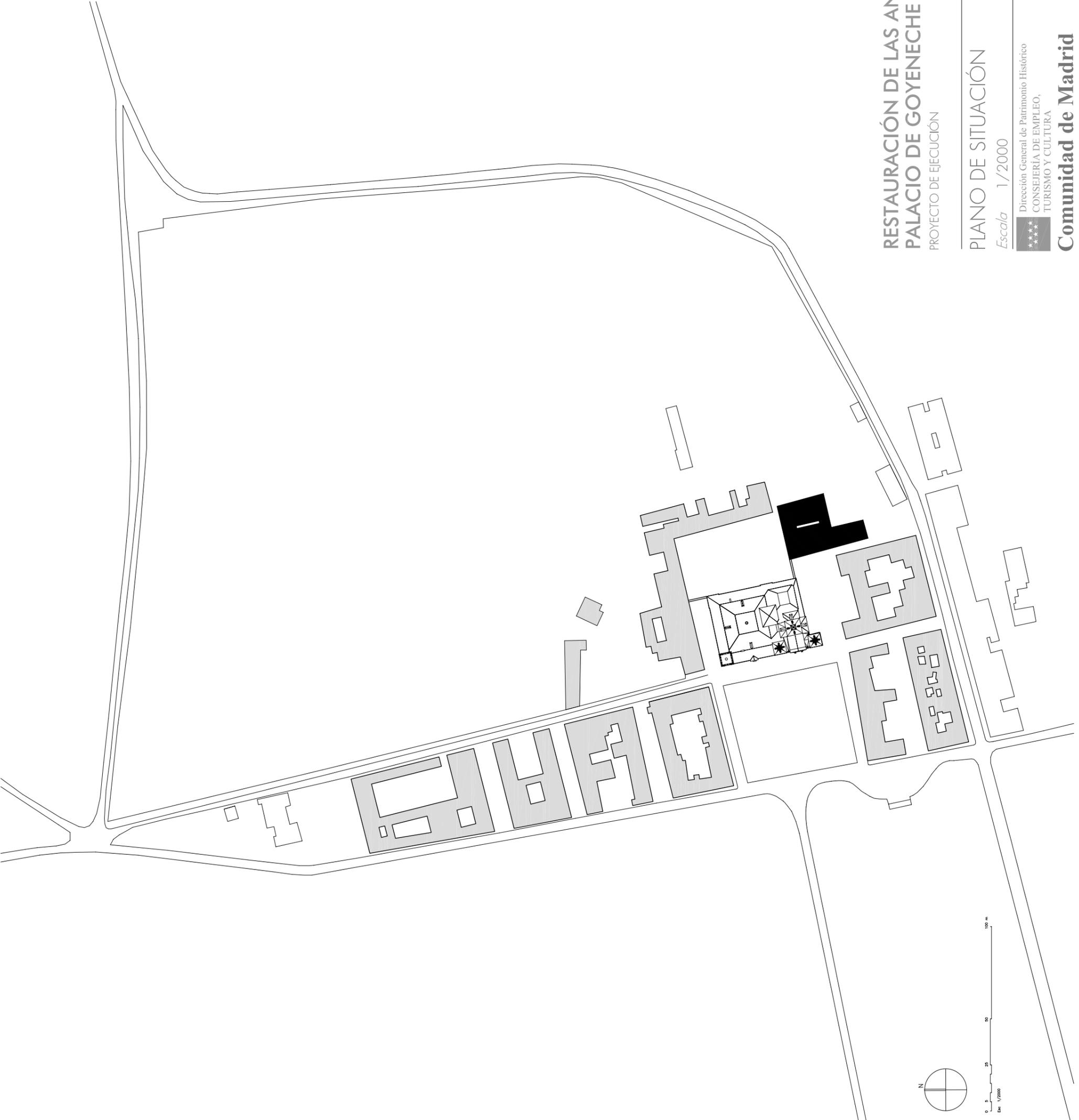
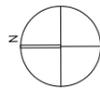
Julio 2013

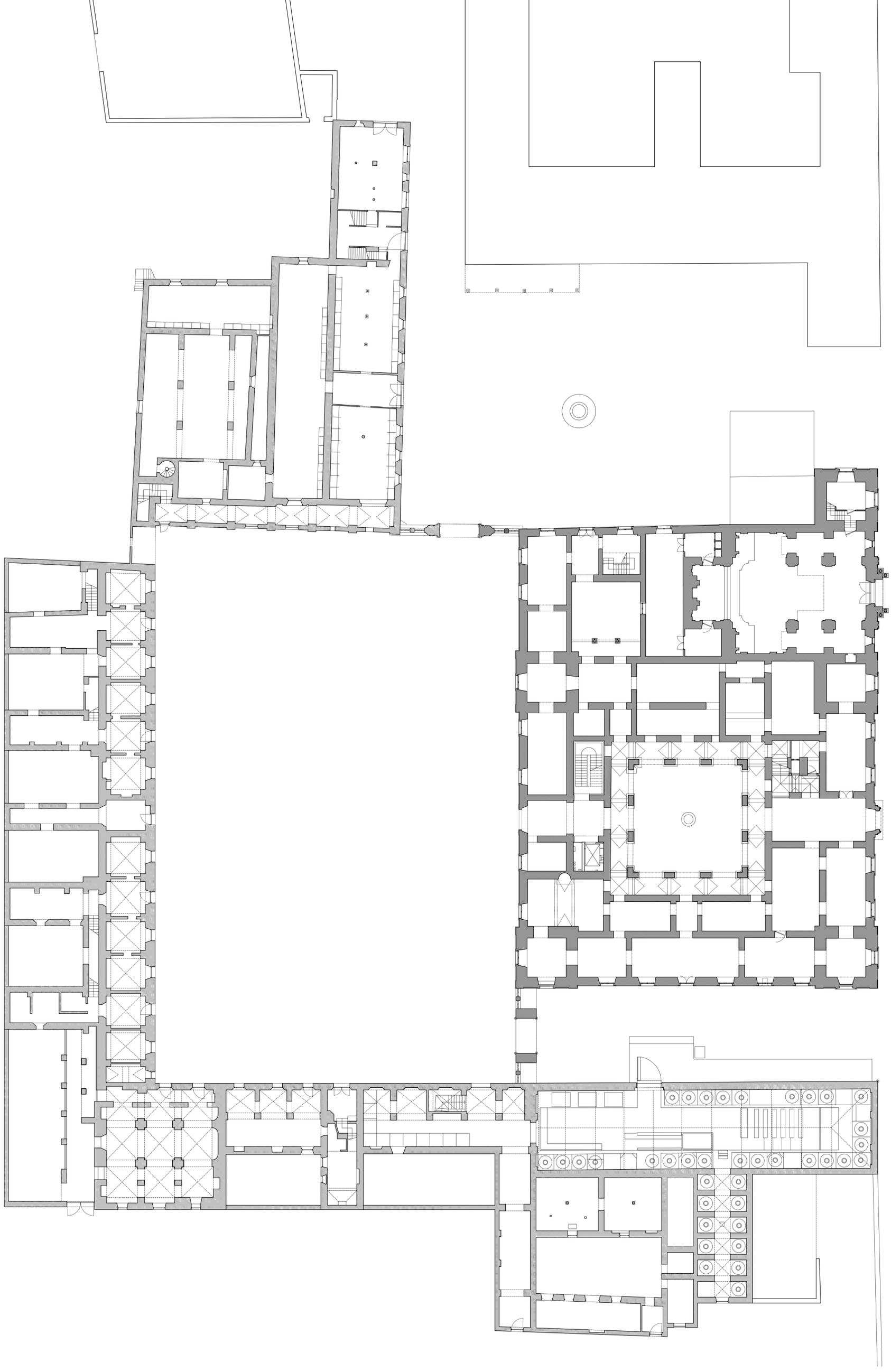
01

Dirección General de Patrimonio Histórico  
CONSEJERÍA DE EMPLEO,  
TURISMO Y CULTURA

Comunidad de Madrid

JUSTO BENITO BATANERO. Arquitecto



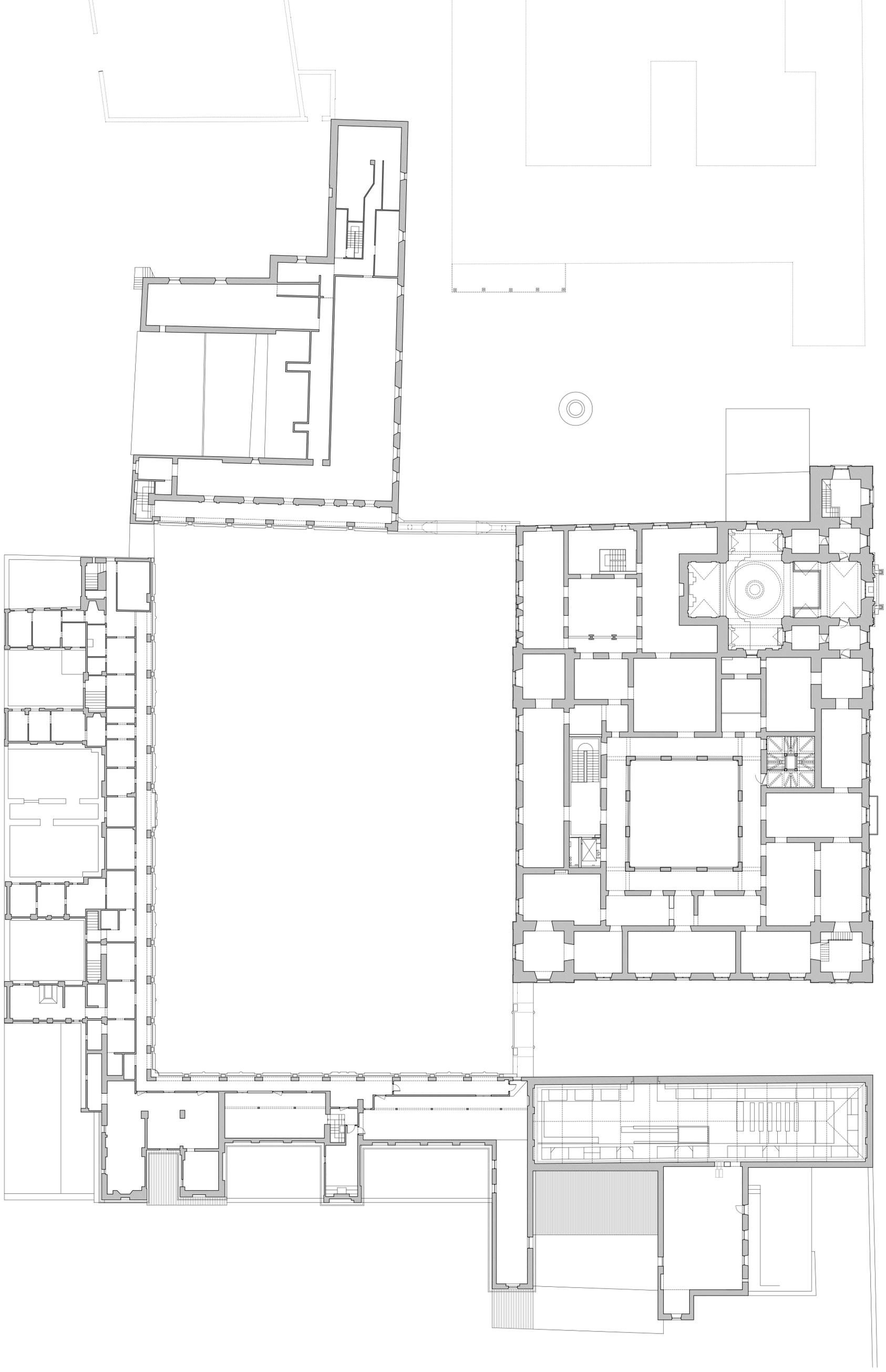


RESTAURACIÓN DE LAS ANTIGUAS CABALLERIZAS DEL  
PALACIO DE GOYENECHE EN NUEVO BAZTÁN  
PROYECTO DE RECLUCIÓN

PLANO DE CONJUNTO. PLANTA BAJA  
Escala 1/200  
julio 2013



Esc. 1/200



RESTAURACIÓN DE LAS ANTIGUAS CABALLERIZAS DEL  
PALACIO DE GOYENECHE EN NUEVO BAZTÁN  
PROYECTO DE RECLUCIÓN

PLANO DE CONJUNTO. PLANTA PRIMERA

Escala 1/200

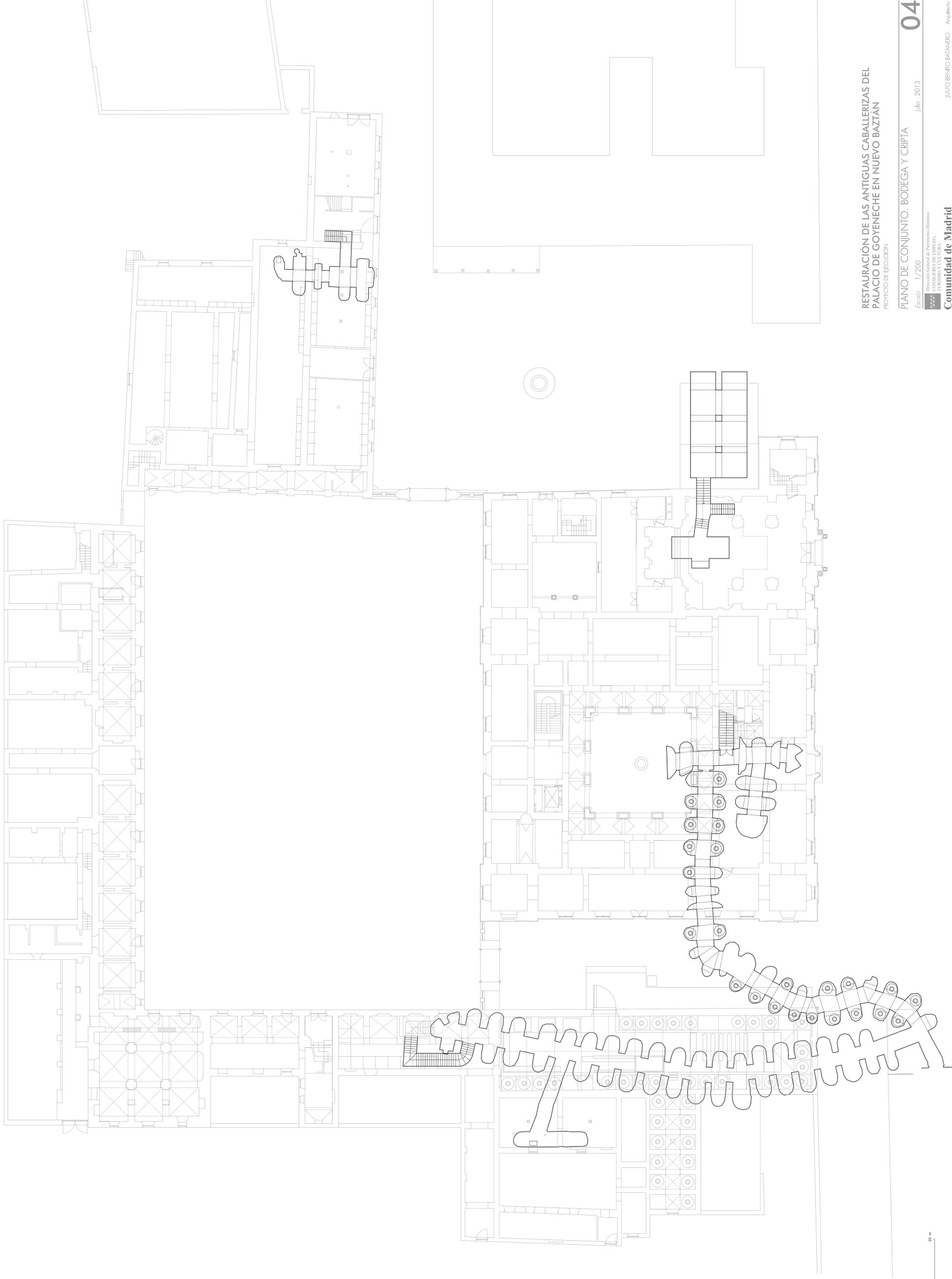
Julio 2013

Dirección General de Patrimonio Histórico  
CONSEJERÍA DE EMPLEO,  
TURISMO Y CULTURA

Comunidad de Madrid



0 5 10 20 m  
Esc. 1/200



RESTAURACIÓN DE LAS ANTIGUAS CABALLERIZAS DEL  
PALACIO DE GOYENECHE EN NUEVO BAZTÁN  
PROYECTO DE RECLUCIÓN

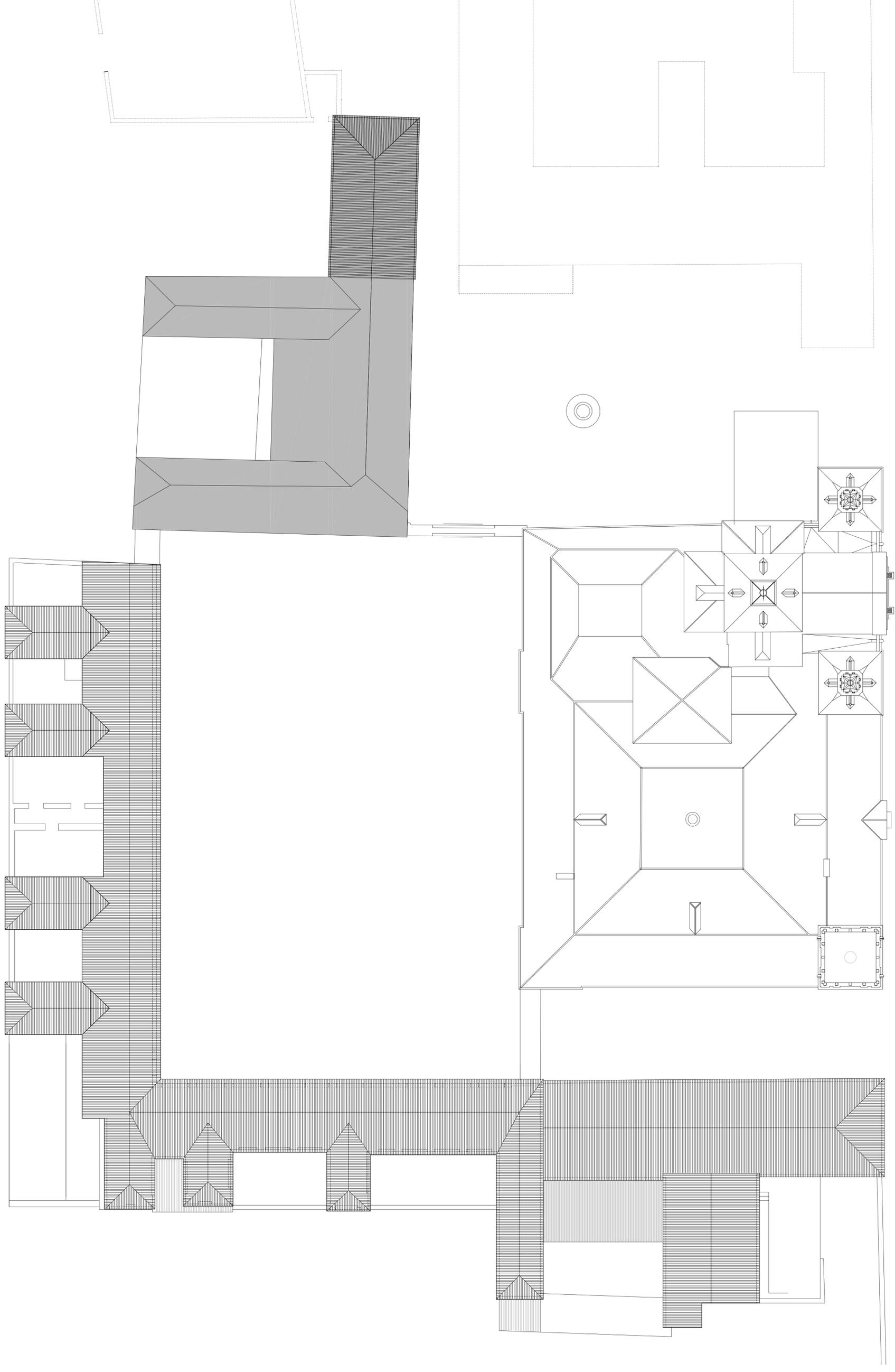
PLANO DE CONJUNTO. BODEGA Y CRIPTA  
Escala 1/200  
julio 2013

Dirección General de Patrimonio Histórico  
CONSEJERÍA DE EMPLEO,  
TURISMO Y CULTURA  
**Comunidad de Madrid**

JUSTO BENITO BATANERO. Arquitecto



Esc. 1/200



RESTAURACIÓN DE LAS ANTIGUAS CABALLERIZAS DEL  
PALACIO DE GOYENECHE EN NUEVO BAZTÁN  
PROYECTO DE RECLUCIÓN

PLANO DE CONJUNTO. CUBIERTAS

Escala 1/200

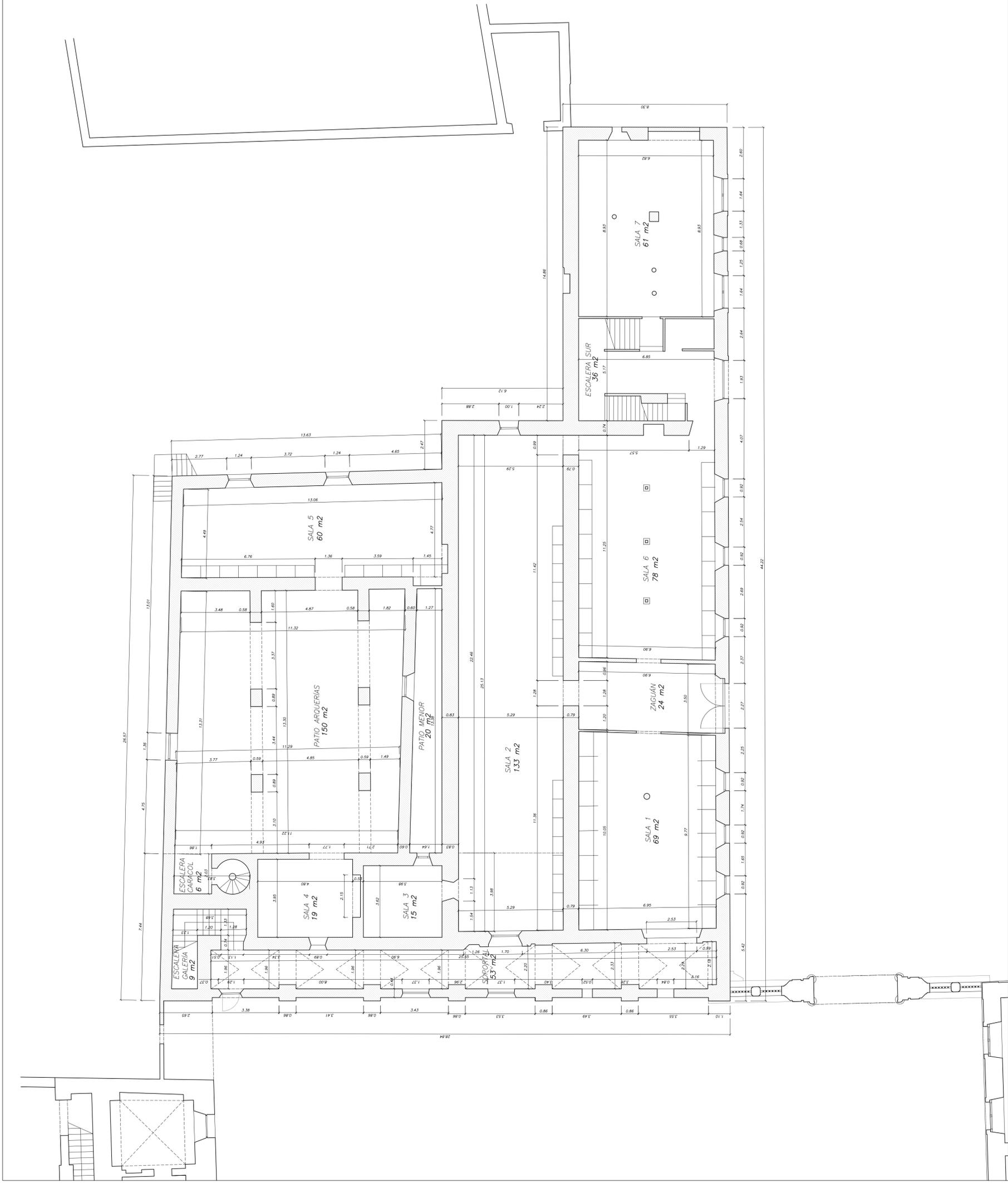
Julio 2013

Dirección General de Patrimonio Histórico  
CONSEJERÍA DE EMPLEO,  
TURISMO Y CULTURA

Comunidad de Madrid

JUSTO BENITO BATANERO, Arquitecto

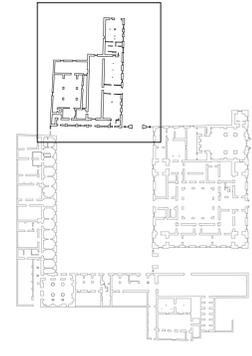
05



CABALLERIZAS. PLANTA BAJA + 0.00



Esc 1/100

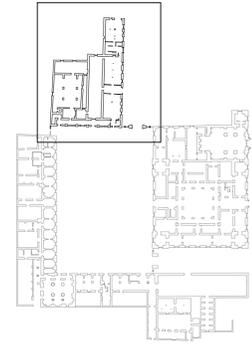
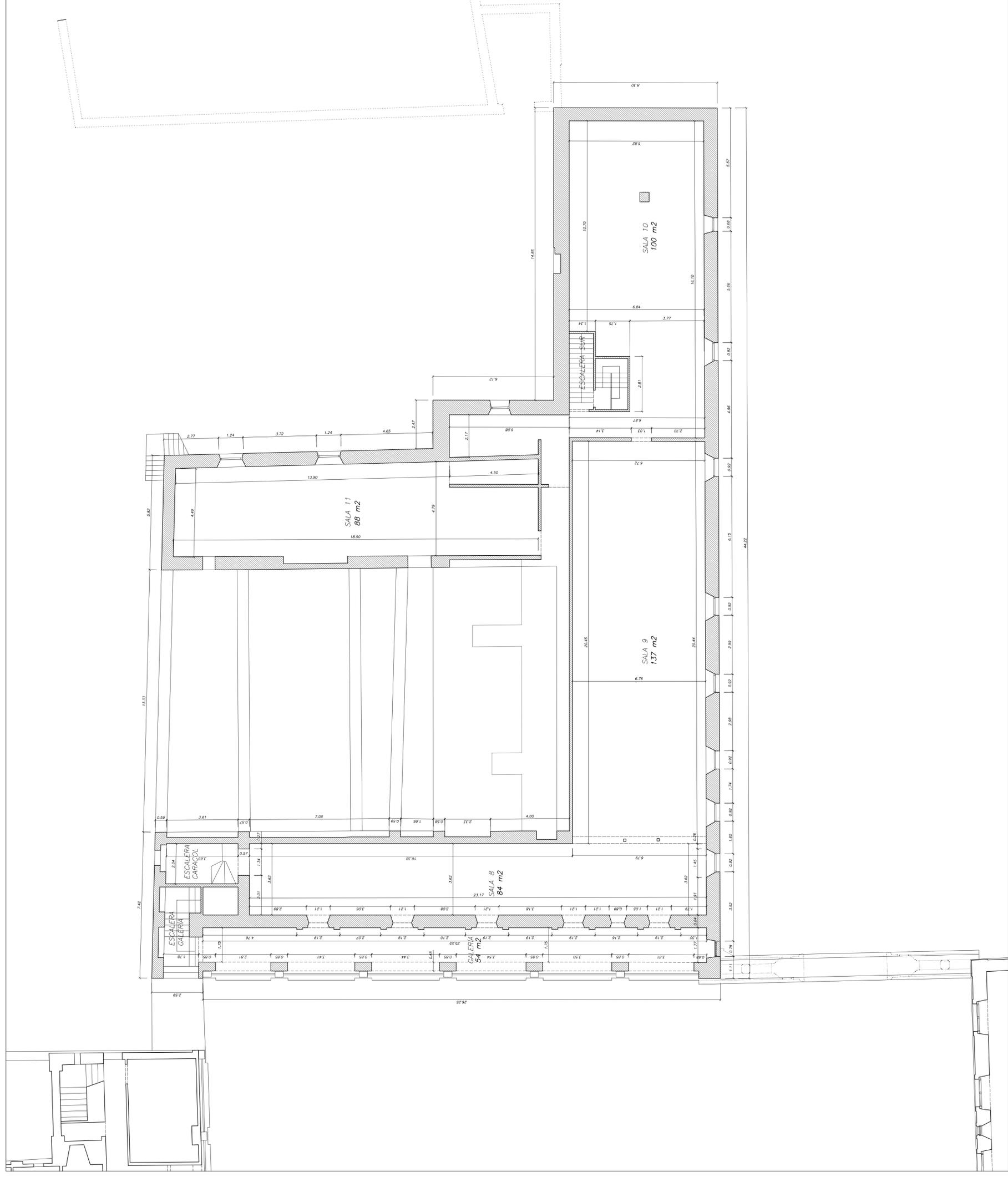


RESTAURACIÓN DE LAS ANTIGUAS CABALLERIZAS DEL PALACIO DE GOYENECHE EN NUEVO BAZTÁN  
PROYECTO DE EJECUCIÓN

PLANTA BAJA. ESTADO ACTUAL. Cotas y Superficies  
Escala 1/100  
Julio 2013

Dirección General de Patrimonio Histórico  
CONSEJERÍA DE EMPLEO,  
TURISMO Y CULTURA  
**Comunidad de Madrid**

JUSTO BENITO BATANERO. Arquitecto



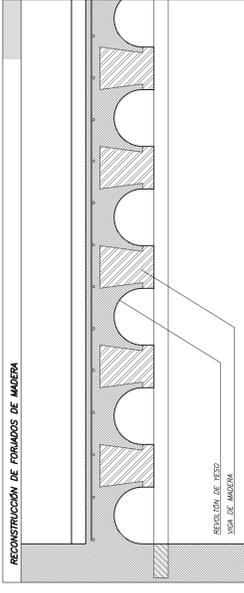
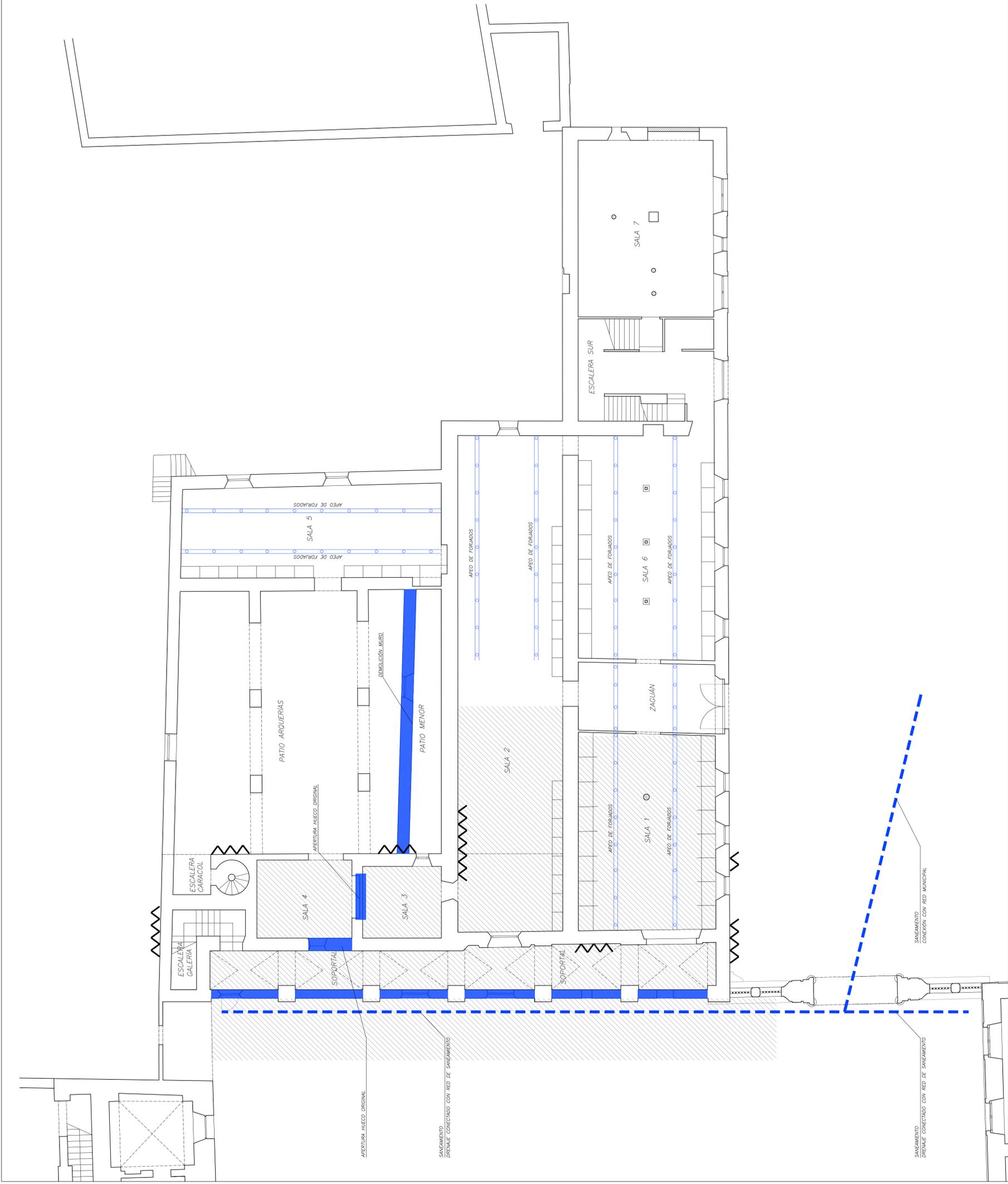
CABALLERIZAS. PLANTA PRIMERA + 3.85



RESTAURACIÓN DE LAS ANTIGUAS CABALLERIZAS DEL  
PALACIO DE GOYENECHE EN NUEVO BAZTÁN  
PROYECTO DE EJECUCIÓN

PLANTA PRIMERA. ESTADO ACTUAL. Cotas y Superficies  
Escala 1/100  
Julio 2013

Departamento de Patrimonio Histórico  
CONSEJERÍA DE EMPLEO,  
TURISMO Y CULTURA  
**Comunidad de Madrid**



**RECONSTRUCCIÓN DE FORMADOS DE MADERA**

A los tramos de forjados afectados se le quitará la capa de relleno y los escobos restos de solado para reformarlos con una nueva capa de compactación realizada con mortero de canchales. La limpieza de los forjados se realizará con un cepillo de alambre y se aplicará una capa de mortero de canchales de compactación de 10 cm. de espesor medio de hormigón de bolas de arcilla expandida A-5 (0-5mm) graseado, armado a base de malla electrosoldada con una cuantía media de 5 kg/m<sup>2</sup>. Usando como conectores tornillos barqueros de cabeza hexagonal zincados de 160 mm. y diámetro de 12 mm. espaciados a 100 cm. entre sí. Se indicará el tipo de tornillo que se utilizará y el tipo de que indique el cálculo, atornillados a las viguetas mediante prefabricado de 8 mm. hasta que queden solo 6 cm. sobresaliendo del forjado, así como posterior colocación de lámina de polietileno para evitar la pérdida de agua en el hormigón sobre el forjado, realizando perforaciones para que puedan sobresalir los atornillados.

**EJECUCIÓN DE NUEVO FORMADO**

Ejecución de coqueado perimetral de todo el muro de mampostería a mano, para realizar la limpieza de los muros y asegurar la perfecta transmisión de esfuerzos. Estarán incluidos apenas con caderas, realizas equidistantes para mantener estabilizada la caja, y posterior desapeado.

Colocación de viguetas espaciadas 25 cm. entre ellas, de madera nacional, nueva, para estructura, manufacturada en longitudes menores de 8 m., y escuadradas según necesidades (aproximadamente 25x12 cm.), de calidad según normativa AFNOR (I-75). Tratamiento antiultravioletas. Se colocarán conectores de tornillos Barquero hexagonal 160 x 12 mm. sobre las viguetas cada 40 cm. Las cabezas de las viguetas se impermeabilizarán con una imprimación elastica.

Ejecución de revellón con encajado flexible de tablero de madera de 2 mm. acabado en una capa de yeso acabado imprimado a modo cala, bruido a mano de la pasta para el intrado visto, forjado, media de elevación, caga y desagua, retado de escuadra y limpieza del agua de trabajo.

Conexión de las viguetas del forjado al muro mediante varillas resacasas de acero inoxidable, incluidas en perforaciones realizadas en el muro a rotación, rellenos de mortero bastardo y atabas a la parilla del forjado.

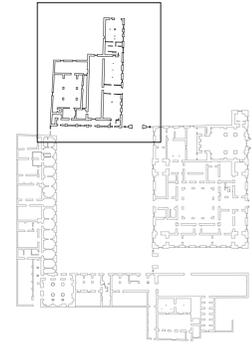
Suministro y puesta en obra de hormigón de Adita A-5 (0-5mm), armado a base de malla electrosoldada con una cuantía media de 4 kg/m<sup>2</sup>, colocado con medios manuales, comprendiendo transporte horizontal y vertical, medios de elevación, limpieza de los armaduras, vertido, extendido, vibrado y compactado del hormigón, y curado, de 15 cm. de espesor.

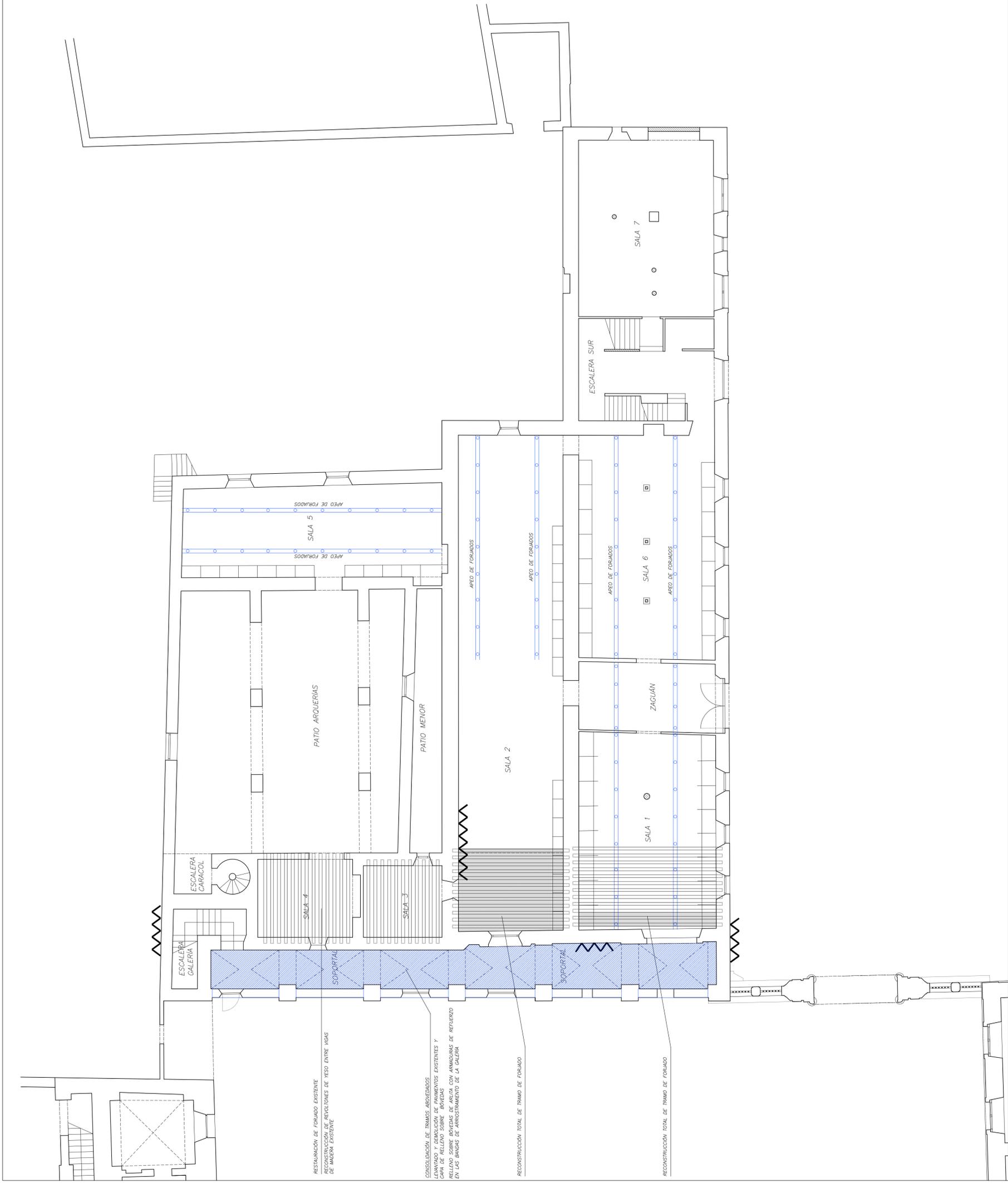
**SEALADO DE GRIetas EN LOS TRAMOS ADYACENTES**

Las grietas de menor tamaño se restaurarán realizando una limpieza previa a presión con chorro de aire, picado manual del mortero de bordes de la grieta o rellenos, hasta manifestarse completamente y limpieza con agua de los bordes (a ambos lados de la misma).

A continuación se realizará un empujamiento completo superficial de la propia fisura y los juntas colindantes con masilla tixotrópica. A continuación, se producirá el secado y colocación de la boquilla de inyección sobre el empujamiento. El relleno de resina epoxídica se endurecerá, mediante inyección a presión, en el interior de la propia grieta y se ocupará las espesuras vacías de juntas y quiebradas circundantes.

-  LIMPIEZA Y EXCAVACIÓN MANUAL CON SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO
-  LEVANADO Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS EXISTENTES Y CAPA DE RELLENO SOBRE BÓVEDAS
-  RELLENO SOBRE BÓVEDAS DE ARILTA CON ARMADURAS DE REFUERZO EN LAS BANDAS DE APROXIMAMIENTO DE LA GALERA
-  RESTAURACIÓN DE LA CORONA DE PIEDRA CALZA
-  REPOSICIÓN DE PIEZAS Y INYECCIÓN
-  INTERVENCIÓN EN TECHOS
-  AJUSTE DE FORMADOS
-  CONSOLIDACIÓN DE BÓVEDAS. SELADO DE GRIetas Y FISURAS
-  RECONSTRUCCIÓN TOTAL DE TRAMOS DE FORMADOS DE MADERA
-  SUSTITUCIÓN DE MUDAS DE MADERA DETERIORADAS
-  CONSOLIDACIÓN Y REESTABILIZACIÓN DE MUEBLOS
-  AJUSTE DE LOS MUEBLOS EXISTENTES Y REFORMA DEL ESTADO Y MUEBLES, ORIGINAL
-  RETACADO DE MUEBLOS DE MAMPUESTERIA
-  DEMOLICIÓN DE TABICERIA EXISTENTE





**RECONSTRUCCION DE FORMADOS DE MADERA**

**INTERVENCIÓN EN FORMADOS EXISTENTES**

A los tramos de forjados afectados se le quitará la capa de relleno y los escobos restos de solado para reforzados con una nueva capa de compactación realizada con mortero de cemento. La limpieza de la superficie se realizará con un cepillo de alambre y se aplicará una capa de compactación de 10 cm. de espesor medio de hormigón de bolas de arcilla expandida A-5 (0-5mm) granel, armado a base de malla electrosoldada con una cuanta media de 5 kg/m<sup>2</sup>, usando como conectores tornillos bauerianos de cabeza hexagonal zincados de 160 mm. y diámetro de 12 mm. Se indicará el tipo de malla a utilizar y el tipo de tornillos que se utilizarán. Se indicará que indique el cálculo, atornillados a las viguetas mediante prefabricado de 8 mm. hasta que queden solo 6 cm. sobresaliendo del formilo, así como posterior colocación de lámina de polietileno para evitar la pérdida de agua y el deterioro del hormigón sobre el forjado, realizando perforaciones para que puedan sobresalir los atornillados.

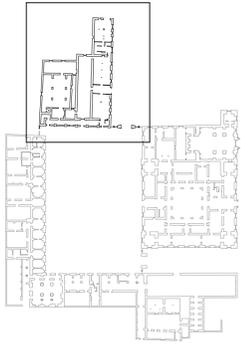
**EJECUCIÓN DE NUEVO FORMADO**

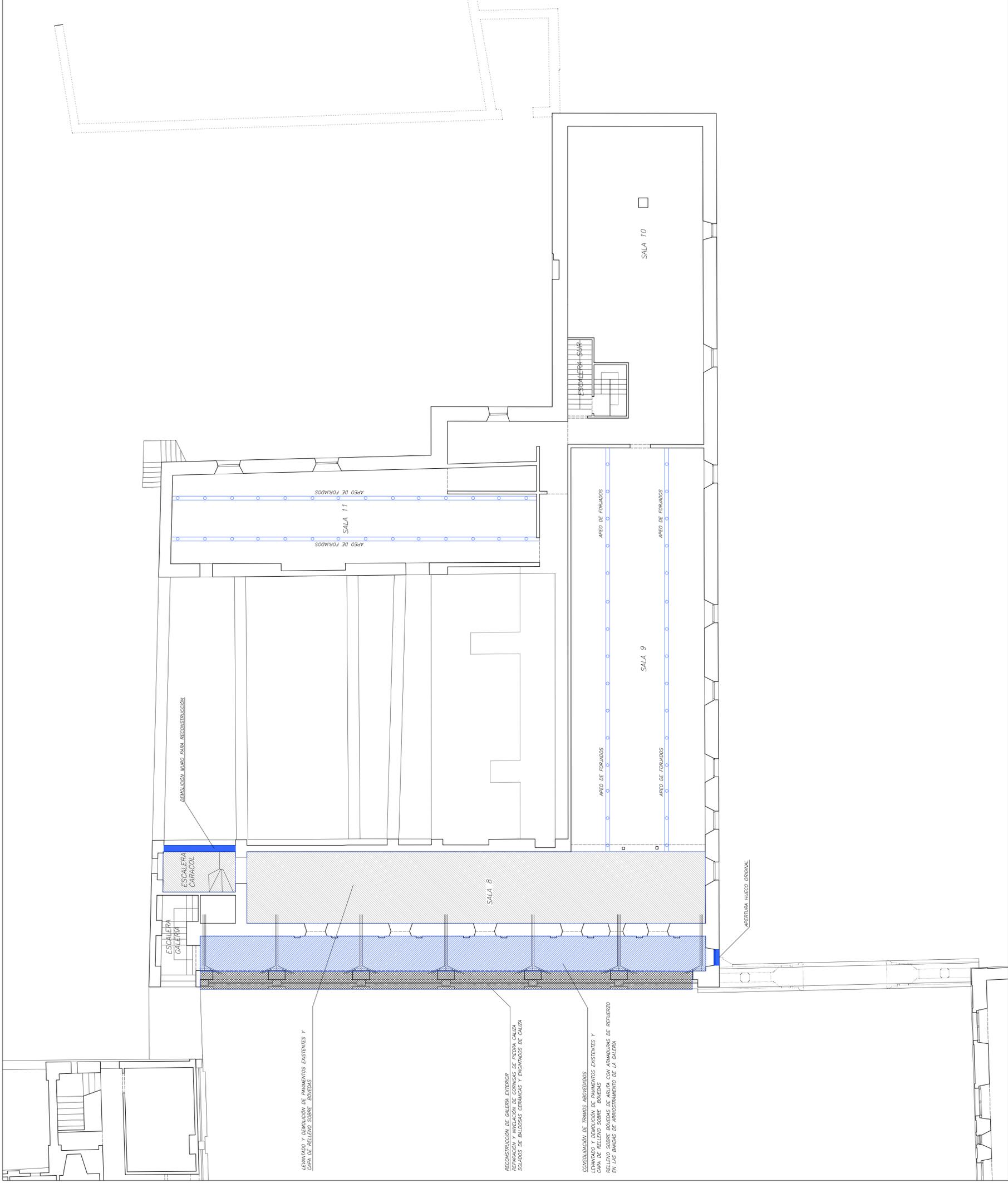
Ejecución de coqueado perimetral de todo el muro de mampostería a mano, para realizar la limpieza de la superficie de los muros de mampostería y de los muros de ladrillo. Se realizará un mortero de cemento para garantizar la perfecta transmisión de esfuerzos. Estarán incluidos capas con caderas, realizas equidistantes para mantener estabilizada la caja, y posterior desapeado. Colocación de viguetas espaciadas 25 cm. entre ellas, de madera nacional, nueva, para estructura, manufacturada en longitudes menores de 8 m., y espaciadas según necesidades (aproximadamente 25x12 cm.), de calidad según normativa AFNOR (I-75. Tratamiento antiultravioletas. Se colocarán conectores de tornillos Berruero cuadrado 160 x 12 mm. sobre las viguetas cada 40 cm. Las cabezas de las viguetas se impermeabilizarán con una imprimación estalítica. Ejecución de revellón con encofrado flexible de tablero de madera de 2 mm. acabado en una capa de resina epoxiada imprimada o malla cono, bruido a mano de la pasta por el intrados visto, forjado, media de elevación, capa y descega, retado de escobos y limpieza del agua de trabajo. Conexión de las viguetas del forjado al muro mediante varillas resacasas de acero inoxidable, incluidas en perforaciones realizadas en el muro a rotación, rellenos de mortero bastardo y atabas a la parilla del forjado. Suministro y puesta en obra de hormigón de Adita A-5 (0-5mm), armado a base de malla electrosoldada con una cuanta media de 4 kg/m<sup>2</sup>, colocado con medios manuales, comprendiendo transporte horizontal y vertical, medios de elevación, limpieza de los armadurados, vertido, extendido, vibrado y compactado del hormigón, y curado, de 15 cm. de espesor.

**SELLADO DE GRETES EN LOS TRAMOS ADJERADOS**

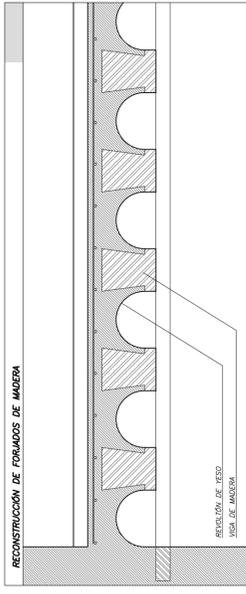
Las grietas de menor tamaño se restaurarán realizando una limpieza previa a presión con chorro de aire, picado manual del mortero de bordes de la grieta o rellenos, hasta manifestarse completamente y limpieza con agua de los bordes (a ambos lados de la misma). A continuación se realizará un empujido completo superficial de la propia fisura y los juntas colindantes con masilla tixotrópica. A continuación, se producirá el secado y colocación de la boquilla de inyección sobre el empujido. El relleno de resina epoxiada se endurecerá, mediante inyección a presión, en el interior de la propia grieta y se ocupan las espesuras vacías de juntas y quiebradas circundantes.

- INTERVENCIÓN EN SUELOS**
- LIMPIEZA Y EXCAVACIÓN MANUAL CON SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO
  - LEVANADO Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS EXISTENTES Y CAPA DE RELLENO SOBRE BÓVEDAS
  - RELLENO SOBRE BÓVEDAS DE ARILLA CON ARMADURAS DE REFUERZO EN LOS BANCOS DE ARMOSAMIENTO DE LA GALERIA
  - RESTAURACIÓN DE LA CORONA DE PIEDRA CALZA
  - REPOSICIÓN DE PIEZAS Y INYECCIÓN
- INTERVENCIÓN EN TECHOS**
- APEO DE FORMADOS
  - CONSOLIDACIÓN DE BÓVEDAS, SELLADO DE GRETES Y FISURAS
  - RECONSTRUCCIÓN TOTAL DE TRAMOS DE FORMADOS DE MADERA
  - SUSTITUCIÓN DE MOLD DE MADERA DETERIORADAS
- CONSOLIDACIÓN Y RESENERACIÓN DE MURDS**
- RESENERACIÓN DE MURDS EXTERIORES, RESENERADO AL ESTADO Y MADERA, ORIGINAL
  - RETACADO DE MURDS DE MAMPONTERIA
  - DEMOLICIÓN DE TABUQUERIA EXISTENTE





CABALLERIZAS. PLANTA PRIMERA + 3.85



**INTERVENCIÓN EN FORMADOS EXISTENTES**

A los tramos de forjados afectados se le quitará la capa de relleno y los escavos restos de solado para reforzados con una nueva capa de compactación realizada con mortero de cemento. La limpieza de la superficie se realizará con agua a presión. Se aplicará una capa de compactación de 10 cm. de espesor medio de hormigón de bolas de arcilla expandida A-5 (0-5mm) granel, armado a base de malla electrosoldada con una cuanta media de 5 kg/m<sup>2</sup>, usando como conectores tornillos baraqueros de cabeza hexagonal zincados de 160 mm. y diámetro de 10 mm. Se indicará el tipo de malla a utilizar y el tipo de tornillo que se utilizará, así como el tipo de malla que indique el cálculo, atornillados a las viguetas mediante prefaldras de 8 mm. hasta que queden solo 6 cm. sobresaliendo del tornillo, así como posterior colocación de lámina de polietileno para evitar el contacto del hormigón sobre el forjado, realizando perforaciones para que puedan sobresalir los atornillos.

**Ejecución de NUEVO FORMADO**

Ejecución de coqueado perimetral de todo el muro de mampostería a mano, para realizar la limpieza de la superficie de los muros. Se realizará un coqueado de 10 cm. de espesor con mortero de cemento para garantizar la perfecta transmisión de esfuerzos. Estarán incluidas capas con caderas, realizas equidistantes para mantener estabilizada la caja, y posterior desapeado.

Colocación de viguetas espaciadas 25 cm. entre ellas, de madera nacional, nueva, para estructura, manufacturada en longitudes menores de 8 m., y escuadrías según necesidades (aproximadamente 25x12 cm.), de calidad según normativa AFNOR (L-75. Tratamiento antiincendios). Se colocarán conectores de tornillos Barraquero hexagonales 160 x 12 mm. sobre las viguetas cada 40 cm. Las cabezas de las viguetas se impermeabilizarán con una imprimación elastica.

Ejecución de revellado con encastrado flexible de tablero de madera de 2 mm. acabado en una capa de resina epoxiada, imprimante o masilla calza, brujada a mano de la pista por el intradós visto, frizado, mojado de elevación, cura y descurti, retado de escuadras y limpieza del lugar de trabajo.

Conexión de las viguetas del forjado al muro mediante varillas resacasas de acero inoxidable, incluidas en perforaciones realizadas en el muro a rotación, rellenos de mortero bastardo y atabas a la parra del forjado.

Suministro y puesta en obra de hormigón de Adita A-5 (0-5mm), armado a base de malla electrosoldada con una cuanta media de 4 kg/m<sup>2</sup>, colocado con medios manuales, comprendiendo transporte horizontal y vertical, medios de elevación, limpieza de las armaduras, vertido, extendido, vibrado y compactado del hormigón, y curado, de 15 cm. de espesor.

**SELLADO DE GRETES EN LOS TRAMOS ABVEDADOS**

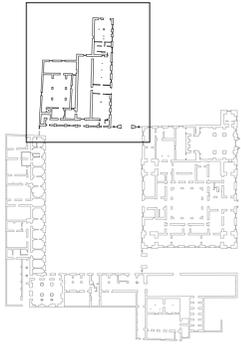
Los grietas de menor tamaño se restaurarán realizando una limpieza previa a presión con chorro de aire, picado manual del mortero de bordes de la grieta o rellenos, hasta manifestarlas completamente y limpieza con agua de los bordes (a ambos lados de la misma).

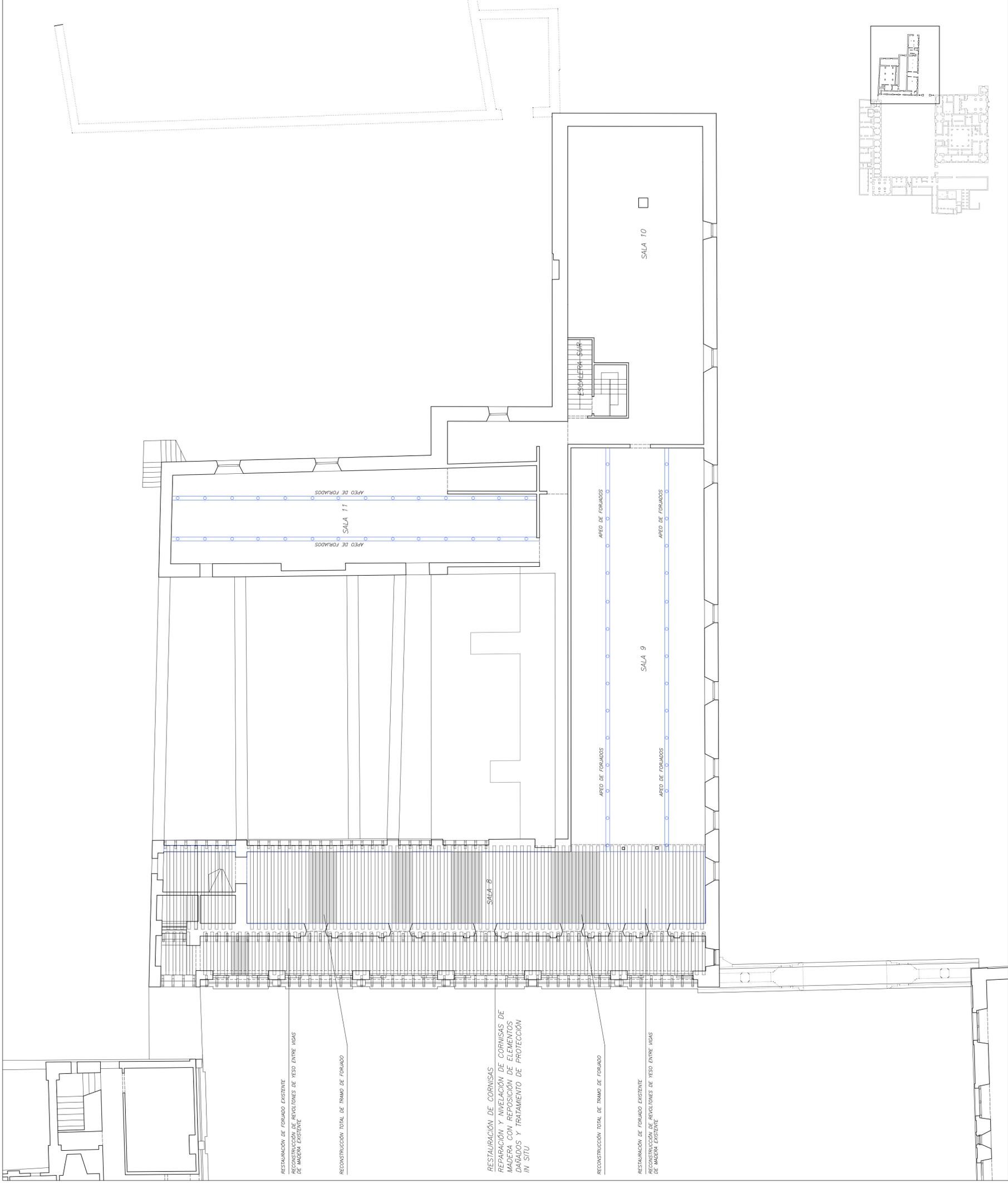
A continuación se realizará un empujido completo superficial de la propia fisura y los juntas colimantes con masilla fixatrigica. A continuación, se producirá el secado y colocación de la boquilla de inyección sobre el empujido. El relleno de resina epoxiada con endurecedor, mediante inyección a presión, se realizará en la propia grieta y se ocupen las espaldas vacías de juntas y quedades circundantes.

- INTERVENCIÓN EN SUELOS**
- LIMPIEZA Y EXCAVACIÓN MANUAL CON SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO
  - LEVANADO Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS EXISTENTES Y CAPA DE RELLENO SOBRE BARRERAS
  - RELLENO SOBRE BARRERAS DE ARILLA CON ARMADURAS DE REFUERZO EN LAS BANDAS DE ARMOSTRAMIENTO DE LA GALERIA
  - RESTAURACIÓN DE LA CORNISA DE PIEDRA CALZA
  - REPOSICIÓN DE PIEZAS Y INYECCIÓN
- INTERVENCIÓN EN TECHOS**
- APEO DE FORMADOS
  - CONSOLIDACIÓN DE BARRERAS, SELLADO DE GRETES Y FISURAS
  - RECONSTRUCCIÓN TOTAL DE TRAMOS DE FORMADOS DE MADERA
  - SUSTITUCIÓN DE MOLD DE MADERA DETERIORADAS

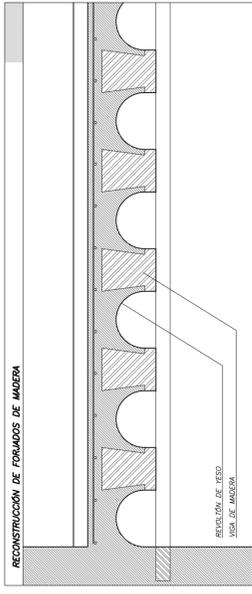
CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DE MURDOS  
REPARACIÓN Y INYECCIÓN DE TRAMOS DE MURDOS EXISTENTES  
RECONSTRUCCIÓN DE MURDOS EXISTENTES

RETACADO DE MURDOS DE MAMPONERÍA  
 DEMOLICIÓN DE TABICHERÍA EXISTENTE





CABALLERIZAS. PLANTA PRIMERA + 3.85



**INTERVENCIÓN EN FORMADOS EXISTENTES**

A los tramos de forjados afectados se le quitará la capa de relleno y los escaros restos de solado para reformarlos con una nueva capa de compactación realizada con mortero de cemento. La limpieza de los forjados se realizará con un cepillo de alambre y se aplicará una capa de compactación de 10 cm. de espesor medio de hormigón de bolas de arcilla expandida A-5 (0-5mm) granel, armado a base de malla electrosoldada con una cuantía media de 5 kg/m<sup>2</sup>, usando como conectores tornillos barrera de cabeza hexagonal zincada de 160 mm. y diámetro de 10 mm. Se colocará una capa de mortero de cemento de 2 cm. de espesor, sobre la que se indicará el cálculo, atornillados a las viguetas mediante prefabricado de 8 mm. hasta que queden solo 6 cm. sobresaliendo del forjado, así como posterior colocación de lámina de polietileno para evitar el contacto del hormigón sobre el forjado, realizando perforaciones para que puedan subsanar los atornillados.

**Ejecución de nuevo forjado**

Ejecución de coqueado perimetral de todo el muro de mampostería a mano, para realizar la limpieza de los muros de mampostería y de los forjados. Se realizará un coqueado con mortero de cemento para garantizar la perfecta transmisión de esfuerzos. Estarán incluidas capas con celdas, realizas equivalentes para mantener estabilizada la caja, y posterior desapeado.

Colocación de viguetas espaciadas 25 cm. entre ellas, de madera nacional, nueva, para estructura, manufacturada en longitudes menores de 8 m., y espaciadas según necesidades (aproximadamente 25x12 cm.), de calidad según normativa AFNOR (I-75. Tratamiento antibiótico). Se colocarán conectores de tornillos Barrera hexagonal 160 x 12 mm. sobre las viguetas cada 40 cm. Las cabezas de las viguetas se impermeabilizarán con una imprimación específica.

Ejecución de revellón con encajado flexible de tablero de madera de 2 mm. acabado en una capa de yeso acabado imprimado a media caña, bruido, a mano de la pista para el intradós visto, forjado, media de elevación, capa y descega, curado de escumero y limpieza del lugar de trabajo.

Conexión de las viguetas del forjado al muro mediante varillas resacasas de acero inoxidable, incluidas en perforaciones realizadas en el muro a rotación, rellenos de mortero bastardo y atabas a la parilla del forjado.

Suministro y puesta en obra de hormigón de Adita A-5 (0-5mm), armado a base de malla electrosoldada con una cuantía media de 4 kg/m<sup>2</sup>, colocado con medios manuales, comprendiendo transporte horizontal y vertical, medios de elevación, limpieza de los armaduras, vertido, extendido, vibrado y compactado del hormigón, y curado, de 15 cm. de espesor.

**SELLADO DE GRETES EN LOS TRAMOS ADECUADOS**

Las grietas de menor tamaño se restaurarán realizando una limpieza previa a presión con chorro de aire, picado manual del mortero de bordes de la grieta o rellenos, hasta manifestarla completamente y limpieza con agua de los bordes (a ambos lados de la misma).

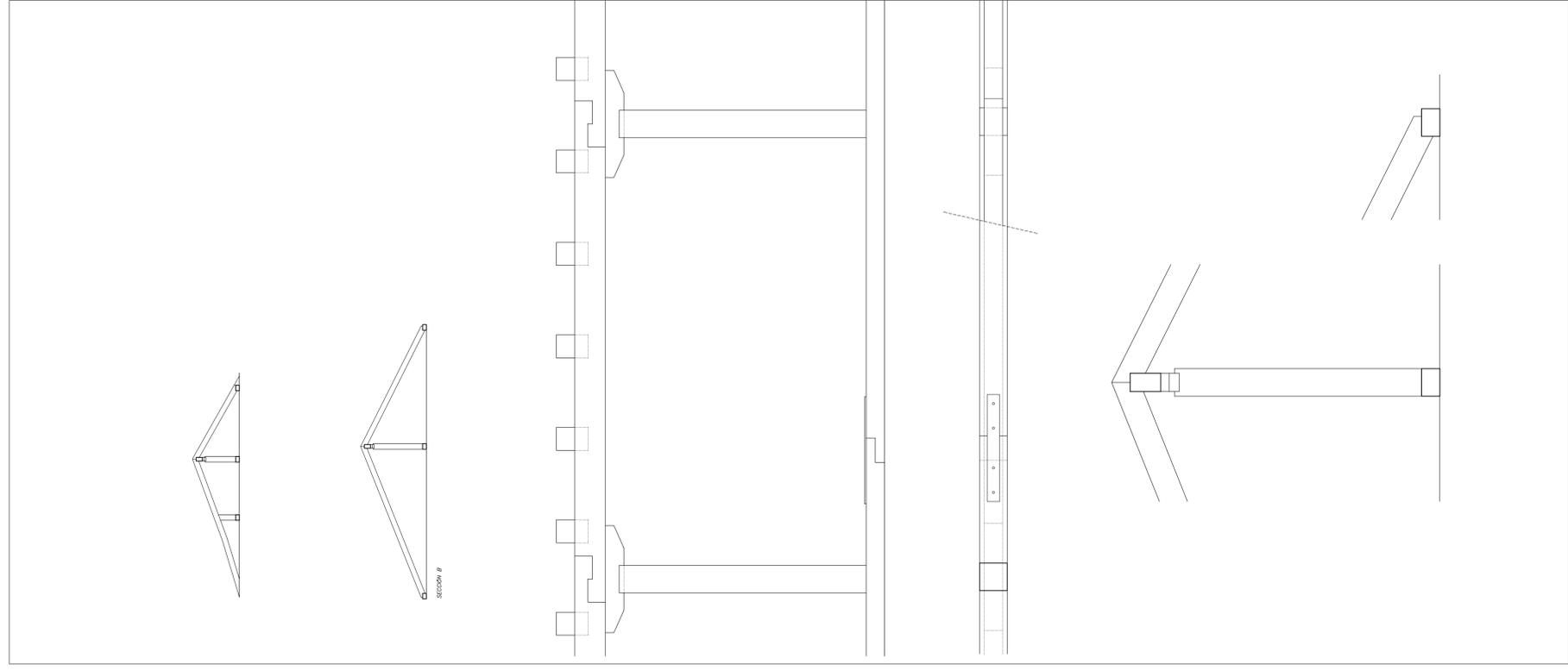
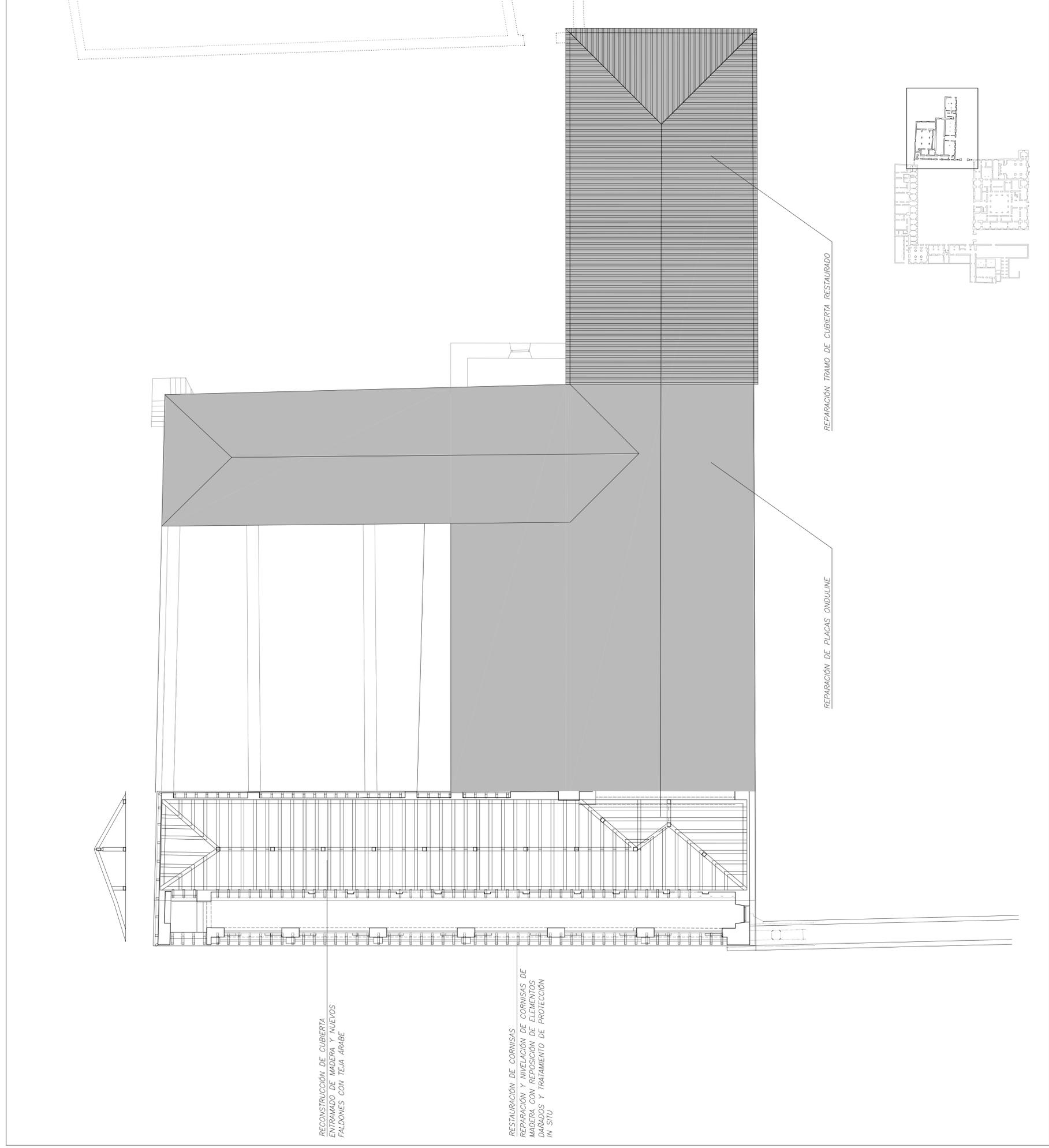
A continuación se realizará un empujamiento completo superficial de la propia fisura y los juntas colindantes con masilla tixotrópica. A continuación, se producirá el secado y colocación de la boquilla de inyección sobre el empujamiento, relleno de resina epoxídica con endurecedor, mediante inyección a presión, y se volverá a cerrar la propia grieta y se ocupará las espaldas vacías de juntas y oquedades circundantes.

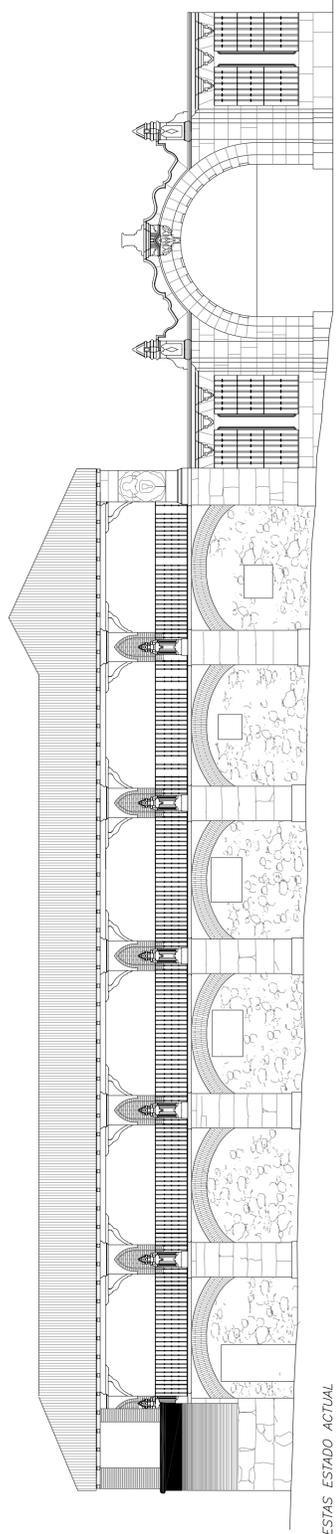
- INTERVENCIÓN EN SUELOS**
- LIMPIEZA Y EXCAVACIÓN MANUAL CON SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO
  - LEVANTADO Y DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS EXISTENTES Y CAPA DE RELLENO SOBRE BÓVEDAS
  - RELLENO SOBRE BÓVEDAS DE ARILTA CON ARMADURAS DE REFUERZO EN LAS BANDAS DE APROXIMAMIENTO DE LA GALERÍA
  - RESTAURACIÓN DE LA CORNISA DE PIEDRA CALZA
  - REPOSICIÓN DE PIEZAS Y INYECCIÓN
- INTERVENCIÓN EN TECHOS**
- APEO DE FORMADOS
  - CONSOLIDACIÓN DE BÓVEDAS, SELLADO DE GRETES Y FISURAS
  - RECONSTRUCCIÓN TOTAL DE TRAMOS DE FORMADOS DE MADERA
  - SUSTITUCIÓN DE VIGAS DE MADERA DETERIORADAS

**CONSOLIDACIÓN Y RESTAURACIÓN DE MUEBLES**  
 RECONSTRUCCIÓN TOTAL DE LOS ELEMENTOS EXTERIORES, REPARACIÓN DEL ESTADO Y MUEBLES, ORNAMENTAL

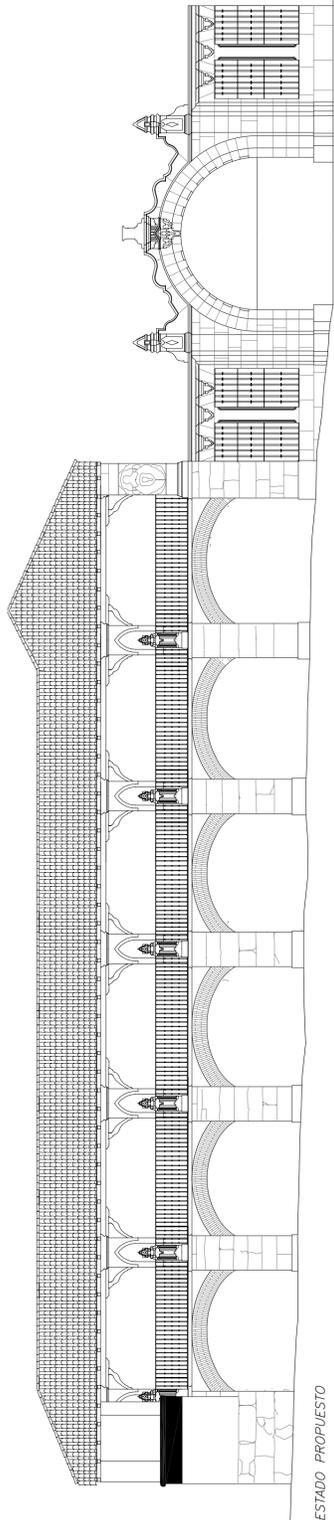
RETACADO DE MUEBLES DE MAMPUESTERÍA

DEMOLICIÓN DE TABICAJERÍA EXISTENTE

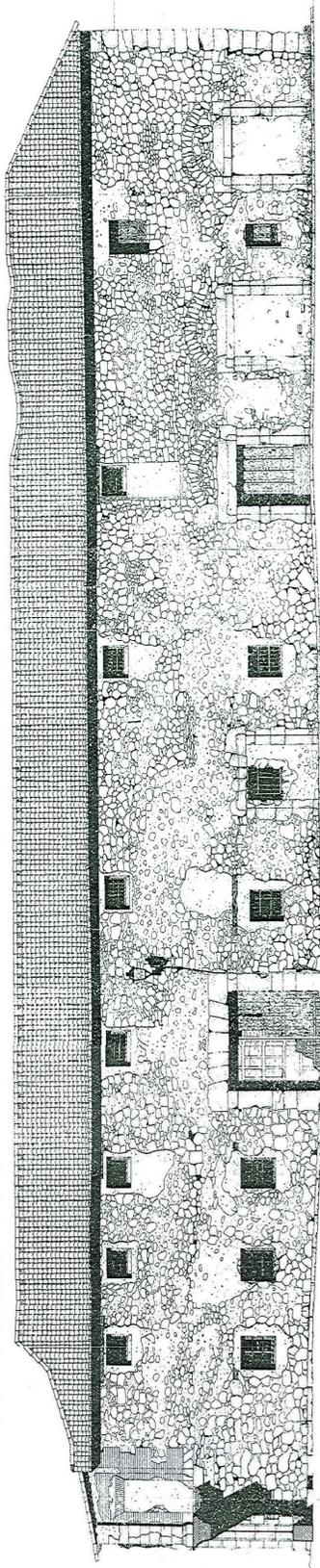




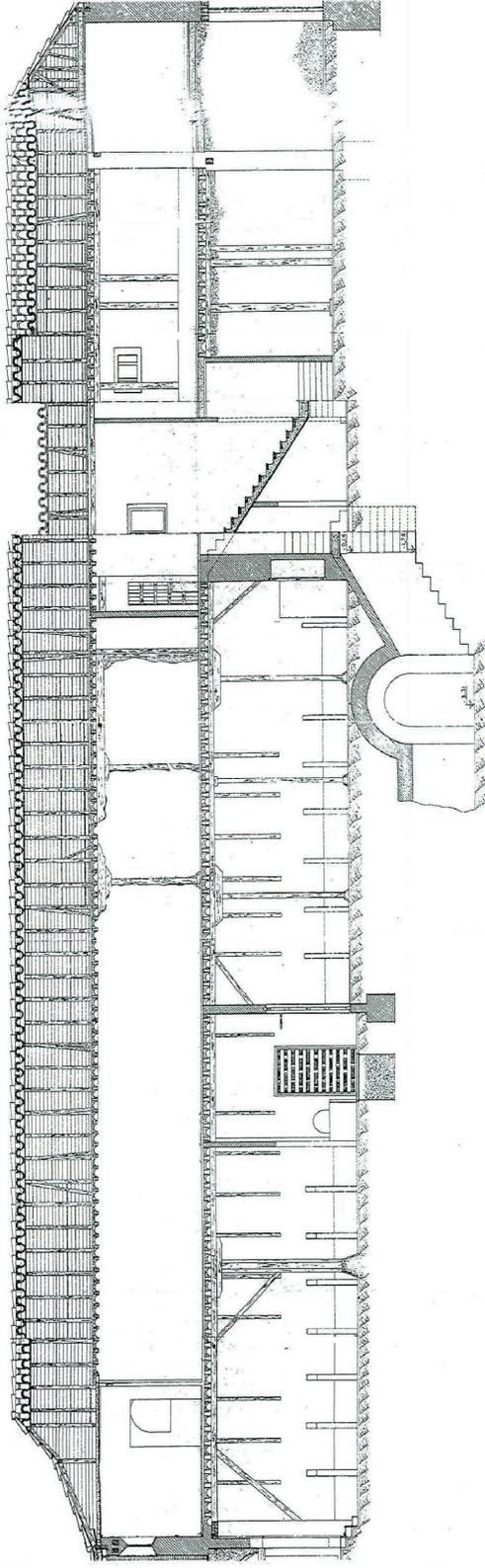
ALZADO A-A PLAZA DE FIESTAS ESTADO ACTUAL



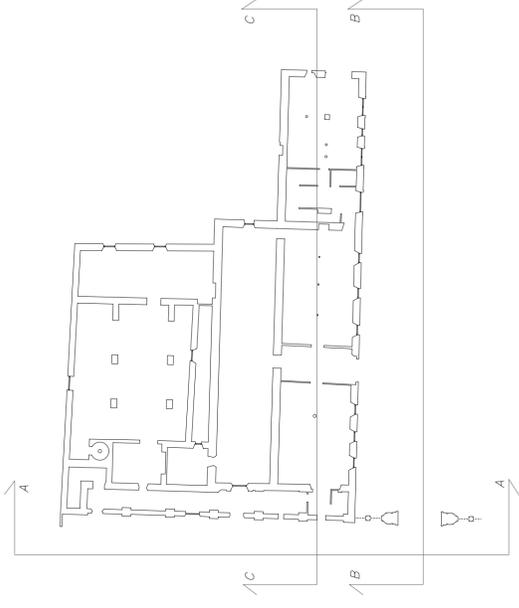
ALZADO A-A PLAZA DE FIESTAS ESTADO PROPUUESTO

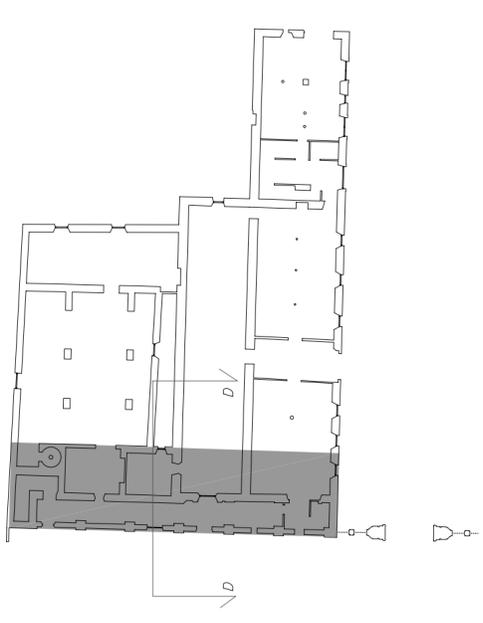
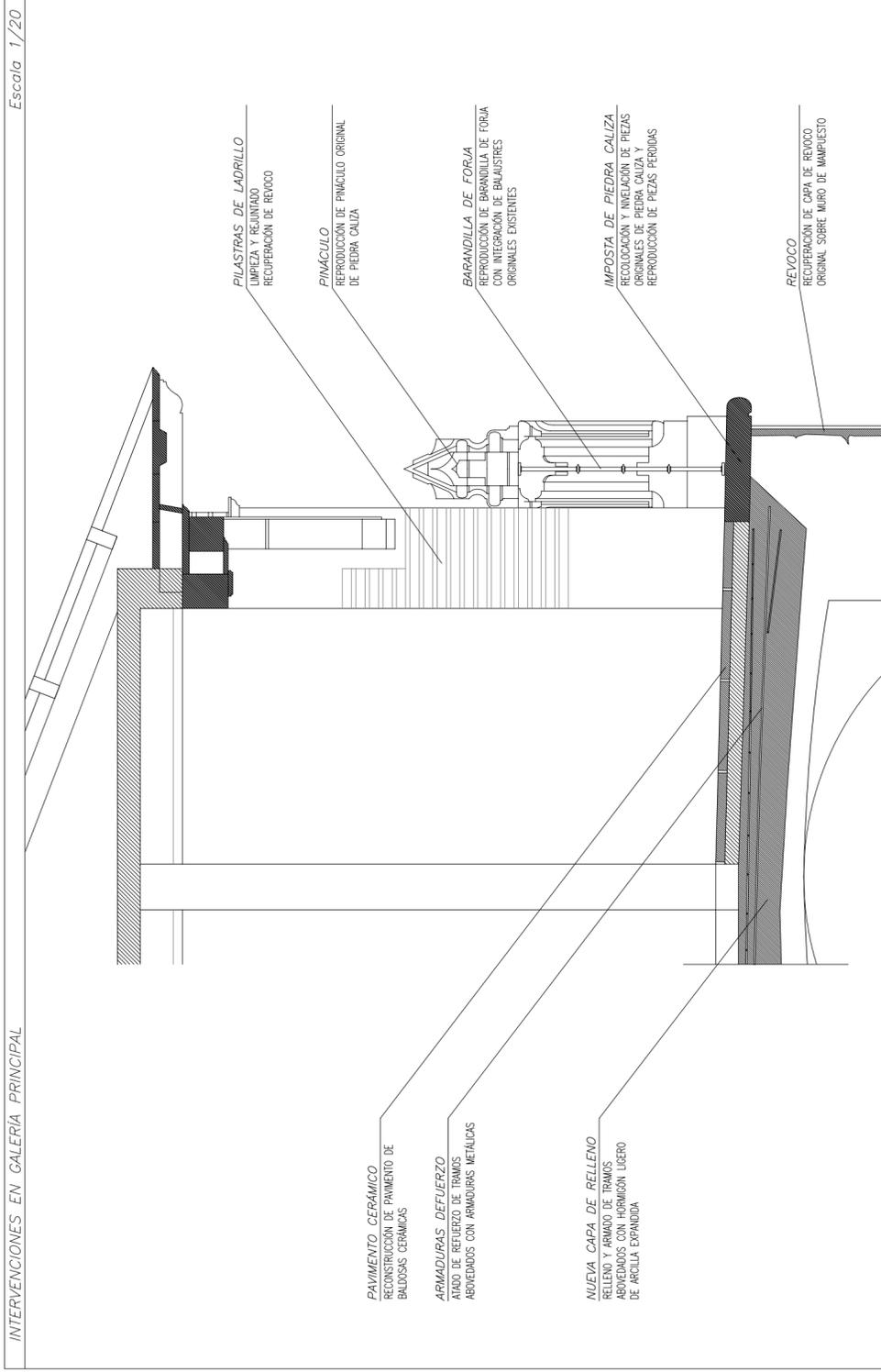
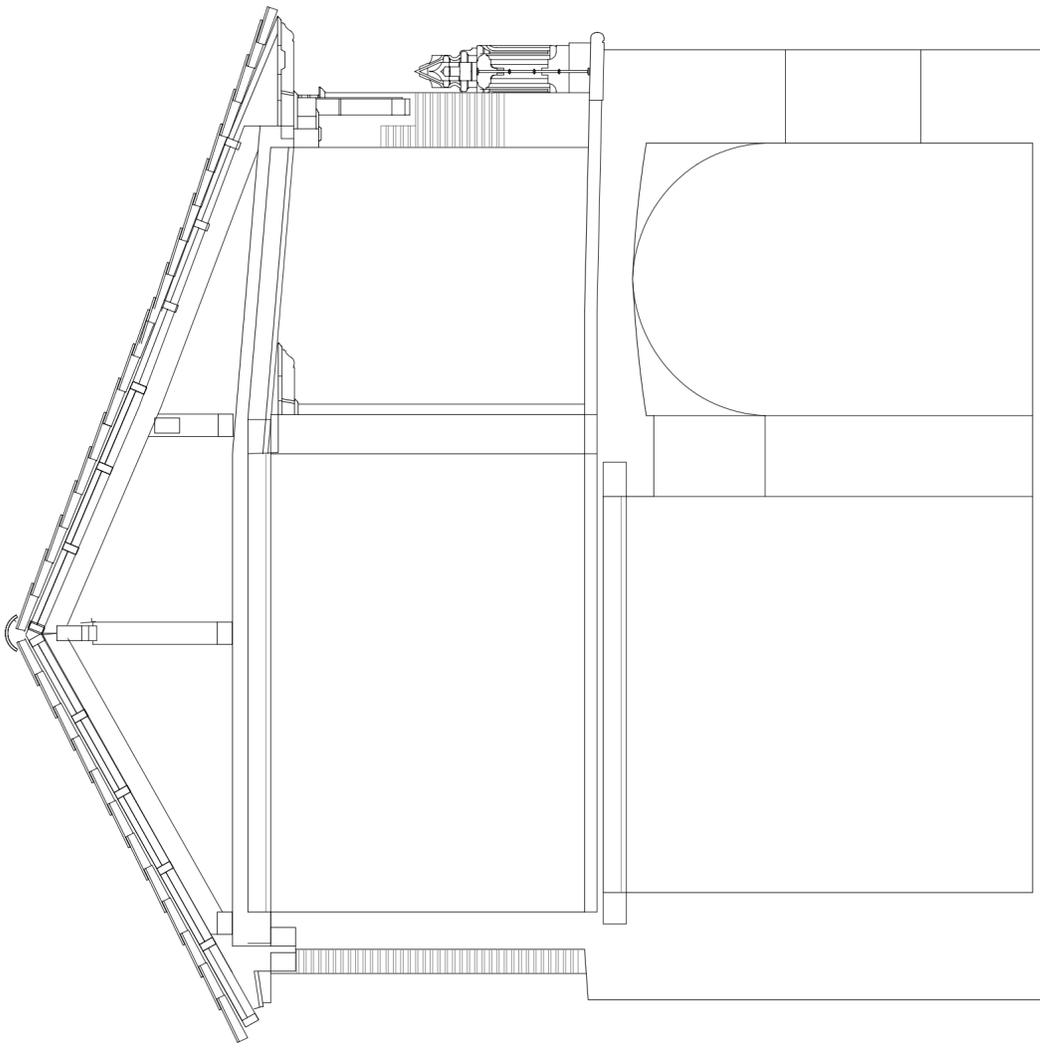
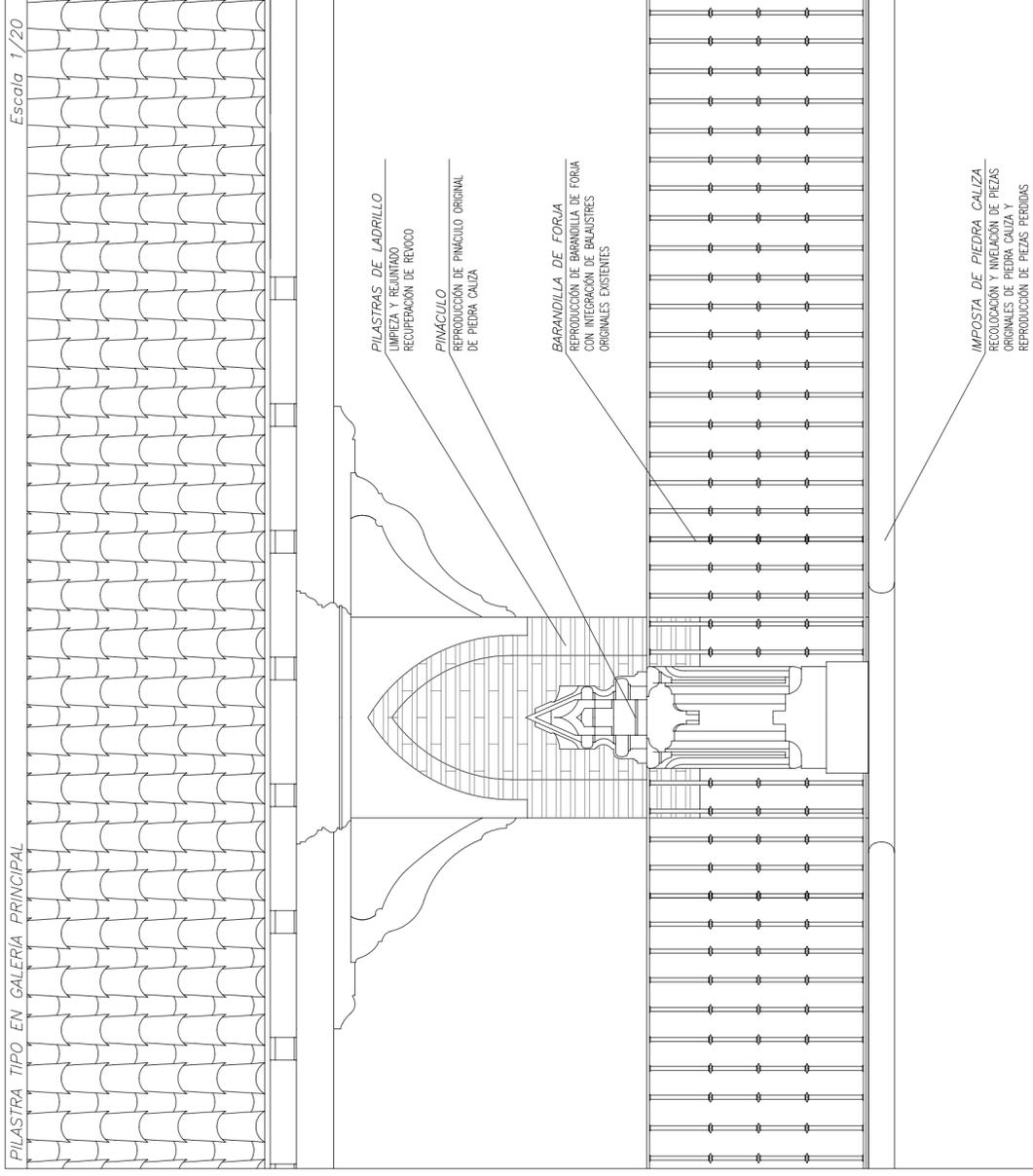


ALZADO B-B PLAZA DEL SECRETO



SECCIÓN LONGITUDINAL C-C





RESTAURACIÓN DE LAS ANTIGUAS CABALLERIZAS DEL PALACIO DE GOYENECHE EN NUEVO BAZTÁN

PROYECTO DE EJECUCIÓN

DETALLES.

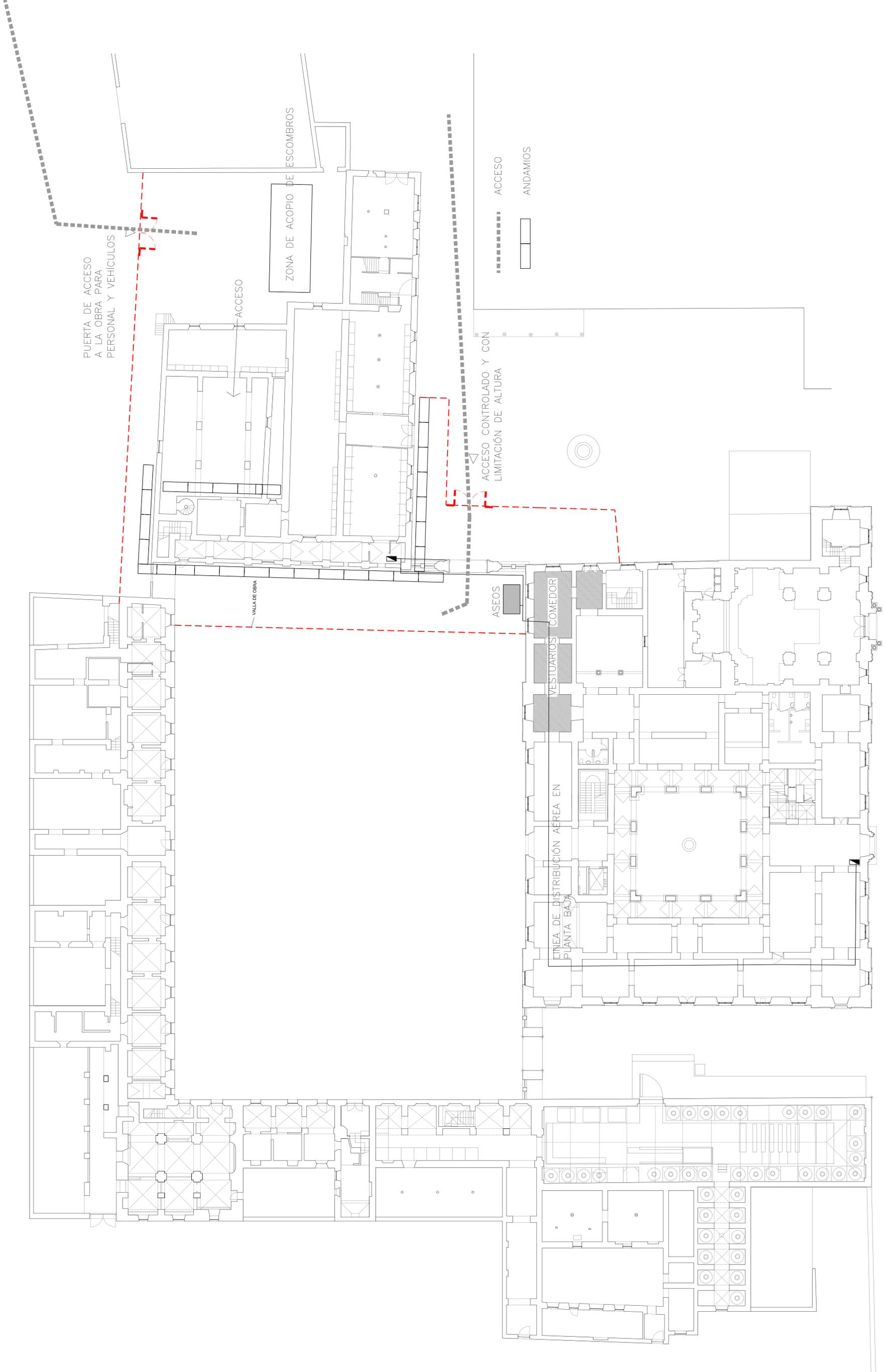
Escala 1/20

Julio 2013

Dirección General de Patrimonio Histórico  
CONSEJERÍA DE EMPLEO,  
TURISMO Y CULTURA

Comunidad de Madrid

JUSTO BENITO BATANERO. Arquitecto



PUERTA DE ACCESO  
A LA OBRA PARA  
PERSONAL Y VEHICULOS

ACCESO

ZONA DE ACOPIO DE  
ESCOMBROS

VALA DE OBRA

ACCESO CONTROLADO Y CON  
LIMITACIÓN DE ALTURA

ASEOS

VESTUARIOS

COMEDOR

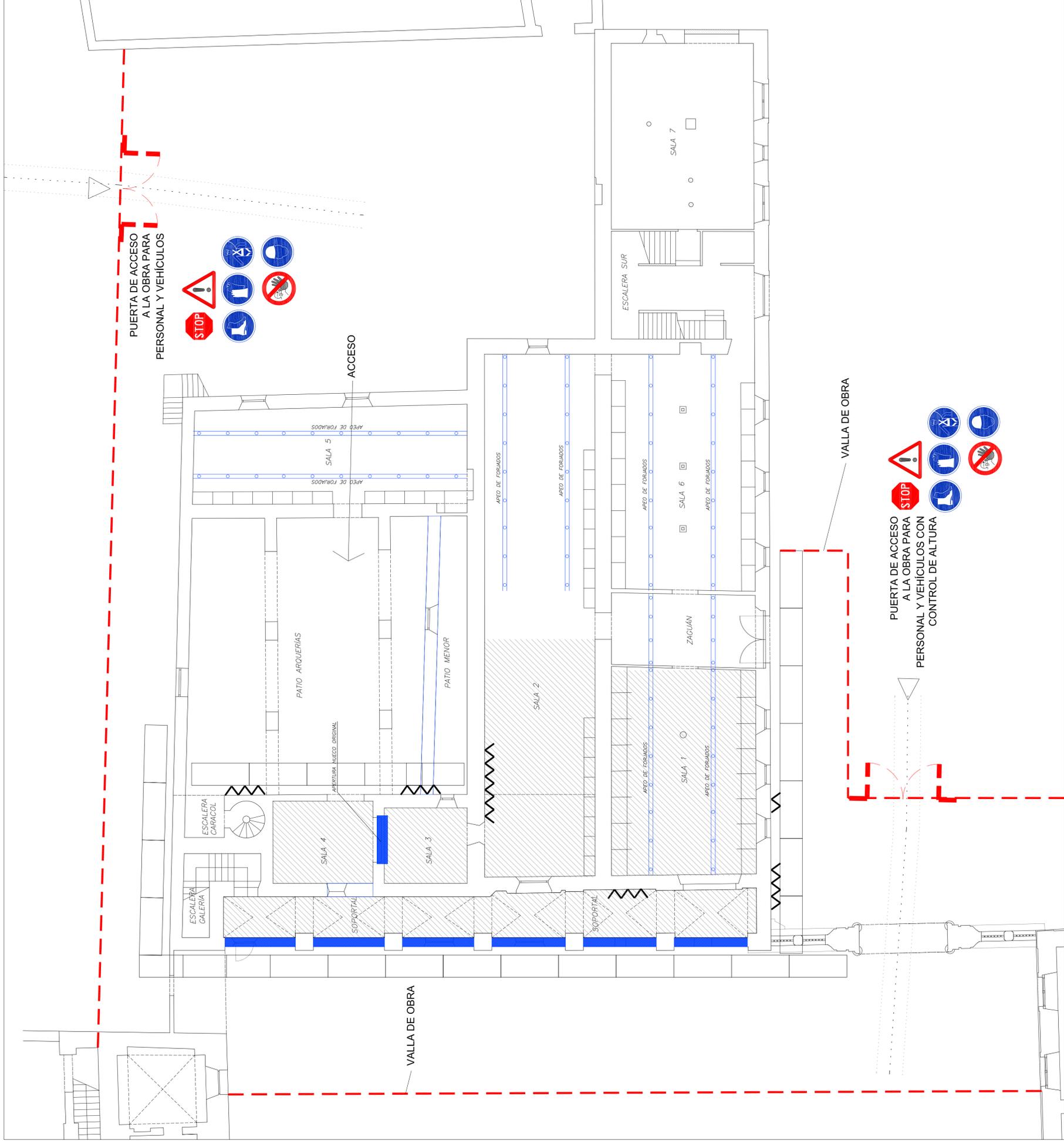
LINEA DE DISTRIBUCIÓN AÉREA EN  
PLANTA BAJA

ACCESO

ANDAMIOS



0 5 10 20 m  
Ech. 1/200



# LEYENDA

----- ITINERARIO VEHÍCULOS OBRA: DUMPERS, ETC

--- VALLA. LÍMITE DE OBRA

/// ÁMBITO DE ACTUACIÓN

## SEÑALES



USO DE CASCO OBLIGATORIO



PROHIBIDO EL PASO A PERSONA AJENA A LA OBRA



USO DE GUANTES



PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUJADAS



PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES



VELOCIDAD LIMITADA



USO DE ARNÉS



EXTINTOR



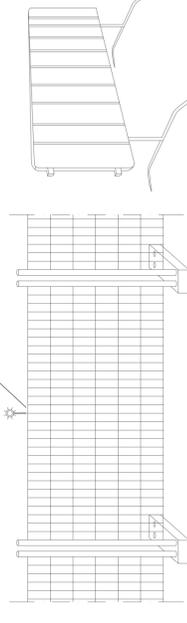
EQUIPOS PRIMEROS AUXILIOS

DETALLE CERRAMIENTO DE OBRA

VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES

PALETAS MANUALES DE SENALIZACION

SEÑALIZACIÓN LUMINOSA



Esc 1/100

### **3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.**

**RESTAURACIÓN DE LAS ANTIGUAS CABALLERIZAS DEL PALACIO  
DE GOYENCHE EN NUEVO BAZTÁN.**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN.**

**Dirección General de Patrimonio Histórico.  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, TURISMO Y CULTURA. COMUNIDAD DE MADRID.**

### **3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES.**

#### **PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES.**

Para las obras objeto del presente Proyecto regirá el PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA EDIFICACIÓN, redactado por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España.

### **3.1 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.**

#### **CAPÍTULO I Objeto de este documento.**

- 1.1. El Pliego de Prescripciones Técnicas reúne todas las normas a seguir para la realización de las obras de que es objeto el presente Proyecto.
- 1.2. El presente Pliego, conjuntamente con los otros documentos requeridos en el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público -en adelante LCSP, forma el proyecto que servirá de base para la contratación de las obras correspondientes a la **Restauración de las antiguas Caballerizas del Palacio de Goyeneche en Nuevo Baztán.**
- 1.3. Las presentes prescripciones técnicas serán de obligada observación por el contratista a quien se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base para la adjudicación.

#### **CAPÍTULO II Descripción de las obras y Programación de los trabajos.**

- 2.1. Las obras del contrato son las que quedan especificadas en los restantes documentos del Proyecto, tales como la Memoria Descriptiva, el estado de Mediciones y Presupuesto General y los distintos planos que lo componen.
- 2.2. PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Una vez adjudicadas las obras, el contratista deberá presentar, con suficiente antelación, un programa de trabajos que será sometido al estudio, eventual modificación y aprobación de la Dirección de Obra.

#### **CAPÍTULO III Características que deben tener los materiales a emplear.**

- 3.1. Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnica prevista en el Pliego de Condiciones de la Edificación-1.973 y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.
- 3.2. Todos los materiales a emplear en la presente obra, así como su transformación o conversión en obra, se someterán a los controles, previo ensayo, experimentación, sello de calidad, prescripciones técnicas..., conforme a las disposiciones vigentes, referentes a materiales o prototipos de construcción que les sean de aplicación, así como todos aquéllos que se crean necesarios para acreditar su calidad y funcionamiento, por cuenta de la

Contrata. Cualquier otro que no haya sido especificado y que sea necesario realizar deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

- 3.3. Los materiales no consignados en Proyecto que dieran lugar a precios contradictorios, reunirán las condiciones de bondad necesarias a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el Contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.
- 3.4. Pruebas para la recepción.
- 1.- Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra, los materiales habrán de ser reconocidos y aprobados por la Dirección Facultativa. Si se hubiese efectuado su manipulación o colocación sin obtener dicha conformidad, deberán ser retirados todos aquéllos que la citada Dirección rechazara dentro de un plazo de treinta días.
  - 2.- El Contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material a la aprobación de la Dirección Facultativa, las cuales se conservarán para efectuar en su día la comprobación o cotejo con los que se empleen en obra.
  - 3.- Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario, serán efectuados por cuenta de la Contrata las pruebas y análisis que permitan apreciar las condiciones de los materiales a emplear.
- 3.5. Equipo y maquinaria.- El Contratista queda obligado a aportar a las obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sea preciso para la buena ejecución de aquéllas en los plazos parciales y total convenidos en el contrato.
- 3.6. CONTROL DE CALIDAD.

La Dirección Facultativa se reserva el derecho de destinar un elemento o grupo de elementos, cuyo importe total no supere el uno por ciento (1%) de la adjudicación, para ensayos de Control de Calidad, en laboratorios homologados o designados directamente por la Administración.

La elección de las muestras se realizará al azar y el adjudicatario repondrá de forma inmediata y sin cargo alguno el elemento o elementos destinados a Control de Calidad.

Asimismo, el importe de los análisis efectuados correrá a cargo del adjudicatario, que no podrá solicitar resarcimiento económico alguno por tal concepto.

## **CAPÍTULO IV Normas para la elaboración de las distintas unidades de obra.**

### 4.1. Replanteo.-

- 1.- Como actividad previa a cualquiera otra de la obra, por el Servicio de la Administración encargada de la misma, se procederá, en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del replanteo hecho previamente a la licitación, extendiéndose acta del resultado, que será firmada por ambas partes interesadas, remitiéndose un ejemplar completo al Servicio correspondiente de la **Consejería de Empleo, Turismo y Cultura de la Comunidad de Madrid**, según lo dispuesto en Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
  - 2.- Cuando de dicha comprobación se desprenda la viabilidad del Proyecto, a juicio del facultativo Director de las obras y sin reserva por el Contratista, se darán comienzo a las mismas empezando a contar, a partir del día siguiente a la firma del acta de comprobación del replanteo, el plazo de ejecución de las obras.
  - 3.- En el caso contrario, se hará constar en el acta que queda suspendida la iniciación de las obras hasta que por la Autoridad u órgano que celebró el contrato se dicte la resolución que estime oportuna dentro de las facultades que le estén conferidas por la legislación de contratos.
- 4.2. La ejecución del contrato de obras se realizará a riesgo y ventura del Contratista, sin perjuicio de los casos de fuerza mayor previstos en el Real Decreto Legislativo 3/2011 de Contratos del Sector Público.
- 4.3. Todos los trabajos incluidos en el presente Proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura - 1.973, Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y al Proyecto que sirve de base al contrato, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas de la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja de subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales. Cuando dichas instrucciones sean de carácter verbal deberán ser ratificadas por escrito en el más breve plazo posible, para que sean vinculantes para las partes.

#### 4.4. Cumplimiento y observación de la normativa vigente.-

- 1.- Se tendrán presentes las disposiciones e instrucciones de tipo particular referentes a determinadas actividades, que serán de obligado cumplimiento, tales como el ya citado Pliego de Condiciones de la Edificación, aprobado por Orden ministerial de 4-6-76.
- 2.- Del mismo modo, el **CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN R.D. 314/2006**, la Norma básica de instalación de gas en edificios habitados, Norma básica para las instalaciones interiores de suministro de agua, Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria e Instrucciones técnicas complementarias, Reglamento electrotécnico para baja tensión e Instrucciones complementarias, y demás normas, pliegos y reglamentos de aplicación sobre las diferentes obras e instalaciones en un edificio que sean complementarias o no de las ya citadas y que se refieran a la construcción.

De acuerdo con el artículo 1º A) .1., del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la EJECUCIÓN DE LAS OBRAS SE CUMPLIRÁN TODAS LAS NORMAS de la Presidencia del Gobierno, Ministerio de Fomento y demás Ministerios, así como Organismos de la Comunidad de Madrid y Entidades Locales, vigentes en materia de edificación, obras públicas o instalaciones, así como la Normativa vigente sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, de cuyo conocimiento y estricto cumplimiento está obligado el contratista ejecutor de las obras y las sucesivas que se publiquen en el transcurso de las obras.

A tal fin se incluye como **apéndice inseparable** de este pliego una relación no exhaustiva de la normativa técnica vigente aplicable sobre construcción.

- 4.5. Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiese alguna parte de obra mal ejecutada, el Contratista tendrá la obligación de demolerla y volverla a realizar cuantas veces fuera necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución de la obra se hubiesen notado después de la recepción, hasta que se cumpla el plazo de garantía, sin que ello pueda influir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la obra.

#### 4.6. Obligaciones exigibles al Contratista durante la ejecución de la obra.

- 1.- El Contratista está obligado a cumplir el contrato dentro del plazo total fijado para la realización del mismo, así como de los plazos parciales señalados para su ejecución sucesiva, en su caso. La demora en su ejecución será sancionada conforme determina el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

- 2.- Marcha de los trabajos.- Para la ejecución del programa de trabajo, previsto en el artículo 144 del Reglamento General de Contratación, el Contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión de los trabajos y clases de éstos que estén ejecutándose.
- 3.- Personal.- Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la construcción, ajustándose en la medida de lo posible a la planificación económica de la obra prevista en el Proyecto.
- 4.- El Contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar recibos, planos y comunicaciones que se le dirijan.
- 5.- En todas las obras con presupuesto superior a cinco millones de pesetas,(30.050,60 euros) y también en las que el respectivo Pliego de Cláusulas Particulares así lo determine, el Contratista vendrá obligado a tener al frente de la obra y por su cuenta a un técnico con la **titulación profesional correspondiente**, que pueda intervenir en todas las cuestiones de carácter técnico relacionadas con la Contrata.

#### 4.7. Libro Oficial de Órdenes y Asistencias y Libro de Incidencias.

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará mientras dure la misma, el Libro de Órdenes y Asistencias, en el que quedarán reflejadas las visitas facultativas realizadas por la Dirección de la obra, las incidencias surgidas y, con carácter general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la Contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización de las obras proyectadas.

- 1.- A tal efecto, a la formalización del contrato, se diligenciará dicho Libro en el Servicio que corresponda de la **Consejería Empleo, Turismo y Cultura** de la **Comunidad de Madrid**, el cual se entregará a la Contrata en la fecha del comienzo de las obras para su conservación en la oficina de la obra, en donde estará a disposición de la Dirección Facultativa y excepcionalmente de las autoridades que debidamente lo requieran.
- 2.- El Arquitecto Director de la obra, el Aparejador y los demás facultativos colaboradores en la Dirección de las obras, irán dejando constancia mediante las oportunas referencias, de sus visitas, inspecciones y de las

incidencias que surjan en el transcurso de los trabajos, especialmente de las que obliguen a cualquier modificación del Proyecto, así como de las órdenes que se necesite dar al Contratista respecto a la ejecución de las obras, que serán de obligado cumplimiento por parte de éste.

- 3.- Este Libro de Órdenes y Asistencias, con carácter extraordinario, estará a disposición de cualquier autoridad debidamente designada para ello, que tuviera que realizar algún trámite o inspección relacionados con el desarrollo de la obra.
- 4.- Las anotaciones en el Libro de Órdenes y Asistencias darán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato. Sin embargo, cuando el Contratista no estuviese conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura aportando las pruebas que estimara pertinentes. Consignar una orden a través del correspondiente asiento en este Libro, no constituirá obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa así lo estime conveniente, se efectúe la misma también por oficio.
- 5.- Cualquier modificación en la ejecución de las unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquéllas en más o en menos, de las que figuren en el estado de Mediciones del Presupuesto del Proyecto, deberá de ser conocida y autorizada con carácter previo a su ejecución por el Arquitecto Director de las obras, haciéndose constar en el Libro de Órdenes y Asistencias, tanto la autorización como la comprobación formal posterior de su ejecución.
- 6.- En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto, que deberá mantenerse siempre en la obra y que estará en poder del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación del mismo, en poder de la Dirección Facultativa. El régimen de acceso y registro de anotaciones en este Libro está regulado en el artículo 13 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

#### 4.8. Planos de obra y documentación complementaria:

- 1.- La Dirección Facultativa deberá recopilar en el curso de la obra toda la documentación que se haya elaborado para reflejar la realmente ejecutada, de modo que se pueda conocer, tras su conclusión y con el debido detalle, cuantos datos sean precisos para poder llevar a cabo posteriormente los trabajos de mantenimiento, conservación y, en su caso, de reparación o rehabilitación. Toda esta documentación será depositada en el lugar que ordene dicha Dirección y será responsable de

su custodia.

- 2.- La documentación indicada en la prescripción anterior irá acompañada de una relación de todas las empresas y profesionales que hubieran intervenido en la construcción y de los documentos legalmente exigibles o que hubiere requerido la Dirección Facultativa, con los que se acredite la calidad de los procesos constructivos, materiales, instalaciones o cualquier otro elemento o parte de la obra.
  - 3.- Para el cumplimiento de lo establecido en las dos prescripciones anteriores, la Dirección Facultativa tendrá derecho a exigir la cooperación de los empresarios y profesionales que hubieran participado directa o indirectamente en la ejecución de la obra y éstos deberán prestársela.
- 4.9. Libro del Edificio.- Una vez se compruebe el replanteo, conforme a lo establecido en la prescripción 4.1., y se autorice el comienzo de la obra, la Dirección Facultativa irá formando el Libro del Edificio, con los siguientes documentos:
- 1.- Traslado de las anotaciones que se hagan en el Libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias, que sean significativas para el conocimiento, descripción, conservación así como mantenimiento de lo realmente ejecutado.
  - 2.- Los planos y documentos indicados en la prescripción 4.8.
  - 3.- Las normas e instrucciones sobre uso, conservación y mantenimiento que contenga el proyecto, completadas, en su caso, con las que la Dirección Facultativa considere necesarias, y con las que hubieren establecido los proveedores o suministradores de materiales o instalaciones específicas.
  - 4.- Las calidades de los materiales utilizados, así como las garantías que emitan los constructores y sus proveedores o suministradores sobre la calidad de sus actividades y materiales.
  - 5.- Las normas de actuación en caso de siniestro o en situaciones de emergencia que puedan producirse durante la vida del edificio.

#### 4.10. Conservación, depósito y actualización del Libro del Edificio:

- 1.- Cuando el edificio esté en condiciones de inmediato y definitivo uso por contar con los servicios exigidos en el proyecto con arreglo al cual fue construido, un ejemplar del Libro del Edificio se depositará, en todo caso, bajo la responsabilidad del Director Facultativo, en el Ayuntamiento del término municipal donde estuviera ubicado el edificio.
  - 2.- Sin perjuicio de lo dispuesto en la prescripción anterior, al término de la obra, el Director Facultativo entregará a la Administración un ejemplar del Libro del Edificio y ésta lo tendrá siempre a disposición de los usuarios que tengan interés en consultarlo.
  - 3.- El ejemplar del Libro del Edificio se irá completando o actualizando con la documentación técnica que posteriormente se redacte para llevar a cabo obras de ampliación, reforma o rehabilitación de todo el edificio o de algunas de sus plantas.
- 4.11. Las dudas que pudieran ocurrir respecto de los documentos del Proyecto, o si se hubiera omitido alguna circunstancia en ellos, se resolverán por la Dirección Facultativa de la obra en cuanto se relacione con la inteligencia de los planos, descripciones y detalles técnicos, debiendo someterse dicho Contratista a lo que la misma decida, comprometiéndose a seguir en todas sus instrucciones para que la obra se haga con arreglo a la práctica de la buena construcción, siempre que lo dispuesto no se oponga a las condiciones facultativas y económicas de este Pliego ni a las generales de la **Comunidad de Madrid** o del Estado.

### **CAPÍTULO V Instalaciones auxiliares y precauciones a adoptar durante la construcción.**

- 5.1. La ejecución de las obras que figuran en el presente Proyecto requerirá las instalaciones auxiliares, que, a juicio de la Dirección Facultativa, sean necesarias para la buena marcha de dichas obras y el cumplimiento de los plazos establecidos.
- 5.2. Las precauciones a adoptar durante la construcción serán las establecidas en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en los Reglamentos a los que se hace referencia en su artículo 6, siendo de aplicación la regulación de las materias comprendidas en dicho artículo que se contienen en los capítulos vigentes del Título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por Orden Ministerial de 9 de Marzo de 1.971, o en otras normas que contengan previsiones específicas sobre tales materias,

así como las del estudio de seguridad y salud en obras de presupuesto de ejecución por contrata, incluido en el proyecto, igual o superior a setenta y cinco millones de pesetas y demás supuestos o, en su defecto, las del estudio básico de seguridad y salud, conforme al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

## **CAPÍTULO VI Forma de medición y valoración de las distintas unidades de obra y abono de las partidas alzadas**

### **6.1. Mediciones.-**

- 1.- La medición del conjunto de unidades de obra que constituyen la obra a realizar se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea más apropiada y siempre con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto, unidad completa, partidaalzada, metros lineales, metros cuadrados, cúbicos, kilogramos, etc.
- 2.- Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de la obra se realizarán conjuntamente con el Contratista, levantándose las correspondientes actas, que serán firmadas por ambas partes.
- 3.- Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el Contratista derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el estado de mediciones del Proyecto, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

### **6.2. Valoraciones.-**

- 1.- Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente Proyecto, se efectuarán multiplicando el número de éstas resultantes de las mediciones, por el precio unitario asignado a las mismas en el presupuesto.
- 2.- En el precio unitario aludido en el párrafo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos fiscales que graven los materiales por el Estado, Comunidad Autónoma o Municipio, durante la ejecución de las obras, así como toda clase de cargas sociales. También serán de cuenta del

Contratista los honorarios, tasas y demás impuestos o gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones del edificio y/o de la obra.

- 3.- El Contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos todos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.
- 4.- Las obras concluidas se abonarán con arreglo a los precios consignados en el presupuesto. Cuando por consecuencia de rescisión u otra causa fuese preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto, sin que pueda pretenderse cada valoración de la obra fraccionada en otra forma que la establecida en los cuadros de descomposición de precios.
- 5.- Si ocurriese algún caso excepcional o imprevisto en el cual fuese necesaria la designación de precios contradictorios entre la Administración y el Contratista, estos precios deberán fijarse de acuerdo con lo establecido en la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público.

#### 6.3. Relaciones valoradas.-

- 1.- El Director de la obra formulará mensualmente una relación valorada de los trabajos ejecutados desde la anterior liquidación, con sujeción a los precios del presupuesto.
- 2.- El Contratista, que presenciara las operaciones de valoración y medición para extender esta relación tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Deberá en dicho plazo dar su conformidad o hacer, en su caso contrario, las reclamaciones que considere conveniente.
- 3.- Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta y no suponen la aprobación de las obras que en ellas se comprenden. Se formarán multiplicando los resultados de la medición por los precios correspondientes y descontando, si hubiere lugar a ello, la cantidad correspondiente al tanto por ciento de baja o mejora producido en la licitación.

#### 6.4. Obras que se abonarán al Contratista y precios de las mismas.-

- 1.- Se abonará al Contratista la obra que realmente ejecute con sujeción al Proyecto que sirve de base al contrato o las modificaciones del mismo autorizadas por la superioridad, o a las órdenes que con arreglo a sus facultades le haya comunicado por escrito, el Director de la obra, siempre

- que dicha obra se encuentre ajustada a los preceptos del contrato y sin que su importe pueda exceder de la cifra total de los presupuestos aprobados. Por consiguiente, el número de unidades que figuran en el Proyecto o en el presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna especie, salvo en los casos de rescisión.
- 2.- Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final, se abonarán las hechas por el Contratista a los precios de ejecución material que figuran en el presupuesto para cada unidad de obra.
  - 3.- Al resultado de la valoración efectuada de este modo se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el presupuesto de Contrata, y de la cifra que se obtenga se descontará lo que proporcionalmente corresponda a la rebaja hecha, en el caso de que ésta exista.
  - 4.- Cuando por rescisión u otras causas fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro de precios nº 2, abonándose los materiales que a juicio de la Dirección Facultativa estén justificados considerar como acopiables en sus costes indirectos.
- 6.5. Serán obligatorias para el Contratista las modificaciones en el contrato de obras que, con arreglo a lo establecido en la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público, produzcan aumento, reducción o supresión de las unidades de obra o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que ésta sea una de las comprendidas en el contrato. En caso de supresión o reducción de obras, el Contratista no tendrá derecho a reclamar indemnización alguna, sin perjuicio de lo establecido en la mencionada Ley.
- 6.6. Cuando se juzgue necesario emplear materiales para ejecutar obras que no figuren en el Proyecto, se valorará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiera, y en caso contrario, se discutirá entre el Director de la obra y el Contratista, sometiéndolos a la superior aprobación por parte del Órgano contratante. Los nuevos precios, convenidos por uno u otro procedimiento, se sujetarán en cualquier caso a lo establecido en el párrafo 6.4.2. del presente capítulo.
- 6.7. Cuando el Contratista, con autorización del Director de la obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que lo estipulado en el Proyecto, sustituyéndose una clase de fábrica por otra que tenga asignado un mayor precio, ejecutándose con mayores dimensiones o cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Administración contratante, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que le correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado o contratado.

#### 6.8. Abono de las partidas alzadas.-

- 1.- Para la ejecución material de las partidas alzadas figuradas en el Proyecto de obra a las que afecta la baja de adjudicación, deberá obtenerse la aprobación de la Dirección Facultativa. A tal efecto, antes de proceder a su realización se someterá a su consideración el detalle desglosado del importe de la misma, el cual, si es de conformidad, podrá ejecutarse.
- 2.- De las partidas unitarias o alzadas que en el estado de mediciones o presupuesto figuran, serán a justificar las que en los mismos se indican, siendo las restantes de abono íntegro.

#### 6.9 REVISIÓN DE PRECIOS.

Las obras no están sujetas a la revisión de precios establecida en el Artículo 77 de la Ley de Contratos del Sector público, por ser el plazo de ejecución de la obra inferior a un año.

### **CAPITULO VII Plazo de garantía y pruebas previstas para la recepción. Certificación final. Liquidación. Resolución.**

#### 7.1. Recepción.-

- 1.- Una vez terminadas las obras y hallándose éstas al parecer en las condiciones exigidas, se procederá a su recepción dentro del mes siguiente al de su finalización.
- 2.- Al acto de recepción concurrirán un Facultativo designado por la Administración contratante, representante de ésta, el Facultativo encargado de la dirección de las obras, el Contratista asistido, si lo estima oportuno, de un facultativo, y el representante de la Intervención General de la **Comunidad de Madrid**.
- 3.- Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el Funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta, las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.
- 4.- En caso de que las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el Director de las mismas, señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas, fijando un plazo para remediar aquéllos. Si transcurrido dicho plazo el Contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

- 5.- Podrán ser objeto de recepción parcial aquellas partes de obras susceptibles de ser efectuadas por fases que puedan ser entregadas al uso público, según lo establecido en el contrato.
  - 6.- Al realizarse la recepción de las obras, deberá presentar el Contratista en la **Consejería de Cultura y Turismo de la Comunidad de Madrid**, las pertinentes autorizaciones de los organismos oficiales correspondientes para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran. No se efectuará esa recepción de las obras si no se cumple ese requisito, salvo excepción debidamente justificada por causas no imputables al Contratista.
  - 7.- En el acta de recepción el director de la obra fijará la fecha para el inicio de la medición general, plazo que deberá ser inferior a un mes desde la fecha de recepción.
- 7.2. Certificación final de obra. Dentro del plazo de dos meses contados a partir de la recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que será abonada al contratista a cuenta de la liquidación del contrato.
- 7.3. PLAZO DE GARANTÍA.
- 1.- Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el Pliego de Cláusulas Administrativas, el Contratista garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.
  - 2.- El plazo de garantía será de UN AÑO, y durante ese período el Contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por dicha causa se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la Administración con cargo a la fianza.
  - 3.- No obstante, en aquellas obras cuya perduración no tenga finalidad práctica como las de sondeos y prospecciones que hayan resultado infructuosas, o que por su naturaleza exijan trabajos que excedan el concepto de nueva conservación como las de dragados, no se exigirá plazo de garantía.
- 7.4. El Contratista garantiza a la Administración contra toda reclamación de tercera persona derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o legales relacionadas con la obra. Asimismo será obligación del Contratista indemnizar todos los daños y perjuicios que se causan a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución del contrato, de acuerdo con lo previsto en la Ley de Contratos del Sector público.

#### 7.5. Finalización del plazo de garantía. Liquidación.

1.- Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, el director facultativo de la obra, redactará un informe sobre el estado de la misma. Si éste fuera favorable, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo lo dispuesto en la prescripción 7.7, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes, aplicándose a este último lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público.

En el plazo de un mes desde el vencimiento del plazo de garantía el director facultativo formulará propuesta de liquidación de las obras realmente ejecutadas, tomando como base para su valoración las condiciones económicas establecidas en el contrato.

2.- En el caso de que el informe indicado en la prescripción anterior no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra y no al uso de lo construido, durante el plazo de garantía el director facultativo procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para la debida reparación de lo construido, concediéndole un plazo para ello durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por ampliación del plazo de garantía. Del incumplimiento de las obligaciones indicadas responderá el Contratista, afectándose la fianza depositada de acuerdo con lo previsto en la Ley de Contratos de Sector Público.

#### 7.6. Certificación final. Documentación escrita y gráfica.

Después de proceder a la Recepción, y en el plazo de los diez días siguientes al término del plazo indicado en la estipulación 7.1.7 el director de la obra expedirá y tramitará la correspondiente certificación final acompañada que contendrá la siguiente documentación:

a) Memoria de certificación final con datos de identificación y descripción breve de la obra ejecutada, tanto desde el punto de vista formal como constructivo. Debe contener:

. Sucinta relación cronológica del desarrollo de la obra: redacción del proyecto, aprobación, adjudicación, plazos, ampliaciones, modificaciones, suspensiones, etc., es decir, de todas aquellas circunstancias que se consideren de interés.

. Detalle de las unidades de obra que han sufrido variaciones de medición respecto al proyecto original, justificando los motivos de estas variaciones y el saldo económico correspondiente y de la revisión de precios en su caso.

. La memoria de la liquidación debe hacer mención, si es el

caso, a aquellas unidades que no estando correctamente ejecutadas puedan ser admisibles a juicio de la Dirección Facultativa, pero afectadas por una minoración del precio, según se contempla en la cláusula 44 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.

- b) Medición general detallada de la obra justificativa de las cantidades de cada unidad de obra realmente ejecutada y medidas de acuerdo con los criterios de Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto de obras, firmada por la Dirección Facultativa. Se acompañará el Acta de Medición General y Liquidación Provisional conforme a la cláusula 74 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales (Decreto 3854/70 de 31 de diciembre).
- c) Cuadro comparativo "Obra proyectada- Obra ejecutada", expresando las diferencias en más y menos, en el que no puede aparecer precios distintos de los proyectados o previamente modificados por el órgano de contratación, relacionándose todas las unidades de obra y el resumen por capítulos.
- d) Relación de certificaciones cobradas por el contratista respecto de la obra en la que se expresará el número de certificación, la fecha, el presupuesto de contrata, el IVA y el importe líquido.
- e) Listado detallado de la aplicación de los índices de revisión de precios si está contemplada en contrato y de las distintas certificaciones de obra, así como el importe líquido de la revisión de obra adjudicada que resulte.
- f) Relación valorada de obra realmente ejecutada. Se redactará de acuerdo al esquema estructural "mediciones- presupuesto".
- g) Resumen del presupuesto, con especificación de los saldos en relación con el presupuesto de la obra y del exceso de la liquidación como consecuencia del exceso de medición (cláusula 62 del Decreto 3854/70 de 31 de diciembre que establece la posibilidad de que pueda ser recogido para su abono en la liquidación siempre que no represente un incremento de gasto superior al 10 % del precio del contrato).
- h) Certificación final de obra.
- i) Certificado de la Dirección Facultativa de las obras justificativa de que las mismas se han ejecutado conforme al proyecto aprobado.
- j) Planos de la obra realmente ejecutada (Arquitectura e instalaciones), con el mismo grado de definición que el proyecto original y sus modificaciones autorizadas, salvo en los planos de detalles, que pueden omitirse, siempre y cuando no se hayan variado sustancialmente las soluciones constructivas inicialmente proyectadas.
- k) Documentación fotográfica resumen de la obra.
- l) Copia del Acta de recepción de la obra.
- m) Índice de la documentación.

- 7.7. Si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía, por vicios ocultos de la construcción debidos a incumplimiento del contrato por parte del Contratista, responderá éste por los daños y perjuicios causados durante el término de quince años a contar desde la recepción. Transcurrido ese plazo, sin que se haya manifestado ningún daño o perjuicio, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del Contratista.
- 7.8. Resolución.- Son causas de resolución del contrato de obras las señaladas en la Ley de Contratos del Sector Público.

### **CAPITULO VIII Cesiones y Subcontratos.**

- 8.1. Cesiones.- La empresa que resulte adjudicataria de la licitación a que se refiere el presente Pliego no podrá ceder los derechos derivados del contrato.
- 8.2. Subcontratos.- Para que la empresa o contratista que resulte adjudicatario pueda subcontratar la ejecución de diversas unidades de obra, haciendo uso de las posibilidades que le concede la Ley de Contratos del Sector Público, además de cumplir con los requisitos y trámites previstos en el mismo, deberá solicitar de la **Consejería de Cultura y Turismo de la Comunidad de Madrid**, a través de la Secretaría General Técnica, por escrito, la autorización para subcontratar, manifestar la clasificación que ostentan las empresas o contratistas con quienes pretenda efectuar dichos subcontratos, quedando facultada dicha Consejería para rechazar aquéllos total o parcialmente cuando, a juicio de la Dirección Facultativa de las obras, no reúnan las condiciones técnicas que garanticen una buena ejecución de las unidades de obra objeto del subcontrato.

### **CAPITULO IX Cláusulas finales.**

- 9.1. El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que han quedado.
- 9.2. El Contratista se compromete a entregar en el acto de la recepción en el Servicio correspondiente de la **Consejería de Cultura y Turismo de la Comunidad de Madrid**, las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Delegaciones Provinciales de Industria, Sanidad, etc. y autoridades locales para la puesta en servicio de las referidas instalaciones, salvo excepción debidamente justificada por causas no imputables al Contratista.
- 9.3. Son también de cuenta del Contratista el impuesto del valor añadido y todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc., que ocasionen las obras hasta su total terminación.

- 9.4. El Contratista, durante el plazo de garantía, será el conservador del edificio, donde tendrá el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado por la propiedad antes de la expiración del citado plazo.
- 9.5. Para todo aquello no detallado expresamente en los artículos anteriores y en especial sobre las condiciones que deberán reunir los materiales que se empleen en la obra, así como la ejecución de cada unidad de obra y las normas para su medición y valoración regirá el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura del Ministerio de la Vivienda de 1973.
- 9.6. El Libro de Órdenes y Asistencias se ajustará a lo estipulado en el Decreto 462/71, publicado en el B.O.E. de 24 de marzo. El Libro de Incidencias, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, se ajustará a lo determinado en el Real Decreto 1627/1997, publicado en el B.O.E. de 25 de octubre. El libro del Edificio se ajustará a lo establecido en el Decreto 349/1999, de 30 de Diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid, publicado en el B.O.C.M. el 14 de Enero de 2000. Una vez finalizada la obra, los citados documentos, en unión del Certificado Final de Obra y del Libro del Edificio, se remitirán al Servicio correspondiente de la **Consejería de Cultura y Turismo** de la **Comunidad de Madrid** para su archivo.
- 9.7. Cuando se designe la intervención en la dirección de la obra de un facultativo de la **Consejería de Cultura y Turismo** que vele por la correcta ejecución de la misma y por la defensa de los intereses de la Administración, el Director de Obra no podrá, sin autorización de dicho técnico, dirigir al contratista órdenes para la ejecución de actuaciones no contempladas en el proyecto; siendo responsable de los perjuicios que puedan depararse como consecuencia de reclamaciones del contratista amparadas en la ejecución de obras no autorizadas.
- Las intervenciones del facultativo de la Consejería se harán constar en el libro de órdenes.
- En el supuesto de que la Dirección de Obra ordene al contratista, sin conocimiento del facultativo de la Consejería, la ejecución de actuaciones no previstas en el proyecto, deberá recabarse por el contratista la autorización de la Administración para realizar dicha ejecución. En el supuesto de no obtener la referida autorización, los actos del contratista no se reputarán realizados de buena fe, a efectos de reclamar el pago por la obra indebidamente ejecutada, sin perjuicio de las responsabilidades de la Dirección de Obra que ordenó la actuación.

- 9.8 De acuerdo con el artículo 1º A) .1., del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la **EJECUCIÓN DE LAS OBRAS SE CUMPLIRÁN TODAS LAS NORMAS** de la Presidencia del Gobierno, Ministerio de Fomento y demás Ministerios, así como Organismos de la Comunidad de Madrid y Entidades Locales, vigentes en materia de edificación, obras públicas o instalaciones, así como la Normativa vigente sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, de cuyo conocimiento y estricto cumplimiento está obligado el contratista ejecutor de las obras y las sucesivas que se publiquen en el transcurso de las obras.

A TAL FIN SE INCLUYE COMO **APÉNDICE INSEPARABLE** DE ESTE PLIEGO LA SIGUIENTE RELACIÓN NO EXHAUSTIVA DE LA NORMATIVA TÉCNICA VIGENTE APLICABLE SOBRE CONSTRUCCIÓN.

Madrid, julio de 2013

El ARQUITECTO



Fdo.: **Justo Benito Batanero**

**ANEXO 01. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO.**

**RESTAURACIÓN DE LAS ANTIGUAS CABALLERIZAS DEL PALACIO  
DE GOYENECHE EN NUEVO BAZTÁN.**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN.**

**Dirección General de Patrimonio Histórico.  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, TURISMO Y CULTURA. COMUNIDAD DE MADRID.**

## ANEXO 01. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

Será de obligado cumplimiento la normativa del Código Técnico de la Edificación así como otros reglamentos vigentes descritos en el anexo del Pliego de Prescripciones del presente proyecto.

En la documentación de fin de la obra se dejará constancia de:

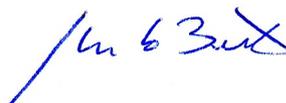
1. Las verificaciones y pruebas de servicio realizadas para comprobar las prestaciones finales del edificio.
2. Las modificaciones autorizadas por el director de obra.

Asimismo se incluirán:

1. La relación de controles efectuados durante la dirección de obra y sus resultados.
2. Las Instrucciones de uso y mantenimiento.

Madrid, julio de 2013

El ARQUITECTO



**Fdo.: Justo Benito Batanero**

## **ANEXO 02. REALIZACIÓN DE ESTUDIO GEOTÉCNICO.**

**RESTAURACIÓN DE LAS ANTIGUAS CABALLERIZAS DEL PALACIO  
DE GOYENECHE EN NUEVO BAZTÁN.**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN.**

**Dirección General de Patrimonio Histórico.  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, TURISMO Y CULTURA. COMUNIDAD DE MADRID.**

## ANEXO 02. REALIZACIÓN DE ESTUDIO GEOTÉCNICO.

En cumplimiento del Artº 4 de la Ley 2/1999 de Medidas para la Calidad de la Edificación, de la Comunidad de Madrid,

Para llevar a cabo las obras de **Restauración de las antiguas Caballerizas del Palacio de Goyeneche en Nuevo Baztán** descritas en este Proyecto, **no es necesaria la realización de un Estudio geotécnico**, ya que no se modifican las condiciones de carga de la estructura. Sólo se procede a garantizar la estabilidad de la estructura y a consolidar los materiales de cubrición y cerramiento.

Madrid, julio de 2013

EL ARQUITECTO



**Fdo.: Justo Benito Batanero**

**ANEXO 03. CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA.**

**RESTAURACIÓN DE LAS ANTIGUAS CABALLERIZAS DEL PALACIO  
DE GOYENECHE EN NUEVO BAZTÁN.**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN.**

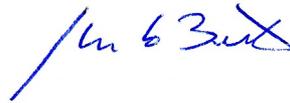
**Dirección General de Patrimonio Histórico.  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, TURISMO Y CULTURA. COMUNIDAD DE MADRID.**

En cumplimiento del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público,

una vez redactado el presente proyecto se ha comprobado la **realidad geométrica** del mismo y por tanto **es viable la ejecución de las obras.**

Madrid, julio de 2013

El ARQUITECTO



**Fdo.: Justo Benito Batanero**

**ANEXO 04. CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA.**

**RESTAURACIÓN DE LAS ANTIGUAS CABALLERIZAS DEL PALACIO  
DE GOYENECHE EN NUEVO BAZTÁN.**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN.**

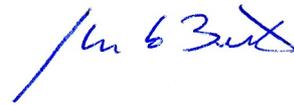
**Dirección General de Patrimonio Histórico.  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, TURISMO Y CULTURA. COMUNIDAD DE MADRID.**

De acuerdo con el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público,

El Proyecto de Restauración constituye una **obra completa** comprendiendo todas las obras necesarias para ser entregadas al uso correspondiente, de acuerdo con los datos y especificaciones descritos en la Memoria.

Madrid, julio de 2013

El ARQUITECTO



**Fdo.: Justo Benito Batanero**

**ANEXO 05. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.**

**RESTAURACIÓN DE LAS ANTIGUAS CABALLERIZAS DEL PALACIO  
DE GOYENECHE EN NUEVO BAZTÁN.**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN.**

**Dirección General de Patrimonio Histórico.  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, TURISMO Y CULTURA. COMUNIDAD DE MADRID.**

## **ANEXO 05. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.**

El control y seguimiento de la calidad de lo que se va a ejecutar en obra se encuentra regulado a través del Pliego de prescripciones del presente proyecto.

Por lo que se refiere al Plan de Control de Calidad que cita el Anejo I de la Parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, podrá ser elaborado, atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, por el Proyectista, por el Director de Obra o por el Director de la Ejecución. En este último caso se realizará, además, siguiendo las indicaciones del Director de Obra.

En su contenido regirán las siguientes prescripciones generales:

### **1. En cuanto a la recepción en obra:**

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

**2. En cuanto al control de calidad en la ejecución:**

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección. En concreto, para:

**HORMIGÓN ESTRUCTURAL**

Se llevará a cabo según control estadístico, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

**ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO**

Se llevará a cabo según control a nivel normal, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

**OTROS MATERIALES**

El Director de la Ejecución de la obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

**3. En cuanto al control de recepción de la obra terminada:**

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Plan de control y especificadas en el Pliego de condiciones, así como aquéllas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de calidad y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación final de la obra.

Madrid, julio de 2013

EL ARQUITECTO



**Fdo.: Justo Benito Batanero**

## **ANEXO 06. PLAN DE OBRA.**

**RESTAURACIÓN DE LAS ANTIGUAS CABALLERIZAS DEL PALACIO  
DE GOYENCHE EN NUEVO BAZTÁN.**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN.**

**Dirección General de Patrimonio Histórico.  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, TURISMO Y CULTURA. COMUNIDAD DE MADRID.**

**PALACIO DE NUEVO BAZTÁN.  
RESTAURACIÓN DE LAS ANTIGUAS CABALLERIZAS DEL PALACIO DE GOYENECHE.**

Capítulo	Importe	mes 1º	mes 2º	mes 3º	mes 4º	mes 5º	mes 6º	mes 7º	mes 8º
01. DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS	55.976,43	18.658,81	18.658,81	18.658,81					
02. SANEAMIENTO Y DRENAJES	2.650,96		1.325,48	1.325,48					
03. INTERVENCIÓN EN MUROS	64.747,85			10.791,30	10.791,30	10.791,30	10.791,30	10.791,30	10.791,35
04. RESTAURACIÓN DE FORJADO Y BÓVEDAS	73.078,64			18.269,66	18.269,66	18.269,66	18.269,66		
05. PAVIMENTOS Y SOLADOS	28.297,64							14.148,82	14.148,82
06. CUBIERTAS	48.907,67					12.226,00	12.226,00	12.226,00	12.229,67
07. VARIOS	20.851,74	12.500,20							8.351,54
08. EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS	14.517,64	7.258,82	7.258,82						
09. SEGURIDAD Y SALUD	8.665,63	1.083,20	1.083,20	1.083,20	1.083,20	1.083,20	1.083,20	1.083,20	1.083,23
10. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS	14.826,92	1.853,00	1.853,00	1.853,00	1.853,00	1.853,00	1.853,00	1.853,00	1.855,92
<b>P.E.M. TOTAL POR MESES</b>	<b>332.521,12</b>	<b>41.354,03</b>	<b>30.179,31</b>	<b>51.981,45</b>	<b>31.997,16</b>	<b>44.223,16</b>	<b>44.223,16</b>	<b>40.102,32</b>	<b>48.460,53</b>
<b>P.E.M. ACUMULADO</b>		<b>41.354,03</b>	<b>71.533,34</b>	<b>123.514,79</b>	<b>155.511,95</b>	<b>199.735,11</b>	<b>243.958,27</b>	<b>284.060,59</b>	<b>332.521,12</b>
<b>P.E.M.+GG+BI PBL=PEM +13%+ 6%</b>	<b>395.700,14</b>	<b>49.211,30</b>	<b>35.913,38</b>	<b>61.857,93</b>	<b>38.076,62</b>	<b>52.625,56</b>	<b>52.625,56</b>	<b>47.721,76</b>	<b>57.668,03</b>
<b>P.E.M.+GG+BI+IVA(21%) TOTAL POR MESES</b>	<b>478.797,17</b>	<b>59.545,67</b>	<b>43.455,19</b>	<b>74.848,09</b>	<b>46.072,71</b>	<b>63.676,93</b>	<b>63.676,93</b>	<b>57.743,33</b>	<b>69.778,32</b>
<b>P.E.M.+GG+BI+IVA SUMA ACUMULADA</b>		<b>59.545,67</b>	<b>103.000,86</b>	<b>177.848,95</b>	<b>223.921,66</b>	<b>287.598,59</b>	<b>351.275,52</b>	<b>409.018,85</b>	<b>478.797,17</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, TURISMO Y CULTURA. COMUNIDAD DE MADRID.  
DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO.

EL ARQUITECTO

JUSTO BENITO BATANERO



**ANEXO 07. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

**RESTAURACIÓN DE LAS ANTIGUAS CABALLERIZAS DEL PALACIO  
DE GOYENECHE EN NUEVO BAZTÁN.**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN.**

**Dirección General de Patrimonio Histórico.  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, TURISMO Y CULTURA. COMUNIDAD DE MADRID.**

## ANEXO 07. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

### ÍNDICE.

#### 1. MEMORIA.

- 1.1 OBJETO DEL ESTUDIO.
- 1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- 1.3 DATOS GENERALES.  
Proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.  
Condiciones del entorno en el que se realizan las obras.
- 1.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS, indicando las MEDIDAS TÉCNICAS NECESARIAS PARA ELLO, Y RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE Y MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR DICHOS RIESGOS.
  - 1.4.1. RIESGOS LABORALES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.  
  
Trabajos previos.  
Demoliciones.  
Estructura de Madera.  
Albañilería.  
Sillería de piedra.  
Revestimientos interiores.  
Pavimentos.  
Barnizado.  
Cerrajería.
  - 1.4.2. RIESGOS LABORALES DE LOS MEDIOS AUXILIARES.
  - 1.4.3. RIESGOS LABORALES DE LA MAQUINARIA.
  - 1.4.4. RIESGOS LABORALES DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES.
- 1.5. PREVISIÓN DE RIESGOS ESPECIALES.

#### 2. PLANOS.

- S-01. PLANTA BAJA. SEGURIDAD Y SALUD. E:1/400
- S-02. PLANTA PRIMERA. SEGURIDAD Y SALUD. E:1/400

### **3. PLIEGO DE CONDICIONES.**

#### **1. OBJETO Y ALCANCE DEL PLIEGO.**

#### **2. CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL Y FACULTATIVA.**

2.1 NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA.

2.2 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

2.3 CONSTRUCTOR(ES) Y COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

2.4 OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

2.5 OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

2.6 PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

2.7 OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

2.8 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.

2.9 DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.

2.10 LIBRO DE INCIDENCIAS

2.11 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

2.12 AVISO PREVIO E INFORMACIÓN A LA AUTORIDAD LABORAL.

2.13 DISPOSICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LA OBRA.

#### **CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA.**

3. CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN.

4. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

5. INSTALACIONES SANITARIAS Y MÉDICAS.

6. SERVICIOS DE SEGURIDAD Y SALUD.

7. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS DIFERENTES TRABAJOS.

### **4. PRESUPUESTO.**

## **1. MEMORIA.**

### **1.1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

Se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

**REDACTOR:** JUSTO BENITO BATANERO, arquitecto  
C/ Eraso 25, 4º D 28028 MADRID

**TIPO de OBRA:** RESTAURACIÓN DE LAS ANTIGUAS CABALLERIZAS DEL PALACIO DE GOYENECHÉ EN NUEVO BAZTÁN.

**SITUACIÓN:** PALACIO DE NUEVO BAZTÁN, MADRID.

**PROMOTOR:** DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, TURISMO Y CULTURA.  
COMUNIDAD DE MADRID.

**PROYECTISTA:** JUSTO BENITO BATANERO, arquitecto

#### **Coordinador de seguridad y salud durante la redacción del proyecto de obra:**

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

## 1.2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

**a) Características de la obra.-** Es una obra de **restauración**. No es por tanto una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas ni presas.

**b) Presupuesto de contrata.-** El presupuesto de contrata (P.E.C.), se ha obtenido por la suma del presupuesto de ejecución material (P.E.M.), más los gastos generales del contratista (G.G.), más el beneficio industrial (B.I.), más el impuesto del valor añadido (I.V.A.). Este presupuesto, es el indicado en el capítulo de presupuesto del presente proyecto y **es mayor de 450.000 euros.**

**c) Plazo de Ejecución.-** El plazo estimado de ejecución de las obras, será de **8 meses** estando previsto, que para esta obra no trabajen en la misma simultáneamente, más de 20 trabajadores.

### **d) Volumen de mano de obra estimada.**

Para el cálculo del número de trabajadores a intervenir empleamos los siguientes datos:

Presupuesto de ejecución material	332.521 euros aprox.
Plazo de ejecución previsto	8 meses
Importe de la mano de obra	35% s/332.5210 euros = 116.382 euros
Horas previstas	1.756 h/ trabajador
Horas previstas de un trabajador	1756 h x 8 meses/12 meses)= 1170 h
Precio medio hora/ trabajador	16 euros
Número medio de trabajadores	116.382 / (1170 h x 16 euros/ h)=6
Número de jornales	5x4x8x6 = 960 jornales <b>&gt;500 jornales</b>

En la obra se dan la **segunda** y la **cuarta** de las circunstancias anteriores:

**b). Presupuesto de contrata igual o superior a 450.000 euros.**

d). Volumen de mano de obra superior a 500 jornadas.

Por tanto, procede, según se especifica en el R.D. 1627/97, redactar el presente ESTUDIO DE SEGURIDAD y SALUD.

### 1.3. DATOS GENERALES.

La descripción de los trabajos y el proceso constructivo se encuentran descritos en el documento de memoria del proyecto de ejecución. De forma sintética los principales trabajos son:

#### ACTUACIONES PREVIAS.

Comprobación de Permisos y trámites realizados.  
Instalaciones provisionales de obra.  
Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes.  
Montaje de Andamio metálico tubular.

#### DEMOLICIONES.

Desmontado de vigas de madera y revoltones de entrevigado de forjados a rehabilitar. Picado de bóvedas hasta descubrir tablero de ladrillo. Picado de paramentos. Demolición de tabiques. Levantado de solados. Desmontado de elementos singulares. Levantado de cubierta. Picado de paramentos exteriores.  
Toma de datos y documentación de los trabajos de desmontado, reflejando el estado actual.

#### ESTRUCTURA DE MADERA.

Nuevas viguetas para forjado de revoltones de yeso.  
Recuperación de aleros de cubierta.

#### ALBAÑILERÍA.

Recalce y refuerzo de cimentación de muros de carga. Reconstrucción de forjados de viguetas de madera y revoltones de entrevigado.  
Reconstrucción de bóvedas originales, con doble tablero de ladrillo de tejar, relleno de arcilla expandida (arilita F3) y capa de compresión de 5 cm de arilita F5 con mallazo electrosoldado de reparto.  
Configuración de huecos originales en fachadas, a base de fábrica de ladrillo.  
Recuperación de paramentos exteriores.

#### SILLERÍA DE PIEDRA.

Restauración de cornisa de piedra caliza de Galería exterior.

#### REVESTIMIENTOS INTERIORES.

Revoltones de entrevigado de forjados. Revestimiento de bóvedas. Revestimiento de paramentos.

#### PAVIMENTOS.

Reposición de baldosas cerámicas en galería exterior.

#### BARNIZADO .

Tratamiento in situ de protección de la estructura de madera.

#### CERRAJERÍA.

Rejas de forja para huecos exteriores. Barandillas.

### **Condiciones del entorno en el que se realizan las obras.**

Las obras se ejecutarán exclusivamente en las CASAS de OFICIOS situadas en la **Plaza de Fiestas** del Palacio de **Nuevo Baztán**, por lo que los riesgos ajenos a la obra son pequeños. El Palacio y demás edificios del conjunto histórico, se encuentran en estado de restauración, estando cerrados al uso, por lo que no hay riesgo para usuarios.

Se prestará especial atención a las medidas tendentes a minimizar el riesgo de accidentes y daños a terceros, atendiendo particularmente a:

- Señalización.
- Vallado y cerramiento de los huecos de fachada.
- Zonas de acopio de materiales
- Pasos de obra

Se atenderá especialmente al correcto montaje de los andamiajes.

Se extremará la precaución en las tareas de transporte y suministro del material de la obra. En el acceso a la obra se colocará bien visible la señalización vertical de seguridad, que advierta de los riesgos existentes en el interior del recinto de obra.

**1.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS, indicando las MEDIDAS TÉCNICAS NECESARIAS PARA ELLO, Y RELACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE Y MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR DICHS RIESGOS.**

**1.4.1. RIESGOS LABORALES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.**

**TRABAJOS PREVIOS.**

**a) Descripción de los trabajos.**

INSTALACIÓN DE ANDAMIO METALICO TUBULAR EN FACHADAS.

**b) Riesgos que pueden ser evitados.**

Riesgos más frecuentes

Caída de personas a distinto nivel.

Caída de personas por desplome de elementos del andamio, durante el montaje.

Caídas de objetos por manipulación.

Hundimiento o desplome del andamio, por deficiente estabilidad o arriostramiento.

Cortes o heridas por herramientas u objetos punzantes, durante el montaje.

Golpes por objetos o herramientas, durante el montaje.

Atrapamiento entre los elementos, durante el montaje.

**Normas básicas de seguridad.**

Barandilla y listón intermedio

La plataforma de trabajo tendrá 60 cm. de anchura mínima.

Escalera de comunicación vertical que forme parte del propio andamio.

Rodapié.

Correcto arriostramiento cuando el andamio no sea autoestable.

Los apoyos se harán con husillos niveladores; y con tablonces cuando se trate de un apoyo directo sobre el terreno.

**Medidas técnicas de protección.**

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Ropa de trabajo o mono.

Cinturón de seguridad.

Casco de seguridad.

Botas de seguridad.

Guantes de seguridad.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

Montaje del andamio por personal especializado.

Montaje del andamio según instrucciones del fabricante.

**C) RIESGOS QUE NO PUEDEN SER EVITADOS.**

Condiciones climatológicas rigurosas.

**Normas básicas de seguridad.**

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

**Medidas técnicas de protección.**

PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

## **DEMOLICIONES.**

### **a) Descripción de los trabajos.**

Desmontado de vigas de madera y revoltones de entrevigado de forjados a rehabilitar. Picado de bóvedas hasta descubrir tablero de ladrillo. Demolición de tabiques. Levantado de solados. Desmontado de elementos singulares. Levantado de cubierta. Picado de paramentos exteriores. El sistema utilizado es la demolición manual, mediante el auxilio de herramientas específicas. DURANTE EL DESMONTADO SE REALIZARÁN TAREAS DE TOMA DE DATOS Y DOCUMENTACIÓN DEL ESTADO ACTUAL.

### **B) RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS.**

Se tendrán presentes los riesgos generales de la obra, que se especifican en el capítulo correspondiente; así como los producidos por el empleo de la maquinaria y de los medios auxiliares para dichos trabajos, que se especifican en el capítulo y apartados correspondientes.

#### **Riesgos más frecuentes**

Caída de personas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.  
Caídas a distinto nivel y de altura.  
Pisadas sobre objetos punzantes.  
Atropellos, golpes y choques con/contra vehículos.  
Exposición a ruido.  
Exposición a vibraciones.  
Incendios.  
Caídas de objetos manipulados, por desplome o por derrumbe.  
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.  
Inhalación de polvo.  
Hundimiento o desplome de parte de la construcción.

#### **Normas básicas de seguridad.**

Antes de iniciar cualquier trabajo se procederá a su delimitación y señalización.

Forjados:

Los forjados se empezarán a demoler por aquellas zonas que ofrezcan menos resistencia, utilizando en caso necesario plataformas adecuadas asociadas a la utilización de cinturones anticaída, asociados o no a dispositivos anticaída y amarrados a puntos de anclaje seguros.

Se habilitarán huecos en los forjados para facilitar el vertido de los escombros, delimitando las zonas de descombrado dotándolas de barandillas de protección. Siempre que sea posible, se utilizarán conductos de evacuación de escombros.

No se acumularán sobre los forjados los escombros procedentes de la demolición del forjado o forjados superiores.

No deberá haber trabajadores ocupados en diferentes plantas del edificio.

Deben derribarse las viguetas al mismo tiempo que el resto del forjado, no debiéndose cortar al mismo tiempo los extremos de las viguetas.

La recogida de escombros se realizará preferentemente por medios mecánicos. En caso de tener que hacerse manualmente se realizará por los operarios utilizando "técnicas de levantamiento" y usando guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Nunca trabajará un operario solo.

Cubiertas: Se dispondrán cables fijadores, debidamente amarrados, para cinturón de seguridad con arnés anticaída.

Se restringirá el acceso a la obra, sólo al personal que deba trabajar en ella.

Formación e información específica.

Escombros: Recogida periódica de los escombros.

Todos los maquinistas y conductores serán especialistas en el manejo de sus vehículos, y dispondrán de permiso de circulación.

Está prohibido la permanencia de personas en las proximidades de las máquinas.

Bocina automática de marcha atrás en todas las máquinas.

Extintor de incendios timbrado y con las revisiones al día.

### **Medidas técnicas de protección.**

#### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Ropa de trabajo o mono.

Botas de seguridad.

Casco de seguridad homologado.

Chaleco reflectante.

Faja de protección contra las vibraciones.

Muñequeras elásticas.

Mascarilla autofiltrante.

Auriculares de protección antirruido

Cinturón de seguridad con arnés anticaída anclado a elementos resistentes.

Calzado de seguridad con plantilla y puntera reforzadas.

Gafas de protección contra impactos

#### **PROTECCIONES COLECTIVAS:**

Nunca se utilizarán escaleras u otros elementos no seguros (bancos, bidones, etc.).

Proteger mediante barandillas todos los huecos en forjados y fachadas que ofrezcan riesgo de caída.

En su defecto los operarios con riesgo de caída, utilizarán cinturones de seguridad anticaída amarrados a puntos de anclaje seguros.

En caso de utilizar medios auxiliares (andamios, plataformas, etc.), éstos serán adecuados y dotados de los preceptivos elementos de seguridad

### **C) RIESGOS QUE NO PUEDEN SER EVITADOS.**

Condiciones climatológicas rigurosas.

Golpes y cortes por objetos o herramientas.

Proyección de fragmentos o partículas a los ojos.

#### **Normas básicas de seguridad.**

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

#### **Medidas técnicas de protección.**

##### **PROTECCIONES PERSONALES:**

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

##### **PROTECCIONES COLECTIVAS:**

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

### **ESTRUCTURA de MADERA.**

#### **a) Descripción de los trabajos.**

Nuevas viguetas para forjado de revoltones de yeso.

Recuperación de aleros de cubierta.

### **B) RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS.**

Carpintería de madera:

- Aspiraciones de polvos.

- Caídas de personal al mismo nivel.

- Caídas de personal a diferente nivel en la instalación de la carpintería exterior.

- Heridas en extremidades inferiores y superiores.

## **Normas básicas de seguridad.**

Estructura de madera:

- Las conexiones de la maquinaria utilizada, se realizarán mediante clavijas adecuadas.
- Cuando el operario que maneja la maquinaria no está presente deberá desconectar ésta.
- Se revisará diariamente la maquinaria utilizada.
- Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados en su colocación (andamios, así como los cinturones de seguridad y sus anclajes).

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lx.

Los elementos a montar llevarán anillas para permitir la sujeción posterior de redes, cables, y equipos de protección contra caídas en altura.

El almacenamiento en obra se realizará lo más próximo posible a los medios de elevación, de forma estable y sobre elementos resistentes.

Nunca se utilizará más de una grúa de forma simultánea para realizar una misma operación. En caso de tener que realizarse, se considerará como trabajo especial y por consiguiente planificado y coordinado antes de llevarse a cabo.

En caso necesario se dispondrán de los medios auxiliares (andamios, cimbras, elementos auxiliares, etc.) necesarios para la ejecución o instalación de la estructura.

En caso de existir líneas eléctricas aéreas en las proximidades, se mantendrá las distancias de seguridad.

En ningún caso se recibirá la estructura situándose el operario directamente sobre un pilar u otro elemento de la construcción.

Las operaciones de fijación se realizarán como indica el punto 5 del Anexo de Seguridad y Salud.

Se garantizará la estabilidad de las cerchas o pórticos mediante su sujeción definitiva y colocación de correas de inmovilización.

No debe desplazarse operario alguno directamente sobre la estructura sin atarse el cinturón a la cuerda de circulación.

Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios expuestos al riesgo de caída de altura. Las piezas prefabricadas, serán izadas del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.

Una vez presentado en el sitio de instalación el prefabricado, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, al montaje definitivo. Concluido el cual, podrá desprenderse del balancín.

Se instalarán señales de "peligro, paso de cargas suspendidas" sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.

Los prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.

No se izarán elementos prefabricados para su colocación bajo régimen de vientos superiores a 60 km/h.

## **Medidas técnicas de protección.**

PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad homologado en trabajos con riesgo de caída a diferente nivel.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Uso de medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos (escaleras, andamios).
- Las zonas de trabajo estarán ordenadas.
- La carpintería se asegurará convenientemente en los lugares donde vayan a ir, hasta su

fijación definitiva.

- Se acotarán las zonas de trabajo a nivel del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 V.

### **C) RIESGOS QUE NO PUEDEN SER EVITADOS.**

Carpintería de madera:

- Caídas de materiales y de pequeños objetos en la instalación.
- Golpes con objetos.
- En los acuchillados y lijados de la madera, los ambientes pulvígenos.

### **Normas básicas de seguridad.**

Carpintería en madera:

- En el cepillado de la madera tóxica, es de obligado cumplimiento el uso de la mascarilla.

### **Medidas técnicas de protección.**

PROTECCIONES PERSONALES:

- Mascarilla antipolvo.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

## **ALBAÑILERÍA.**

### **a) Descripción de los trabajos**

Solera de hormigón en Planta Baja. Recalce y REFUERZO de cimentación de muros de carga.

Reconstrucción de FORJADOS de viguetas de madera y revoltones de entrevigado.

Reconstrucción de BÓVEDAS originales, con doble tablero de ladrillo de tejar, relleno de arcilla expandida (arlit F3) y capa de compresión de 5 cm de arlita F5 con mallazo electrosoldado de reparto.

Configuración de HUECOS ORIGINALES en fachadas, a base de fábrica de ladrillo.

Recuperación de PARAMENTOS exteriores.

Uso de los medios auxiliares más empleados y que presentan riesgos por sí mismos.

Andamios de borriquetas: Se usan en diferentes trabajos de albañilería, como pueden ser: enfoscados, guarnecidos y tabiquería de paramentos interiores; estos andamios tendrán una altura máxima de 1,5 m, la plataforma de trabajo estará compuesta de tres tablones perfectamente unidos entre sí, habiendo sido anteriormente seleccionados, comprobando que no tienen clavos. Al iniciar los diferentes trabajos, se tendrá libre de obstáculos la plataforma para evitar las caídas, no colocando excesivas cargas sobre ellas.

Escaleras de madera: Se usarán para comunicar dos niveles diferentes de dos plantas o como medio auxiliar en los trabajos de albañilería; no tendrá una altura superior a 3,00 m; en nuestro caso emplearemos escaleras de madera compuestas de largueros de una sola pieza y con peldaños ensamblados y nunca clavados, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes, realizándose siempre el ascenso y descenso de frente y con cargas no superiores a 25 Kg.

### **B) RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS.**

En los trabajos de guarnecido y enlucido:

- Caídas al mismo nivel.

- Dermatitis; por contacto con las pastas y los morteros.

Aparte de estos riesgos específicos, existen otros más generales que enumeramos a continuación:

- Sobreesfuerzos.
- Caídas de altura a diferente nivel.
- Caídas al mismo nivel.

### **Normas básicas de seguridad**

Hay una norma básica para todos estos trabajos es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad.

La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tabular, vulgarmente llamada trompa de elefante, convenientemente anclada a los forjados con protección frente a caídas al vacío de las bocas de descarga.

Existirán en la obra zonas destinadas al almacenamiento y acopio de las piezas cerámicas, acopiándose de forma estable, sobre elementos resistentes, alejadas de huecos o aberturas en forjados y fachadas, y se utilizarán elementos adecuados para su carga y descarga (eslingas, estobos, etc.). Siempre que sea posible se transportará sin romper los flejes o envolturas con las que las suministra el fabricante.

Se delimitarán las zonas de trabajo para evitar la circulación de operarios por los niveles inferiores. Siempre que resulte obligado trabajar a niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores situados a niveles inferiores con redes, viseras o medios equivalentes.

Las zonas de paso y trabajo se mantendrán en buen estado de orden, limpieza y libres de obstáculos.

Se instruirá al personal sobre la forma de efectuar el transporte manual de cargas a fin de evitar sobreesfuerzos y posibles caídas de objetos.

Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.

Para evitar la inhalación de polvo, el corte de material cerámico se realizará por vía húmeda o con ventilación suficiente o, en su defecto, los operarios utilizarán mascarillas autofiltrantes. Asimismo en dichas operaciones de corte, los operarios utilizarán en su caso auriculares de protección antirruído y gafas contra proyección de partículas.

Los andamios y medios auxiliares se dispondrán de forma que los operarios nunca trabajen por encima de la altura de los hombros.

Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante rampas de vertido u otros sistemas que eviten su desplome durante el transporte. Se prohibirá lanzar cascotes directamente por aberturas de fachadas, huecos o patios.

Los operarios con sensibilidad al mortero de cemento, utilizarán para su manipulación, guantes frente agresivos químicos.

### **Medidas técnicas de protección.**

#### **PROTECCIONES PERSONALES:**

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Uso de dediles reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas manualmente.
- Manoplas de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Gafas protectoras.
- Mascarillas antipolvo.

#### **PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Instalación de barandillas resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos de forjados y

aberturas en los cerramientos que no estén terminados.

- Instalación de marquesinas a nivel de primera planta.
- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.
- La máquina de corte de ladrillos (fija o portátil) dispondrá de las protecciones adecuadas para evitar posibles cortes en su utilización. Asimismo dispondrá de las protecciones eléctricas necesarias contra posibles riesgos por contacto eléctrico directo o indirecto.

### **C) RIESGOS QUE NO PUEDEN SER EVITADOS.**

En trabajos de tabiquería:

- Proyección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta.
- Salpicaduras de pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de los ladrillos.

En los trabajos de apertura de rozas manualmente:

- Golpes en las manos.
- Proyección de partículas.

En los trabajos de guarnecido y enlucido:

- Salpicaduras a los ojos sobre todo en trabajos realizados en los techos.
- Golpes en extremidades superiores e inferiores.

#### **Normas básicas de seguridad.**

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

#### **Medidas técnicas de protección.**

PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

### **SILLERÍA DE PIEDRA.**

#### **a) Descripción de los trabajos.**

RESTAURACIÓN DE CORNISA DE PIEDRA CALIZA DE GALERÍA EXTERIOR.

### **B) RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS.**

- Caída al mismo nivel.
- Golpes y cortes en las manos.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
- Riesgos derivados del uso de medios auxiliares.

#### **Normas básicas de seguridad.**

Los andamios se dispondrán de forma que los trabajadores nunca tengan que elevar las piedras de mampostería, para su colocación, por encima de la altura de los hombros.

El acceso a los andamios de más de 1,50 m de altura, se hará por medio de escaleras de mano, provistas de apoyos antideslizantes y su longitud deberá sobrepasar en 1 m el nivel del andamio.

Hasta 3 m de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas, sin arriostramiento, hasta 6 m podrán utilizarse andamios de borriquetas móviles, arriostradas cuando alcancen o superen los 3 m.

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento y resguardos con carcasas de seguridad ante la presencia de elementos móviles agresivos.

Ejecución de los trabajos en posturas no forzadas.

Los locales de trabajo estarán adecuadamente ventilados e iluminados.

### **Medidas técnicas de protección.**

#### **PROTECCIONES PERSONALES:**

- Casco de seguridad certificado.
- Guantes de goma o caucho.
- Calzado de seguridad con puntera metálica
- Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.
- Mascarilla con filtro en los trabajos de corte, saneado y picado..

#### **PROTECCIONES COLECTIVAS:**

Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

### **C) RIESGOS QUE NO PUEDEN SER EVITADOS.**

- Golpes y aplastamiento de dedos.
- Proyección de partículas.

#### **Normas básicas de seguridad.**

- Se tendrá especial cuidado en el manejo del material para evitar golpes y aplastamientos.
- Siempre se tratará de trabajar por debajo de la altura del hombro, para evitar riesgos de lesiones oculares y sobreesfuerzos principalmente.

#### **Medidas técnicas de protección.**

##### **PROTECCIONES PERSONALES:**

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

##### **PROTECCIONES COLECTIVAS:**

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

### **REVESTIMIENTOS INTERIORES.**

#### **a) Descripción de los trabajos.**

REVOLTONES DE ENTREVIGADO DE FORJADOS. REVESTIMIENTO DE BÓVEDAS.

REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS.

### **B) RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS.**

- Caída de materiales.
- Salpicaduras de partículas a los ojos.
- Lesiones de la piel.
- Caída de personas.
- Lesiones oculares.
- Cortes.
- Descarga eléctrica en el manejo de las máquinas.
- Aspiración de polvos en máquinas cortadoras.

#### **Normas básicas de seguridad.**

- Si por falta de iluminación de las zonas a intervenir se utilizarán lámparas eléctricas portátiles, se seguirá lo que ordena a este respecto la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Se revisarán diariamente los andamios y elementos de seguridad.
- El andamio se mantendrá en todo momento limpio de todo material que no sea necesario.
- No se deberá amasar mortero encima del andamio, manteniéndose éste limpio de mortero.

- Los andamios exteriores, no tendrán material acopiado en las operaciones de izado y descenso, permaneciendo en esos momentos solamente las personas que hayan de accionar los aparejos.
- Se utilizarán plataformas de trabajo con barandilla de 1 m en todo su contorno (mínimo 70 cm junto al paramento).
- Cable o cuerda fijador para sujeción de cinturón o arnés anticaída.
- Anclaje de seguridad.
- Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.
- Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas.
- Utilizar accesos seguros para entrar y salir de las plataformas.
- Montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar.
- Prohibición de realizar trabajos en cotas superiores.
- Señalización de riesgos en el trabajo.
- Los revestimientos de muros de gran altura llevarán emparejados los riesgos inherentes al andamio a utilizar.
- En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar los accidentes por tropiezos o por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla central de control de apertura máxima, para garantizar su seguridad.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por las zonas de la obra con riesgo de caída de objetos o de golpes.

### **Medidas técnicas de protección.**

#### **PROTECCIONES PERSONALES:**

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.
- Mascarilla contra el polvo.
- Gafas al utilizar la cortadora.
- Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

#### **PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Las zona en donde se trabaje estará limpia y ordenada, con suficiente luz, natural o artificial.
- Para los trabajos de colocación de las piezas de escayola, se acotarán los pisos inferiores en la zona en donde se esté trabajando, para anular los efectos de la caída de materiales.
- Zona de trabajo limpia y ordenada.
- Zonas de trabajo bien iluminadas.
- Los andamios exteriores colgados, serán metálicos y de acuerdo con las exigencias establecidas en la ordenanza.
- Los andamios interiores de borriquetas estarán formada por 3 tablonos anclados entre sí y con las borriquetas. Se prohibirán enérgicamente los tablonos sobre bidones o apoyos análogos.
- Los pescantes y aparejos de andamios colgados serán metálicos y de acuerdo con las exigencias establecidas en las ordenanzas.
- Cuando se realicen trabajos a distintos niveles se acotarán y señalizarán las zonas de trabajo.

### **C) RIESGOS QUE NO PUEDEN SER EVITADOS.**

- Golpes y aplastamiento de dedos.
- Proyección de partículas.

### **Normas básicas de seguridad.**

- Se tendrá especial cuidado en el manejo del material para evitar golpes y aplastamientos.
- Siempre se tratará de trabajar por debajo de la altura del hombro, para evitar riesgos de lesiones oculares principalmente.

### **Medidas técnicas de protección.**

#### PROTECCIONES PERSONALES:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

### **PAVIMENTOS.**

#### **a) Descripción de los trabajos.**

REPOSICIÓN DE BALDOSAS CERÁMICAS EN GALERÍA EXTERIOR.

#### **B) RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS.**

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Contactos eléctricos directos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Afecciones respiratorias por polvo, corrientes de viento, etc.

#### **Normas básicas de seguridad. Protecciones colectivas.**

- Correcto uso de las máquinas herramientas.
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- El acopio de sacos estará ordenado y separado de los lugares de paso.
- Las plataformas de trabajo se montarán sobre borriquetas reglamentarias, serán horizontales, lisas y de ancho superior a 60 cm.
- Están prohibidas las plataformas de trabajo montadas sobre pilas de ladrillo, bidones o cualquier otro elemento extraño.
- Está prohibido el uso de los andamios de borriquetas o plataformas de trabajo en las proximidades a huecos con riesgo de caída, sin adoptar las protecciones colectivas necesarias.
- El transporte de material se realizará con carretillas de mano.
- Se revisará, al comenzar la jornada, herramientas, cables y conexiones eléctricas.
- Está prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin clavija macho hembra.
- Las máquinas deberán tener doble aislamiento o toma de tierra conectada.
- Los portátiles, para la iluminación, serán estancos, tendrán mango aislante y rejilla para la bombilla y estarán alimentados a 24 v.
- Ejecución de los trabajos en posturas no forzadas.

#### **Medidas técnicas de protección.**

#### PROTECCIONES PERSONALES:

- Ropa de trabajo o mono.
- Gafas protectoras.
- Botas de seguridad.

Guantes de loneta.  
Faja de protección contra sobreesfuerzos.  
Guantes de goma o material plástico sintético.

**C) RIESGOS QUE NO PUEDEN SER EVITADOS.**

Proyección de fragmentos o partículas a los ojos.  
Cortes o heridas por herramientas u objetos punzantes.  
Golpes por objetos o herramientas.  
Contactos eléctricos indirectos.

**Normas básicas de seguridad.**

- Se tendrá especial cuidado en el manejo del material para evitar golpes y aplastamientos.
- Siempre se tratará de trabajar por debajo de la altura del hombro, para evitar riesgos de lesiones oculares principalmente.

**Medidas técnicas de protección.**

**PROTECCIONES PERSONALES:**

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

**PROTECCIONES COLECTIVAS:**

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

**BARNIZADO.**

**a) Descripción de los trabajos.**

TRATAMIENTO IN SITU DE PROTECCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE MADERA.

**B) RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS.**

- Intoxicaciones por emanaciones.
- Explosiones e incendios.
- Salpicaduras a la cara en su aplicación, sobre todo en techos.
- Caídas al mismo nivel por uso inadecuado de los medios auxiliares.
- Caídas de andamios y escaleras
- Atrapamiento por órganos de transmisión de máquinas proyectoras de pintura que a estos efectos se encuentre desprovistas de resguardos en sus poleas de transmisión, falta de protección.

**Normas básicas de seguridad.**

- Al iniciar la jornada se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobando barandillas, rodapiés y demás protecciones, así como la estabilidad del conjunto.
- Cuando las plataformas sean móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento.
- Se acotará la parte inferior donde se vaya a aplicar la pintura
- Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel, para lo cual se dotará a los trabajadores que realicen la imprimación de prendas de trabajo adecuadas, que los protejan de salpicaduras y permitan su movilidad.
- El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cementos y otros se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo. Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos no se deberá fumar, comer ni beber cerca del lugar de vertido.
- Cuando se apliquen imprimaciones que desprendan vapores orgánicos, los trabajadores estarán dotados de adaptador facial debidamente homologado por el Ministerio de Trabajo con su correspondiente filtro químico, o filtro mecánico cuando la pintura contenga una elevada carga pigmentaria y

sin disolventes orgánicos que eviten la ingestión de partículas sólidas.

- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor como trabajos de soldaduras y otros, tenemos previsto en las cercanías del tajo un extintor adecuado.
- El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados alejándolos de fuentes de calor y en particular cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa, se deberá realizar un volteo periódico de los mismos para evitar el riesgo de inflamación. El local estará provisto de extintores adecuados.
- Ventilación adecuada de los lugares donde se realizan los trabajos manteniéndose constantemente una "corriente de aire" suficiente como para la renovación constante y evitar las posibles intoxicaciones.
- Queda prohibido mantener o almacenar botes de disolventes o pegamento, sin estar totalmente cerrados, para evitar la formación de atmósferas nocivas.
- Los revestimientos textiles se almacenarán totalmente separados de los disolventes y colas, para evitar posibles incendios.
- Se instalarán letreros de "peligro de incendio" y de "prohibido fumar" sobre la puerta de acceso a los almacenes de colas y disolventes.
- Se instalarán dos extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén.

Referente a la utilización de barnices y productos químicos:

- a) Se almacenarán en lugares adecuados y previamente determinados.
- b) Se tenderá a utilizar productos no peligrosos (intoxicación, incendio).
- c) Se dispondrá de las fichas de seguridad de todos los productos.
- d) Se elaborarán instrucciones de uso y manejo de los productos.
- e) Toda manipulación se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.
- f) Se mantendrá una adecuada ventilación de los locales o lugares de trabajo.
- g) Utilizar si es necesario, equipos de protección respiratoria.
- h) No se deberá fumar o comer durante las operaciones de barnizado.

### **Medidas técnicas de protección.**

#### **PROTECCIONES PERSONALES:**

- Uso de mascarilla protectora.
- Ventilación adecuada del lugar donde se realizan los trabajos.
- No fumar ni utilizar máquinas que puedan producir chispas.

#### **PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Al realizarse este tipo de acabados al finalizar la obra, no hacen falta protecciones colectivas específicas, solamente el uso adecuado de los andamios de borriquetas y de las escaleras.
- Tener cerrados los recipientes que contengan disolventes y almacenarlos lejos del calor y el fuego.

### **C) RIESGOS QUE NO PUEDEN SER EVITADOS.**

En general, todos los riesgos con barnices pueden ser evitados.

## **CERRAJERÍA.**

### **a) Descripción de los trabajos.**

REJAS DE FORJA PARA HUECOS EXTERIORES. BARANDILLAS.

### **B) RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS.**

Cerrajería:

. El proceso de ejecución constará de:

- Suministro de cercos.
- Suministro y colocación de elementos metálicos, para protecciones y cierres como rejas, barandillas, etc.

#### **Normas básicas de seguridad.**

Cerrajería:

- Las conexiones de la maquinaria utilizada, se realizarán mediante clavijas adecuadas.
- Cuando el operario que maneja la maquinaria no está presente deberá desconectar ésta.
- Se revisará diariamente la maquinaria utilizada.
- Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares empleados en su colocación (andamios, así como los cinturones de seguridad y sus anclajes).

#### **Medidas técnicas de protección.**

Cerrajería:

PROTECCIONES PERSONALES:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad homologado en trabajos con riesgo de caída a diferente nivel.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Uso de medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos (escaleras, andamios).
- Las zonas de trabajo estarán ordenadas.
- Las carpinterías se asegurarán convenientemente en los lugares donde vayan a ir, hasta su fijación definitiva.
- Se acotarán las zonas de trabajo a nivel del suelo.

#### **C) RIESGOS QUE NO PUEDEN SER EVITADOS.**

Cerrajería:

- Caídas de materiales y de pequeños objetos en la instalación.
- Golpes con objetos.

#### **Normas básicas de seguridad.**

Carpintería en madera:

- En el cepillado de la madera tóxica, es de obligado cumplimiento el uso de la mascarilla.

#### **Medidas técnicas de protección.**

PROTECCIONES PERSONALES:

- Mascarilla antipolvo.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

### **1.4.2. RIESGOS LABORALES DE LOS MEDIOS AUXILIARES.**

#### **a) Descripción de los trabajos.**

Los MEDIOS AUXILIARES más empleados son los siguientes:

- Andamios de servicios, usados como elemento auxiliar, en los trabajos de cerramientos, siendo en este caso del tipo:
- Andamios de borriquetas o caballetes, constituidos por un tableo horizontal de tres tablones, colocados sobre dos pies en forma de "V" invertida, sin arriostramientos.
- Escaleras, empleadas en la obra por diferentes oficios, destacando dos tipos, aunque uno de ellos no sea un medio auxiliar propiamente dicho, pero los problemas que plantean las escaleras fijas haremos referencia de ellas aquí:

- Escaleras fijas existentes en el edificio.
- Escaleras de mano, serán de dos tipos: metálicas y de madera, para trabajos en alturas pequeñas y de poco tiempo, o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo.

## **B) RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS.**

### Andamios de borriquetas

- Vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal por no usar tres tablones como tablero horizontal.

### Escaleras fijas

- Caídas del personal.

### Escalera de mano

- Caídas a niveles inferiores, debidas a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado.
- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.

### Visera de protección

- Desplome de la visera, como consecuencia de que los puntales metálicos no estén bien aplomados.
- Desplome de la estructura metálica que forma la visera debido a que las uniones que se utilizan en los soportes, no son rígidas.
- Caídas de pequeños objetos al no estar convenientemente cuajada y cosida la visera.

## **Normas básicas de seguridad.**

### Generales para los dos tipos de andamios de servicios (colgados móviles y de borriquetas).

- No se depositarán peso violentamente sobre los andamios.
- No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto.
- Las andamiadas estarán libres de obstáculos, y no se realizarán movimientos violentos sobre ellas.

### Andamios de borriquetas o caballetes

- En las longitudes de más de 3 m se emplearán tres caballetes.
  - Tendrán barandilla y rodapié cuando los trabajos se efectúen a una altura superior a 2 m
- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas.

### Escaleras de mano

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
  - Estarán fuera de las zonas de paso.
  - Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
  - El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
  - El apoyo superior se hará sobre elementos resistente y planos.
  - Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
  - Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
  - La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75° que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.

### Visera de protección

- Los apoyos de visera, en el suelo y forjado, se harán sobre durmientes de madera.
- Los puntales metálicos estarán siempre verticales y perfectamente aplomados.
- Los tablones que forman la visera de protección, se colocarán de forma que no se muevan, basculen o deslicen.

### **Medidas técnicas de protección.**

#### PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos con suela antideslizante.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se delimitará la zona de trabajo en los andamios colgados, evitando el paso del personal por debajo de éstos, así como que éste coincida con zonas de acopio de materiales.
- Se colocarán viseras o marquesinas de protección debajo de las zonas de trabajo, principalmente cuando se esté trabajando con los andamios en los cerramientos de fachadas.
- Se señalizará la zona de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.

### **C) RIESGOS QUE NO PUEDEN SER EVITADOS.**

En general, todos los riesgos de los medios auxiliares pueden ser evitados.

## **1.4.3. RIESGOS LABORALES DE LA MAQUINARIA.**

### **MAQUINILLO**

#### **a) Descripción de los trabajos.**

Subida y bajada de materiales.

#### **B) RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS.**

- Caída de la propia máquina, por deficiente anclaje.
- Caídas en altura de materiales, en las operaciones de subida o bajada.
- Caídas en altura del operador, por ausencia de elementos de protección.
- Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto.

#### **Normas básicas de seguridad.**

- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Los movimientos simultáneos de elevación y descenso, estarán prohibidos.
- Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo; hacer tracción oblicua de las mismas; dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.
- Cualquier operación de mantenimiento, se hará con la máquina parada.
- El anclaje del maquinillo se realizará mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado, a través de sus patas laterales y trasera. El arriostamiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.

### **Medidas técnicas de protección.**

#### PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado de seguridad.
- Botas de agua.
- Gafas antipolvo, si es necesario.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad en todo momento, anclado a un punto sólido, pero en ningún caso a la propia máquina.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El cable de alimentación desde cuadro secundario, estará en perfecto estado de conservación

- Además de las barandillas con que cuenta la máquina, se instalarán barandillas que cumplirán, las mismas condiciones que el resto de los huecos.
- La carga estará colocada adecuadamente, sin que pueda dar lugar a basculamientos.

### **C) RIESGOS QUE NO PUEDEN SER EVITADOS.**

- Rotura del cable de elevación.

#### **Normas básicas de seguridad.**

- Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas, y de las eslingas a utilizar.
- Será visible claramente, un cartel que indique el peso máximo a elevar.

#### **Medidas técnicas de protección.**

##### **PROTECCIONES PERSONALES:**

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

##### **PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- El gancho de suspensión de carga, con cierre de seguridad, estará en buen estado.
- El motor y los órganos de transmisión, estarán correctamente protegidos.
- Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

### **MÁQUINAS HERRAMIENTAS.**

#### CORTADORA DE MATERIAL CERAMICO.

##### **Descripción de los trabajos.**

Corte de piezas con disco.

##### **RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS.**

- Descarga eléctrica.
- Cortes y amputaciones.

##### **Normas básicas de seguridad.**

- La máquina tendrá en todo momento colocada, la protección del disco y de la transmisión.

##### **Medidas técnicas de protección.**

##### **PROTECCIONES PERSONALES:**

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.

##### **PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

##### **RIESGOS QUE NO PUEDEN SER EVITADOS.**

- Proyección de partículas y polvo.
- Rotura del disco.

##### **Normas básicas de seguridad.**

- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si esté estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza al cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo por el lateral.

##### **Medidas técnicas de protección.**

##### **PROTECCIONES PERSONALES:**

- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

##### **PROTECCIONES COLECTIVAS:**

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

### SIERRA CIRCULAR.

#### **Descripción de los trabajos.**

Herramienta de corte de madera mediante disco.

#### **RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS.**

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Incendios.

#### **Normas básicas de seguridad.**

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

#### **Medidas técnicas de protección.**

##### PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado con plantilla anticlavo.

##### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

#### **RIESGOS QUE NO PUEDEN SER EVITADOS.**

- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.

#### **Normas básicas de seguridad.**

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

#### **Medidas técnicas de protección.**

##### PROTECCIONES PERSONALES:

- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.

##### PROTECCIONES COLECTIVAS:

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

### AMASADORA.

#### **a) Descripción de los trabajos.**

Destinada a la elaboración de morteros y hormigones en general.

#### **B) RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS.**

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

#### **Normas básicas de seguridad.**

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión, estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.

#### **Medidas técnicas de protección.**

##### PROTECCIONES PERSONALES:

- Casco homologado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas de goma y mascarilla anti-polvo.

##### PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Zona de trabajo claramente delimitada.

- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

### **C) RIESGOS QUE NO PUEDEN SER EVITADOS.**

En general, todos los riesgos de la amasadora pueden ser evitados.

### **HERRAMIENTAS MANUALES.**

#### **Descripción de los trabajos.**

En este grupo incluimos las siguientes: taladro percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquina de cortar terrazo y azulejo, y rozadora.

#### **RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS.**

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

#### **Normas básicas de seguridad.**

- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

#### **Medidas técnicas de protección.**

##### **PROTECCIONES PERSONALES:**

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

##### **PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

### **RIESGOS QUE NO PUEDEN SER EVITADOS.**

- Proyección de partículas.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.

#### **Normas básicas de seguridad.**

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

#### **Medidas técnicas de protección.**

##### **PROTECCIONES PERSONALES:**

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

##### **PROTECCIONES COLECTIVAS:**

Las mismas que para los riesgos que pueden ser evitados.

#### **1.4.4. RIESGOS LABORALES EN LAS INSTALACIONES PROVISIONALES.**

##### **INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.**

###### **Descripción.**

Son las causas que propician la aparición de un incendio en una obra en construcción.

###### **RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS.**

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (parque, encofrados de madera, carburante para la máquina, pinturas y barnices, etc.), puesto que el comburente (oxígeno), está presente en todos los casos.

###### **Normas básicas de seguridad.**

- Se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja, almacenando en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc.
- Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras del edificio; el personal que esté trabajando en sótanos, se dirigirá hacia la zona abierta del patio de manzana en caso de emergencia. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

###### **Medidas técnicas de protección.**

- Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles, instalando dos de dióxido de carbono de 12 Kg en el acopio de los líquidos inflamables; uno de 6 Kg de polvo seco antibrasa en la oficina de obra; uno de 12 Kg de dióxido de carbono junto al cuadro general de protección y por último de 6 Kg de polvo seco antibrasa en el almacén de herramienta.
- Asimismo consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).
- Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

###### **RIESGOS QUE NO PUEDEN SER EVITADOS.**

En general, todos los riesgos de la instalación contra incendios pueden ser evitados.

## 1.5. PREVISIÓN DE RIESGOS ESPECIALES.

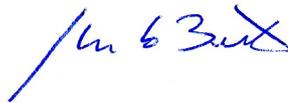
EN LA OBRA NO SE PREVEE NINGÚN TIPO DE RIESGO ESPECIAL.

**No se contempla NINGUNO de los siguientes riesgos (anexo II del RD 1.627/1997):**

- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo.
- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes, para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
- Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
- Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos
- Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
- Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
- Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

Madrid, julio de 2013

EL ARQUITECTO



**Fdo.: Justo Benito Batanero**

### **3. PLIEGO DE CONDICIONES.**

#### **1. OBJETO Y ALCANCE DEL PLIEGO.**

Es objeto del presente Pliego regular las condiciones que han de exigirse para la cumplimentación correcta y eficaz de las medidas de Seguridad y Salud en las Obras a que se refiere este Estudio.

#### **Finalidad específica**

Con tal objeto, es finalidad de este Pliego establecer las condiciones que, con carácter de mínimo, han de exigirse en obra, encaminadas a evitar accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y daños a terceros, derivados de la ejecución de las obras, así como a disponer de instalaciones de salud, higiene, bienestar y atención sanitaria al personal relacionado con las obras objeto de proyecto.

#### **Alcance**

Entra dentro del alcance del presente Pliego establecer las prescripciones y normativa de obligado cumplimiento y, en concreto, las condiciones de las medidas de prevención que corresponde adoptar en las obras, así como las obligaciones y responsabilidad de cada uno de los implicados en éstas (trabajadores, empresa adjudicataria, Dirección Facultativa, etc.), en relación con el cumplimiento de los Pliegos de Condiciones del Proyecto de Ejecución y del Estudio de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

En este sentido se entenderá indistintamente por Empresa, Contrata Adjudicataria o Adjudicatario, aquella entidad que asume la responsabilidad de la realización material de la obra, a través del correspondiente contrato, independientemente de que exista, o no, subcontratista. El concepto de Administración será el mismo que se expresa en el Pliego General de Condiciones del Proyecto y por Dirección Facultativa o Director Facultativo se entenderá aquel Técnico oficialmente competente que represente, como tal, a la Administración y bajo cuya dirección se realizan tanto las obras objeto de proyecto como cuantas obras auxiliares y complementarias fueren precisas para el buen fin de aquellas.

#### **Documentos incorporados a este Pliego**

Cuantas estipulaciones contiene la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud que presentan carácter regulador o prescriptivo se considerarán incorporadas al presente Pliego como parte integrante el mismo. Asimismo se consideran integradas en éste cuantas estipulaciones contienen los restantes documentos del Proyecto, de carácter descriptivo o prescriptivo (memoria, planos, pliegos de condiciones y presupuesto).

## 2. CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL Y FACULTATIVA.

### 2.1. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA.

Con objeto de evitar innecesarias prescripciones que no constituirían sino reiteración de las contenidas en la vigente legislación, se citan los textos que recogen las reglamentaciones básicas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. En consecuencia, además de las estipulaciones del presente Pliego, serán de aplicación las disposiciones contenidas en los textos legales que se reseñan a continuación.

#### NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA.

##### SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

##### Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.**

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 13-NOV-2004

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

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 29-MAY-2006

**Disposición final tercera del REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción**

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 25-AGO-2007

##### Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:

**Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales**

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 31-ENE-2004

##### Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 1-MAY-1998

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-2006

#### **Señalización de seguridad en el trabajo**

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 23-ABR-1997

#### **Seguridad y Salud en los lugares de trabajo**

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.**

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 13-NOV-2004

#### **Manipulación de cargas**

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 23-ABR-1997

#### **Utilización de equipos de protección individual**

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 12-JUN-1997  
Corrección errores: 18-JUL-1997

#### **Utilización de equipos de trabajo**

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.**

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 13-NOV-2004

#### **Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 11-ABR-2006

#### **Regulación de la subcontratación**

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

**Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción**

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 25-AGO-2007  
Corrección de errores: 12-SEP-2007

## **2.2. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

De acuerdo con lo previsto en el artículo 7 del RD 1.627/1997, el contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio. Este plan debe ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, si no fuera necesaria la designación de coordinador, por la dirección facultativa.

El plan de seguridad y salud y el informe del coordinador o, en su caso, de la dirección facultativa se elevarán para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.

El plan de seguridad y salud y sus modificaciones, aprobadas de acuerdo con el artículo 7.4 del RD 1.627/1997, estarán en obra a disposición permanente de la dirección facultativa y de quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores. Todos ellos podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas.

De acuerdo con el artículo 16.3 del RD 1.627/1997, el contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

De acuerdo con el artículo 19 del RD 1.627/1997, la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá incluir el plan de seguridad y salud de la obra.

Es responsabilidad del contratista o constructor la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud y responderá ante el organismo correspondiente de la Administración Pública de cuantas consecuencias se deriven de la inobservancia de las medidas previstas en el Plan, sin perjuicio de la responsabilidad solidaria que corresponda a los subcontratistas, destajistas o similares en su caso.

## **2.3. CONSTRUCTOR(ES) Y COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.**

De acuerdo con el artículo 3.2 del RD 1.627/1997, si en la ejecución de la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

## **2.4. OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.**

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

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:  
1º Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

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

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del RD 1.627/1997 y el epígrafe 13.5 del presente estudio de seguridad y salud.

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

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

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

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

## **2.5. OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.**

Mientras no sea necesario designar un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, la dirección facultativa desarrollará las siguientes funciones:

a) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo (artículo 9.c del RD 1.627/1997).

b) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra (artículo 9.f del RD 1.627/1997).

c) Efectuada una anotación en el libro de incidencias, remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza; y notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste (artículo 13.4 del RD 1.627/1997).

En cualquier caso, caso de observar algún incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertir al contratista y dejar constancia del incumplimiento en el libro de incidencias. En circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, dispondrá la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra, dando cuenta a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, a los contratistas y en su caso subcontratistas afectados por la paralización y a los representantes de los trabajadores de éstos (artículo 14 del RD 1.627/1997).

## **2.6. PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.**

Los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se aplicarán en todas las tareas o actividades de la obra y, en particular, en las siguientes (artículo 10 del RD 1.627/1997):

a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.

d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- i) La cooperación entre los contratistas y, en su caso, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

## **2.7. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.**

De acuerdo con el artículo 11 del RD 1.627/1997, los contratistas y, en su caso, los subcontratistas estarán obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en todas las tareas o actividades de la obra y, en particular, al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del RD 1.627/1997 y en el epígrafe 13.5 de este estudio de seguridad y salud.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud que se redacte.
- c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta en su caso las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del RD 1.627/1997 y en el epígrafe 13.13 de este estudio de seguridad y salud.
- d) En su caso, informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Asimismo, de acuerdo con los puntos 2 y 3 del artículo 11 del RD 1.627/1997, los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, los contratistas y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan de seguridad, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

## **RESPONSABILIDADES Y DERECHOS DE LA EMPRESA.**

### **Cumplimentación del presente Pliego**

La Empresa Adjudicataria tiene obligación de cumplir cuantas estipulaciones e fijan en el presente Estudio de Seguridad y Salud, con idéntico carácter que si se tratara de la ejecución de unidades de obra y aún con mayor interés y meticulosidad en caso de que se pudiera poner en peligro la integridad de las personas (trabajadores o no) como consecuencia de la ejecución de las obras.

### **Uso y reposición de los elementos de protección**

La Contrata Adjudicataria proporcionará, a su costa, a los trabajadores la ropa y los elementos de protección personal adecuados al riesgo que conlleva cada tipo de trabajo y velará porque los medios de protección personal sean debidamente utilizados por los trabajadores. Asimismo

repondrá los elementos que hayan alcanzado el fin de su vida útil o hayan sufrido daños que hubieran dudosa su eficacia.

Las reposiciones se realizarán a costa de la Contrata, salvo que se comprobase que los desperfectos hubieran sido producidos intencionadamente por el trabajador, en cuyo caso podrá procederse en relación con la responsabilidad que a éste corresponda.

### **Cumplimiento de las Normas de Seguridad**

La Contrata Adjudicataria tiene el derecho y el deber de hacer cumplir a los trabajadores las normas de seguridad individual y colectiva establecidas en el presente Estudio así como a exigir a los mismos el cuidado de las instalaciones y de los equipos de Seguridad e higiene y Bienestar. Asimismo será responsable, ante la Dirección Facultativa de las obras, del grado de cumplimiento de las estipulaciones de este Pliego, incluso en aquellas unidades de obra que hubieran sido subcontratadas o destajadas.

### **Atención de la Dirección Facultativa de las Obras**

Independientemente de la obligación de atender las órdenes que provengan de la Dirección Facultativa de las obras por parte de la Empresa Adjudicataria de las mismas, ésta podrá formular cuantas sugerencias estime oportunas al Director Facultativo en relación las medidas de Seguridad e Higiene y podrá exigir al mismo que exprese su conformidad o disconformidad, justificando su decisión por escrito, en el Libro de Incidencias al que se hace mención en el artículo 3.8 del presente Pliego.

### **Conocimiento y exposición del presente Documento**

Todo el personal de la obra tendrá conocimiento de la existencia del presente Estudio de Seguridad y Salud, para lo cual será informado de éste y del derecho que le cabe a consultar la documentación básica del mismo.

Con objeto de facilitar el conocimiento de este Estudio, en las oficinas de obra existirá un ejemplar completo del mismo, que podrá ser consultado por cualquier trabajador que así lo solicite. Sin perjuicio de ello, se colocará una copia de la Memoria y el Pliego de Condiciones del presente Estudio de Seguridad y Salud en el local de comedores y en el mismo lugar se dispondrá de una copia de aquellos documentos que complementen estos dos mencionados y que pertenezcan al Plan de Seguridad y Salud que perceptivamente ha de elaborar la Contrata Adjudicataria.

## **2.8. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.**

Todos los trabajadores que intervengan en la obra, autónomos o no, estarán obligados a cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud y a (artículo 12 del RD 1.627/1997):

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en todas las tareas o actividades que desarrollen y, en particular, en las indicadas en el artículo 10 del RD 1.627/1997 y en el epígrafe 13.5 de este estudio de seguridad y salud.
- b) Cumplir durante la ejecución de la obra las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del RD 1.627/1997 y en el epígrafe 13.13 de este estudio de seguridad y salud.
- c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el RD 1.215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el RD 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

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

## **2.9. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.**

### **Información a los trabajadores.**

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

### **Consulta y participación de los trabajadores.**

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

### **Responsabilidades generales de los trabajadores.**

El trabajador está obligado a adoptar, de forma responsable, cuantas estipulaciones se fijan en el presente Estudio de Seguridad y Salud. Se someterá al examen médico inicial que se expresa en el apartado 1.7.1 de este Estudio y declarará con toda veracidad aquellos puntos sobre los que sea interrogado en relación con sus antecedentes sanitarios. Asistirá a los cursillos o seminarios de tipo formativo que se convoquen en relación con las medidas de seguridad, salud e higiene que hayan de afectarle y cuidará los elementos de seguridad personal y colectiva, así como las instalaciones de higiene y bienestar.

### **Uso de los elementos de protección**

El trabajador está obligado a utilizar los elementos de protección personal que la Empresa le entregue. Los utilizará y cuidará para evitar daños en ellos y comunicará a sus superiores cualquier deterioro excesivo que se produzca en dichos elementos, con el fin de que se considere su posible reparación o sustitución si ello fuere preciso.

La no utilización por parte del trabajador de los equipos de protección que se le hayan proporcionado podrá considerarse como negativa a realizar el trabajo encomendado o negligencia grave e intencionada en el mismo.

### **Sustitución de los elementos de protección**

El trabajador está obligado a efectuar la sustitución de los elementos de protección personal usados por otros nuevos cuando sea requerido para ello por la Empresa. En caso de que, a pesar de haber recibido material nuevo, continuase utilizando el antiguo (parezca, o no, deteriorado) será responsable de los daños o accidentes que pudieran producirse como consecuencia de tal actitud.

### **Denuncia de situaciones irregulares**

Es obligación y derecho de cualquier trabajador la denuncia de cualquier desperfecto de los elementos de protección ante sus superiores jerárquicos en obra. En caso de que tal denuncia no fuese debidamente atendida, el trabajador podrá recurrir al Delegado de Prevención, a los Comités

de Seguridad y Salud y al Director Facultativo de las Obras, siguiendo este mismo orden de prelación.

### **Derecho de resistencia**

En caso de que concurrieran notorias y manifiestas condiciones de inseguridad, insalubridad o peligrosidad en la ejecución de un trabajo y no se facilitaran al trabajador los medios de protección y seguridad adecuados, éste podrá ejercer el derecho de resistencia, negándose a la prestación laboral hasta tanto no le sean facilitados los medios adecuados para realizar el trabajo en condiciones de seguridad admisible, sin que tal negativa pueda ser considerada como desobediencia.

### **2.10. LIBRO DE INCIDENCIAS.**

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

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

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

### **2.11. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.**

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

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

## **2.12. AVISO PREVIO E INFORMACIÓN A LA AUTORIDAD LABORAL.**

De acuerdo con el artículo 18 y el anexo III del RD 1.627/1997, el promotor avisará a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos. El aviso previo se redactará con el contenido siguiente:

- Fecha
- Dirección exacta de la obra:
- Promotor (nombre/s y dirección/direcciones):
- Tipo de obra:
- Proyectista/s (nombre/s y dirección/direcciones):
- Coordinador/es en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra (nombre/s y direcciones):
- Coordinador/es en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra (nombre/s y direcciones):
- Fecha prevista para el comienzo de la obra:
- Duración prevista de los trabajos de la obra:
- Número máximo estimado de trabajadores en la obra:
- Número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra:
- Datos de identificación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos ya seleccionados:

De acuerdo con el artículo 19 del RD 1.627/1997, la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá incluir el plan de seguridad y salud de la obra.

## **2.13. DISPOSICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LA OBRA.**

Las obligaciones previstas en las tres partes del ANEXO IV DEL R.D. 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

## CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA.

### 3. CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

Los elementos de protección que se consideran en el presente Pliego corresponden a dos tipos, a saber:

- Elementos de protección personal.
- Elementos de protección colectiva.

#### 3.1 Condiciones generales comunes a todos los elementos de protección (personal y colectiva)

a) Todas las prendas de protección personal, así como los elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, transcurrido el cual, habrán de desecharse, aun en caso de que su buen estado aparente permita presumir que continúa en buenas condiciones para su uso.

b) Se repondrá cualquier prenda o equipo de protección si, por circunstancias de trabajo o de situaciones singulares, se hubiera producido en aquellos un deterioro más acusado que el admisible, aunque la fecha de caducidad o el fin de su vida útil no hubieran sido alcanzados, o si se apreciase que el daño producido pudiera afectar de forma grave a las características de seguridad que corresponden a dicho equipo.

Ese mismo criterio se aplicará a toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, igual o superior al máximo para el que fue concebido (por ejemplo, como consecuencia de un accidente o una determinada sollicitación extrema).

d) Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias que las admitidas por el fabricante, serán repuestas de forma inmediata.

e) El uso de una prenda o equipo de protección no representará en caso alguno un riesgo en sí mismo.

#### 3.2 Condiciones generales que deberán cumplir los elementos de protección personal

a) Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas Técnicas vigentes.

b) En los casos en que no exista Normas Técnicas de Homologación oficial española para una prenda o elemento de protección determinado, se utilizarán elementos de marcas homologadas específicamente por el Ministerio de Trabajo. En caso de que tampoco existiera esa posibilidad, podrá considerarse válida la homologación oficial emitida por organismos de otros países, previa autorización del Director Facultativo de las obras.

c) En caso de que no exista homologación oficial de ningún tipo, las prendas y elementos de protección personal deberán ser de la calidad adecuada a sus respectivas prestaciones, si bien en tal caso, el Director Facultativo de las Obras, podrá exigir que se realicen ensayos adecuados con carácter previo a la aceptación de tales elementos.

d) La utilización de elementos no homologados en caso de que existiera norma técnica de homologación promulgada por la dirección General del Trabajo, equivaldrá a la carencia de aquellos.

e) Las prendas y elementos de protección personal serán de talla adecuada al trabajador que haya de hacer uso de ellos y susceptibles de adaptación y permitirán la realización del trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute.

f) Todos aquellos elementos de protección personal, incluso ropa y calzado de trabajo, que sean entregados al trabajador serán de uso exclusivo del mismo en tanto éste se encuentre asignado al tajo o trabajo para el cual se le haya dotado de dichos elementos. El trabajador cuidará y mantendrá el equipo y será responsable del estado del mismo; no

intercambiará con otros ningún elemento o equipo de seguridad y en caso de ser trasladado a otro trabajo en el que no se requiera el equipo que tiene asignado (excepto ropa y calzado de trabajo), devolverá a la empresa los elementos recibidos, en perfecto estado de conservación.

g) Aquellas prendas o elementos de protección personal que hayan sido utilizados por un trabajador y devueltos por éste antes de finalizar la vida útil del material, serán retirados e inutilizados, salvo que fuesen a ser asignados a otro trabajador, en cuyo caso se revisarán y desinfectarán previamente, de forma que sólo podrán entregarse de nuevo, para su uso durante el resto de su vida útil, si las condiciones del equipo o prenda son óptimas.

### 3.3 Condiciones generales que deberán cumplir los elementos de protección colectiva

a) Son elementos de protección colectiva aquellos que, no siendo de uso individual o exclusivo del trabajador, constituyen o forman parte de medios de protección frente a accidentes y enfermedades profesionales, o frente a daños a terceros, producidos como consecuencia de las obras.

b) Los elementos de protección colectiva serán fácilmente identificables respecto de su entorno y tanto su forma como sus colores serán tales que no permitan confundirlos con otros elementos de la obra instalados para otros fines.

c) La capacidad (o resistencia en su caso) de los elementos de protección colectiva será la adecuada para resistir la máxima sollicitación previsible sin experimentar daños que puedan mermar su aptitud posterior para el mismo fin para el que fueron instalados.

d) En caso de que los riesgos puedan afectar a terceros, o personas no relacionadas directamente con las obras, no sólo se extremarán las medidas de protección colectiva, sino que se señalarán debidamente de manera que sean especialmente identificables, tanto de día como de noche.

e) Los elementos de protección colectiva no deberán constituir en sí mismos un riesgo para las personas ni para las máquinas y su instalación tampoco deberá implicar merma alguna en la resistencia y aptitud de las unidades de obra.

### 3.4 Condiciones específicas que deberán cumplir los elementos de protección personal

a) **Protección de la cabeza.**- Toda persona que circule en el ámbito de la obra deberá llevar protegida la cabeza con casco de seguridad, incluso en el interior de los vehículos y máquinas. El casco deberá resistir, sin perforarse, una descarga de hasta 17.000 voltios y se ajustará a la Normativa vigente. Se exceptúan, lógicamente, de esta prescripción aquellas personas que estén haciendo uso de los servicios de oficinas, comedores, aseos, vestuarios y centro sanitario

Sin perjuicio de la obligatoriedad de utilizar casco de obra por parte de todos los trabajadores, aquellos que realicen trabajos especialmente expuestos a proyecciones de objetos y golpes en la cabeza portarán casco de suficiente resistencia, sin merma de su ligereza, dotado de barboquejo y con elementos adecuados para protección, no sólo de la caja craneana, sino de la cara y del cuello.

b) **Protectores auditivos.**- Se dotará de protectores auditivos a aquellos trabajadores que hayan de realizar su actividad en lugares donde su alcance o supere el nivel sónico de 80 decibelios. Los protectores se ajustarán a la Norma Técnica de Homologación vigente.

c) **Protectores faciales y del aparato respiratorio.**- Los trabajos de soldadura se realizarán con protección facial y ocular mediante pantallas para soldador. Dichas pantallas dispondrán asimismo de oculares filtrantes y, en su caso, de cubrefiltros y antecristales. Todos estos elementos deberán ajustarse a las Normas Técnicas de Homologación vigente. Asimismo, en aquellos trabajos que se realicen en ambiente pulvígeno, excavaciones en pozos y minas en seco y en aquéllos en los que exista peligro de inhalación de emanaciones tóxicas, se utilizarán adaptadores faciales, filtros mecánicos, mascarillas antifiltrantes y

filtros químicos y mixtos adecuados al tipo de inhalación que pudiera producirse (amoníaco, monóxido de carbono, anhídrido sulfuroso, cloro, etc.). Los elementos protectores se ajustarán a las Normas Técnicas de Homologación vigentes.

A su vez, los equipos de protección de vías respiratorias semiautónomos de aire fresco (bien sea con manguera de aspiración o manguera de presión) que se utilicen se ajustarán a las Normas Técnicas de Homologación vigentes.

d) **Protectores oculares.**- Las protecciones oculares serán de aplicación en trabajos donde sea previsible la proyección de elementos agresivos (esquirlas, lascas, salpicaduras de productos químicos, etc.). Tanto los oculares de protección como las gafas de montura tipo universal se ajustarán a las Normas Técnicas de Homologación vigentes.

e) **Protectores de las extremidades superiores.**- Como regla general, todos los trabajadores desarrollarán sus actividades laborales utilizando en el trabajo guantes protectores. Sin perjuicio de ello, en trabajos especiales de manipulación de materiales agresivos, electricidad, etc. se utilizarán elementos específicos, tales como guantes aislantes de la electricidad, guantes de protección contra agresivos químicos y aislamientos de seguridad en las herramientas manuales. Todos estos elementos se ajustarán a las Normas Técnicas de Homologación vigentes. La obligatoriedad de utilización de guantes no es, lógicamente, de aplicación en trabajos de tipo administrativo o actividades no asimilables a la manipulación de elementos agresivos o peligrosos (asistencia a reuniones laborales, clases, actividades en oficinas, comedores, vestuarios, etc.).

f) **Protectores de las extremidades inferiores.**- En general, todos los trabajadores dispondrán de botas de obra para que su utilización en cualesquiera trabajos que hubieren de desarrollar en ella. Sin perjuicio de esta dotación, de carácter obligatorio por parte de la Contrata, ésta proveerá de calzado adecuado a determinadas actividades. Tales son, entre otros: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos, plantillas de protección frente a riesgos de perforación y botas impermeables al agua y a la humedad. Estos elementos se ajustarán a las Normas Técnicas de Homologación vigentes.

g) **Protectores personales frente a las caídas.**- En aquellos trabajos en los que el operario haya de encontrarse en peligro de caída (trabajos a media altura en pozos, entibaciones de pozos y zanjas, instalaciones en puntos elevados, etc.), serán de uso obligatorio los cinturones de seguridad. Asimismo lo serán en aquellos vehículos con peligro de fuertes vaivenes, balanceos o vuelcos (camiones, volquetes, etc.). Las características de estos últimos se ajustarán a la reglamentación vigente relativa a los vehículos de motor. En cuanto corresponda a los cinturones de seguridad de obra (de sujeción, de suspensión y de caída) y a los dispositivos personales de protección anticaídas utilizados en los aparatos de elevación y descenso, se estará a cuanto establecen las Normas Técnicas de Homologación vigentes.

h) **Ropa de trabajo.**- A cada trabajador le será asignado un mono de trabajo cuya reposición se realizará al menos una vez al año, así como guantes y botas de trabajo, de los cuales ya se ha hecho mención en los apartados e) y f) de este mismo artículo. Además de esta dotación de obligada entrega al trabajador por parte de la Empresa, se dotará al mismo con prendas especiales (monos, delantales, chubasqueros, gorros, pantalones, buzos, prendas de neopreno, etc.), según los trabajos que hayan de realizar.

La ropa será de tejido ligero, flexible, adecuado a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo y permitirá fáciles limpieza y desinfección. Su tamaño se ajustará a la talla que corresponda al trabajador y no presentará elementos que puedan conllevar riesgos de enganche (mangas, perneras o bolsillos anchos, hebillas o cinturones sueltos, etc.).

En trabajos de singular riesgo para el cuerpo, se dotará al trabajador de peto, mandil, chaleco, manguitos, hombreras, rodilleras, etc., según el trabajo y riesgo que comporte. El material que se emplee asegurará la protección adecuada y la prenda se ajustará al cuerpo sin impedir ni dificultar los movimientos de éste.

Todo tipo de prenda que se facilite al trabajador será de material no inflamable o ignífugo.

### 3.5 Condiciones específicas que deberán cumplir los elementos de protección colectiva

a) **Vallas de delimitación y cierre.**- Los elementos de delimitación y cierre de las obras serán, preferentemente, vallas construidas de tubo metálico, con altura no inferior a 90 centímetros y patas de sujeción fijas, que aseguren su estabilidad.

En el interior de las obras podrán utilizarse también palenques, con tabla horizontal pintada en bandas transversales rojas y blancas de disposición alternada. La tabla se dispondrá horizontal, a una altura comprendida entre 90 y 140 centímetros e irá apoyada en sus extremos en sendas horquillas metálicas que aseguren su estabilidad. Todos los elementos metálicos e las vallas y de los palenques estarán debidamente tratados en superficie para evitar la oxidación.

b) **Pórticos delimitadores de gálibo.**- En los pórticos delimitadores de gálibo para paso de vehículos, el dintel se señalizará mediante pintura protectora, con colores alternantes. Asimismo figurarán en lugar bien visible los datos relativos a la altura y anchura del pórtico, que se instalará con los anclajes adecuados para evitar su vuelco en caso de colisión.

c) **Barandillas de protección.**- Las barandillas de protección que se sitúen en los bordes de zanjas, pasarelas, etc., dispondrán, como mínimo, de rodapié, y de listón superior, colocado éste a una altura comprendida entre 90 y 120 cm. Estos elementos serán solidarios a los “pies derechos” verticales, que se situarán a interdistancias no superiores a 150 cm. y que irán perfectamente sujetos o anclados en su base.

Tanto los elementos de las barandillas (que podrán ser de madera o metálicos) como la sujeción, anclaje o arriostramiento de éstas deberán garantizar la retención de personas.

d) **Topes de desplazamiento de vehículos.**- Podrán estar constituidos por dos tabloncillos emparejados y embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados, de diámetro no inferior a 30 mm., o de perfiles laminados de doble T equivalentes. Podrá utilizarse también placa vionda para estos topes, en los que la exigencia fundamental es la de resistir eficazmente el impacto frontal de las ruedas de un camión de obra, al máximo de su carga a una velocidad de 20 Km/hora.

e) **Tapas para pozos, arquetas y huecos de apertura temporal en obra.**- Las características de los elementos citados, serán tales que permitan impedir con toda garantía la caída de objetos y personas. En caso de estar expuestos al paso de maquinaria, los huecos serán tapados con planchas de resistencia suficiente para soportar el paso del máximo camión previsible en obra, cargado con un peso no inferior a 1,25 veces el correspondiente a su carga máxima.

f) **Anclajes y sujeciones para cinturones de seguridad.**- Tendrán la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a los que puedan estar sometidos, de acuerdo con su función protectora. En cualquier caso, su resistencia nunca será inferior a la que corresponda al cinturón de seguridad que haya de anclarse o sujetarse.

g) **Interruptores diferenciales y tomas de tierra.**-

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será de 30 miliamperios para alumbrado y de 300 miliamperios para fuerza.

La resistencia de las tomas de tierra será como máximo la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial una tensión máxima de contacto de 24 voltios. Su resistencia se medirá periódicamente y, al menos en la época más seca del año.

h) **Extintores.**- Los extintores serán adecuados al tipo de incendio previsible, tanto en sus características como en cuanto se refiere a la clase de material extintor. Serán comprobados y revisados con una periodicidad no superior a seis meses, marcando en el propio aparato la fecha de la última revisión.

Se situarán extintores en todos aquellos lugares donde pueda existir peligro de incendio, en los de almacenamiento y utilización de sustancias inflamables y, asimismo se situarán en comedores, vestuarios, oficinas y centro sanitario.

i) **Riego.-** Las zonas de paso de vehículos y maquinaria se mantendrán con humedad suficiente, llegando si es preciso al riego de las mismas, para evitar el levantamiento de polvo.

j) **Señalización y balizamiento.-** Las señales de circulación en el interior de la obra y en el entorno de ésta se ajustarán a la normativa vigente..

La velocidad máxima permitida para vehículos en cualquier punto de la obra en ningún momento deberá ser superior a 15 KM/hora.

Todas las señales serán reflectantes y tanto por su tipo como por su colocación, regularán de forma inequívoca las condiciones y los circuitos de tráfico vehicular en el ámbito de influencia de las obras.

La señalización vertical de seguridad en el ámbito de las obras se ajustará a la Normativa vigente.

Las cintas, bandas, cordones y conos de balizamiento dispondrán de coloración alternadas con colores y rojo y blanco u otros destacables aceptados previamente por la Dirección Facultativa de las obras. La altura de colocación de cintas, bandas y cordones no será inferior a 80 cm. ni superior a 120 cm. y en ningún caso estos elementos constituirán peligro por sí solos.

La obra dispondrá de señales luminosas de funcionamiento nocturno para delimitación de áreas de peligro o iluminación adecuada mediante focos proyectores con haz incidente sobre la señalización vertical reflectante. En cualquier caso dichos elementos luminosos estarán protegidos frente a posibles acciones vandálicas.

En cuanto se relacione con las vías públicas y las condiciones de circulación en las mismas con respecto a las obras objeto de Proyecto, será de aplicación la Orden de 31 de agosto de 1987 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sin perjuicio del obligado cumplimiento de la normativa municipal.

#### 4. **CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR. SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.**

Son instalaciones DE HIGIENE y bienestar las referentes a comedores, vestuarios y aseos o servicios higiénicos. Las condiciones que, con carácter de obligado cumplimiento, les corresponden se detallan a continuación.

##### 4.1 **Condiciones generales**

a) **Capacidad.-** La capacidad de las instalaciones de higiene y bienestar será la que corresponda a la época de máxima actividad laboral (número máximo de trabajadores previstos).

b) **Construcciones.-** Los locales destinados a instalaciones de higiene y bienestar y asimismo los de oficinas podrán estar contruidos con elementos de fábrica, fijos o prefabricados, desmontables o no, con tal que cumplan las adecuadas condiciones de solidez, estanqueidad, aislamiento y calidad, en relación con la función que les corresponde.

Todos los locales estarán dotados de suelo, elevado no menos de 10 cm. sobre el terreno circundante. La superficie pisable será horizontal y se asentará sobre una plataforma resistente de fábrica de hormigón o prefabricada, no siendo admisibles ni el suelo preexistente ni superficies terrizas de tipo alguno como tales superficies pisables.

El techo de los locales ofrecerá el aislamiento adecuado, no siendo admisible la simple cubierta exterior como elemento de cubrición cenital suficiente. La altura libre entre suelo y techo será, como mínimo, de 2,50 metros.

El interior de los locales presentará paredes con superficies lisas, con tratamiento de pintura o cubrición que las haga lavables. El suelo no será deslizante y todos los locales tendrán acceso directo desde el exterior y ventanas practicables.

- c) **Instalaciones interiores.-** Todos los locales destinados a instalaciones de higiene y bienestar dispondrán de calefacción y, en época estival se adoptarán las medidas de acondicionamiento necesarias para que las temperaturas en el interior de los locales no superen el límite de 20º C.
- d) **Condiciones higiénicas y sanitarias.-** Con carácter general, todos los locales dispondrán de ventilación suficiente y natural, mediante ventanas practicables. En caso de que ésta no fuera suficiente, se instalarán elementos de renovación de aire con circulación forzada. La iluminación interior de los locales deberá proporcionar la calidad ambiental adecuada y, sin perjuicio de que las instalaciones dispongan de lámparas y elementos específicos para trabajos singulares (delineación, escritura, etc.), todos los locales dispondrán de instalaciones y lámparas que aseguren un nivel luminoso medio, medido a 85 centímetros sobre el nivel del suelo, no inferior a 250 lux.
- La disposición de los locales destinados a instalaciones de higiene y bienestar será tal que permita una limpieza fácil y frecuente y las instalaciones estarán protegidas de los golpes y de la humedad; muy en especial las de tipo eléctrico.

#### 4.2 Condiciones específicas

Sin perjuicio de cuanto se ha establecido en el artículo 3.4.1, que tendrá carácter de mínimo obligatorio, las instalaciones de higiene y bienestar se ajustarán a las siguientes estipulaciones específicas:

Ordenanzas y dotaciones de reserva de superficie respecto al número de trabajadores.

- a) **Vestuarios.-** La obra dispondrá de locales para vestuarios dotados debidamente y con capacidad suficiente para el servicio de máximo número de trabajadores previsto. Los vestuarios estarán diferenciados en caso de trabajadores de distinto sexo y el interior no podrá ser visible desde el exterior, aún con la puerta abierta.
- El local destinado a vestuario tendrá una superficie tal que, sumada a la correspondiente a aseos y servicios higiénicos no dará un resultado inferior al que resulte de aplicar 2 metros cuadrados por trabajador en el caso de máxima afluencia. Ambos locales tendrán conexión directa entre sí.
- Cada trabajador dispondrá de taquilla individual dotada de percha y de cerradura con llave o candado. Asimismo el vestuario dispondrá de asientos suficientes y la superficie pisable será antideslizante.
- b) **Aseos y servicios higiénicos.-** La obra dispondrá de locales para aseos o servicios higiénicos, destinados al aseo personal de los trabajadores y con capacidad para dar servicio suficiente al personal en la fase de máxima afluencia. Los aseos estarán dispuestos en locales diferenciados en caso de trabajadores de distinto sexo y cada local de aseos tendrá, además de su preceptivo acceso directo desde el exterior, conexión con sus respectivos vestuarios.
- La superficie interior del local de aseos se ajustará al criterio de evaluación conjunta con el local de vestuarios indicado en el apartado c) anterior.
- Los servicios higiénicos dispondrán de redes de saneamiento y de abastecimiento de agua y, así mismo, dispondrán de los elementos siguientes:

- Una ducha por cada 10 trabajadores (o fracción) de cada sexo.
- Un lavabo por cada 10 trabajadores (o fracción) de cada sexo.
- Un retrete por cada doce mujeres, o fracción.
- Un retrete por cada veinticuatro hombres, o fracción.
- Un mingitorio por cada veinticuatro hombres, o fracción.

Las duchas y los lavabos dispondrán de agua fría y caliente. A su vez, se asignará un espejo y un enchufe de energía eléctrica a cada lavabo y una percha fija o colgador a cada retrete y a cada ducha. Asimismo, tanto retretes como duchas dispondrán de elementos (puertas, cortinillas, etc.) que permitan proteger la intimidad del usuario.

El suelo, en los locales destinados a aseos o servicios higiénicos, será antideslizante, incluso en el caso de que se encuentre mojado y los huecos estarán dispuestos de forma que no sea visible el interior del local desde su exterior (excepto desde el local de vestuarios).

- c) **Comedores.**- Se dispondrá un local para comedor con capacidad para la totalidad de los trabajadores, bajo supuesto de máxima ocupación, con una superficie interior no inferior a un metro cuadrado por persona. El comedor será común para hombres y mujeres.

En el caso de que más del 25% de los trabajadores manifestase por escrito su deseo o intención de efectuar sus comidas en lugares exteriores a la zona de obra, y sólo en ese caso, la Contrata Adjudicataria podrá disminuir proporcionalmente la superficie y dotaciones del comedor, si bien en ningún caso podrá reducirse su capacidad por debajo del 40% del número total de trabajadores.

El comedor dispondrá de elemento calienta-comidas con capacidad suficiente, mesas y sillas o asientos corridos con respaldo. La capacidad de cada mesa no será inferior a cuatro comensales. Asimismo existirá una pila lava-vajillas y un recipiente para desperdicios.

En casos especiales, y si no existiera otra alternativa, el comedor podrá ser utilizado eventualmente para reuniones de tipo asociativo de trabajo o de carácter educativo en relación con los trabajadores.

## 5. INSTALACIONES SANITARIAS Y MÉDICAS.

La obra dispondrá de un local o centro sanitario para atención de accidentados y enfermos, con la dotación suficiente para su cometido. Dispondrá al menos de cuarto de espera, un despacho con teléfono en servicio, una sala de curas y un cuarto de aseo.

La ubicación del centro sanitario permitirá el acceso directo a éste desde el exterior de la obra, de vehículos de urgencia (ambulancias).

Las instalaciones del centro sanitario permitirán la atención de los trabajadores, tanto en situaciones de emergencia como en caso de consultas en relación con dolencias detectadas en la jornada laboral.

La sala de curas dispondrá de camilla, útiles médicos, botiquín y aparato esterilizador, así como de iluminación con una intensidad no inferior a 300 lux y una lámpara con capacidad para proporcionar un nivel luminoso (iluminancia) de 1.000 lux a 1 metro de distancia del foco luminoso.

Las restantes dependencias dispondrán del mobiliario e instalaciones adecuados a sus propios fines.

## **MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**

Las medidas preventivas tienen por objeto evitar, en lo posible, que llegue a producirse situaciones de riesgo que pudieran ser evitadas. Entre estas medidas cabe destacar:

- La información relativa a la situación sanitaria de los trabajadores y la información a éstos de las medidas sanitarias de que se dispone en obra.
- La realización periódica de controles higiénicos y sanitarios.
- Las medidas de formación del personal que ya han sido mencionadas.

A su vez, la aplicación de primeros auxilios se realizará a través de la instalación de los elementos adecuados (botiquines, teléfonos, etc.), en la forma y lugares que se detallan más adelante.

De un modo más concreto, se pasa a especificar las diferentes medidas preventivas y de primeros auxilios que aquí se han apuntado.

### **Reconocimiento médico e información asistencial**

Antes de comenzar la actividad en la obra, los trabajadores deberán ser sometidos al reconocimiento médico reglamentario. Este reconocimiento se repetirá por periodos inferiores a un año.

Como parte integrante de dicho reconocimiento, el trabajador suscribirá un documento en el que declarará aquellas dolencias o enfermedades de las que tenga conocimiento (enfermedades infantiles, accidentes anteriores, operaciones quirúrgicas, etc.), así como aquellas que puedan condicionar su actividad, tales como alergias, epilepsias, afecciones concretas y tratamientos a los que esté sometido.

Esta información es fundamental, ya que puede condicionar la adscripción del trabajador a determinados tajos.

El trabajador será informado, una vez realizado el reconocimiento médico, acerca de la situación de los elementos de primeros auxilios, teléfonos de urgencia y personas a cuyo cargo estén los botiquines y centros de asistencia. Asimismo será informado del derecho que le cabe a consultar, tanto el presente Estudio de Seguridad y Salud como el Plan de Seguridad y Salud que la Contrata Adjudicataria deberá elaborar. A estos efectos, se dispondrá de una copia de ambos documentos en lugar adecuado, al que tendrá acceso cualquiera de los trabajadores.

### **Controles higiénicos y sanitarios.**

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores, salvo que ésta provenga, por toma directa, de la Red General de Abastecimiento Urbano.

No obstante, si aún proviniendo de dicha Red, el agua de consumo se almacenase en depósitos con carácter previo a su consumo, se analizará igualmente el agua de los depósitos con una periodicidad no superior a siete días naturales. Esta periodicidad se modificará aumentando la frecuencia a un control cada tres días, si el agua no procediera de la Red de Abastecimiento mencionado.

Se realizarán los controles necesarios sobre ruidos, polvo y gases para evitar que los niveles de contaminación por cualquiera de dichas causas superen los límites admisibles.

### **Botiquines y otras instalaciones sanitarias**

La obra dispondrá de un centro asistencias, dotado de los elementos necesarios para impartir los primeros auxilios en caso de emergencia (camilla, instrumental, botella de oxígeno, medicamentos, etc.). Dicho centro deberá estar ubicado de forma que tenga acceso rodado directo desde el exterior y es aconsejable, por simples razones de vigilancia y control, que esté unido al propio edificio de oficinas, si bien este aspecto no es condicionante de la situación del centro.

Sin perjuicio de la existencia del Centro Asistencial de primeros auxilios, se instalarán botiquines de

emergencia en lugares estratégicos, de forma que ningún tajo se encuentre a una distancia superior a noventa metros del botiquín más próximo.

La Contrata Adjudicataria designará a un Técnico Sanitario competente (enfermero, A.T.S. o médico) a cargo del Centro Asistencial y de los botiquines. Dicho Técnico será quien establezca las dotaciones de cada botiquín y será responsable del control sanitario de la obra ante la Contrata, ante los trabajadores y ante la Dirección Facultativa de las obras.

### **Otras medidas**

Se expondrá en lugar (o lugares) visible(s) un listado con las direcciones y teléfonos de los centros asignados para urgencias, ambulancias, médicos, etc., para garantizar la rapidez en la atención y el transporte de posibles accidentados. Esta información se colocará, como mínimo, en las oficinas, comedores, vestuarios y centro asistencial, así como en el tablero o panel informativo que, en su caso, se disponga en la obra. Asimismo dispondrán de dicho listín, y lo llevarán consigo, los técnicos y jefes de obra, encargados, capataces, jefes de equipo, vigilantes y miembros del Comité de Seguridad y Salud.

Se dispondrá de acceso rodado para facilitar el paso de vehículos de emergencia hasta los diversos tajos, estableciendo pasarelas, si ello fuese necesario, para el cruce sobre zanjas.

Todos los tajos dispondrán de salida de aguas de lluvia, preferentemente en régimen libre. De no poder ser así, se dispondrán los bombeos adecuados.

Se consideran también incluidas, en el presente Apartado cuantas medidas se especifican en las Memorias y Pliegos de Condiciones de cada uno de los proyectos específicos que constituyen el Proyecto de Ejecución al que pertenece el presente Estudio de Seguridad y Salud. Dichas medidas corresponden a los modos y procedimientos de ejecución de las obras e incluso a las propias características de los materiales, por lo que su descripción aquí sería reiterativa

## **6. SERVICIOS DE SEGURIDAD Y SALUD.**

### **6.1 Servicios preventivos y de control**

- a) **Asesoría Técnica.-** La empresa o Contrata Adjudicataria dispondrá de un servicio de Asesoría Técnica de Seguridad y Salud como ayuda al Jefe de Obra.  
Delegado de Prevención- Se designará un Delegado de Prevención, de acuerdo con lo establecido en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, cuyos cometidos, en relación con la obra será los que se concretan en el artículo 35 y siguientes de dicha Ley.
- c) **Comités de Seguridad y Salud.-** Sin perjuicio de la obligatoria designación del Delegado de Prevención, la Empresa dispondrá de sus correspondiente Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con lo especificado en el artículo 38 y siguientes de la mencionada Ley.
- d) **Brigadas de Seguridad y salud.-** Se dispondrá de, al menos, una Brigada de Seguridad y Salud (oficial y peón) para la instalación, mantenimiento y reparación de protecciones.  
La Brigada de Seguridad y Salud llevará a su cargo también los trabajos de mantenimiento y limpieza de las instalaciones de higiene y bienestar, así como los del Centro Sanitario, si bien en este caso se sujetará a las instrucciones del Técnico Sanitario de la obra. Para todas estas labores, la Brigada será dotada del adecuado personal con la dedicación necesaria.
- e) **Servicio asistencial.-** La Empresa Adjudicataria dispondrá de un servicio médico de empresa, o contratado.  
Sin perjuicio de lo anterior, se establecerá a pie de obra un Técnico Sanitario, con titulación oficial y competencia profesional, para la atención médica de los trabajadores. Dicho

Técnico será directamente responsable del estado y adecuación de las instalaciones sanitarias y de la revisión y renovación de aquellos elementos, medicamentos y productos que así lo requieran.

En los distintos tajos deberá haber algún trabajador que conozca las técnicas de socorrismo y primeros auxilios, para lo que se impartirán, si ello fuere preciso, cursillos de capacitación adecuados a tal fin.

En aquellos tajos que disten más de cien metros del centro sanitario se situarán, en lugares protegidos, botiquines para situaciones singulares de emergencia, si bien pueden exceptuarse de esta medida los tajos que correspondan a unidades de obra de bajo riesgo.

El Jefe de Obra, el Técnico Sanitario, los encargados y los capataces tendrán conocimiento de los teléfonos más usuales de servicios de emergencia, tales como bomberos, policía, seguridad ciudadana, ambulancias y otros. Estos teléfonos figurarán además, escritos y expuestos en lugar bien visible y exterior, al menos en las oficinas, Centro Sanitario e instalaciones de salud y bienestar.

## **7 NORMAS DE SEGURIDAD EN LOS DIFERENTES TRABAJOS ESPECÍFICOS**

### **7.1 Normas generales**

- a) La consecución de una seguridad eficaz exige la colaboración total entre los diferentes equipos de ejecución.
- b) Se mantendrán todos los tajos en buenas condiciones de orden y limpieza.
- c) En cada actividad deberá utilizarse la herramienta adecuada, que será recogida al finalizar cada trabajo.
- d) No se utilizará herramienta ni máquina alguna sin conocer su cometido y su funcionamiento.
- e) Las reparaciones mecánicas y eléctricas deberán ser realizadas exclusivamente por especialistas autorizados.
- f) No se deben inutilizar los dispositivos de seguridad ni quitar las protecciones.
- g) En operaciones en equipo deberá existir una sola voz de mando
- h) Los trabajadores deberán manifestar expresamente si padecen de vértigo, miedo a las alturas o claustrofobia en el momento de ser sometidos al preceptivo examen médico previo a su adscripción a la obra.
- i) Las normas para la ejecución de las diferentes unidades de obra se especifican en los Pliegos de Condiciones Facultativas (General y particulares) del Proyecto de urbanización, por lo que el presente Pliego sólo se centrará en aspectos concretos relativos a determinadas condiciones de seguridad.

### **7.2 Operaciones manuales de carga, descarga y transporte**

- a) El levantamiento de cargas a mano se deberá realizar flexionando las piernas y sin curvar la columna vertebral.
- b) No deben realizarse giros bruscos de cintura cuando se porte una carga.
- c) En el manejo de tornos de subida y bajada de cargas, siempre serán dos los trabajadores que efectúen la maniobra de tracción.
- d) No debe situarse nadie en la trayectoria de la carga de materiales o máquinas, cuando se efectúe la carga o descarga en rampas.
- e) No debe tirarse de las carretillas dando la espalda a los camiones.
- f) Antes de bascular una carretilla al borde de una zanja, deberá colocarse un tope.

### 7.3 Operaciones con herramientas

- a) Cada herramienta o útil deberá utilizarse exclusivamente para su fin específico.
- b) Se deberá solicitar la sustitución inmediata de cualquier herramienta en mal estado.
- c) En cualquier herramienta en la que aparezcan rebabas se eliminarán éstas con el adecuado tratamiento con esmeril o método similar.
- d) Los mangos de las herramientas deberán encontrarse en buen estado y fijados en solidez. De no ser así, deberán repararse adecuadamente o ser sustituidos.
- e) Al realizar un esfuerzo con una herramienta deberá preverse la trayectoria del cuerpo o de la mano en caso de que aquélla se escapara del control del operador.
- f) No deberá realizarse operación alguna sobre máquinas en funcionamiento.
- g) En caso de dejar de utilizar momentáneamente una herramienta, ésta no se dejará caer. Antes bien, deberá ser depositada en el suelo o lugar adecuado.

### 7.4 Operaciones eléctricas

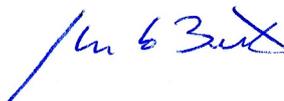
- a) Cada grupo electrógeno estará provisto de disyuntor diferencial y toma de tierra.
- b) Los cuadros eléctricos que se instalen serán del tipo normalizado por la empresa suministradora. Tendrán disyuntores diferenciales de 0,30 Amperios para circuito de fuerza y 0,03 Amperios para el circuito de alumbrado y máquinas herramientas. La toma de tierra no será superior a 15 ohmios.
- c) Todas las mangueras se colocarán de forma que no puedan ser deterioradas, ni obstaculicen el paso de máquinas y personas.
- d) Los empalmes de mangueras, se realizarán utilizando cinta aislante adecuada, siendo preferible la utilización de conectores.
- e) Ninguna maquinaria eléctrica podrá utilizarse sin que se halle protegida por una toma de tierra y disyuntor diferencial.
- f) Las operaciones de montaje y reparaciones sólo deberán ser realizadas por personal especializado y autorizado.
- g) La parte posterior de los cuadros donde se encuentren las conexiones permanecerá cerrada y accesible únicamente al electricista.
- h) Cuando sea preciso usar alargaderas, se emplearán las conexiones de una marca homologada.
- i) No debe existir en ningún momento machos en tensión.
- j) Queda terminantemente prohibido y constituye falta grave conectar los cables al enchufe, con las puntas peladas, así mismo sobredimensionar fusibles, punteras disyuntores o anular tomas de tierra.
- k) Se realizarán revisiones de la instalación y se comprobarán disyuntores, tomas de tierra, etc., al menos cada quince días.
- l) Antes de poner en marcha un grupo electrógeno, se comprobará que el interruptor general de salida está desconectado.
- m) Todas las operaciones de mantenimiento y reparación de elementos próximos a partes móviles de grupos electrógenos se harán con la máquina parada.
- n) Se efectuarán periódicamente las reparaciones indicadas en las Normas de Mantenimiento que dicte el fabricante de los grupos electrógenos y maquinaria eléctrica.
- ñ) Se regarán periódicamente las puestas a tierra.

## 7.5 Señalización de seguridad

- a) La señalización de seguridad no elimina el peligro por sí misma, no pudiendo la información que facilita sustituir a las normas de seguridad e instrucciones de trabajo que se deben adoptar para eliminar el riesgo.
- b) La señalización de seguridad se empleará únicamente para dar indicaciones que estén relacionadas con la seguridad de las personas, maquinaria e instalaciones.
- c) Los colores de seguridad y de contraste de las señales y las formas de las mismas se ajustarán a cuanto establece la Norma UNE 1-115-85 “Colores y Señales de Seguridad”. Asimismo, las características colorimétricas y fotométricas de los colores se ajustarán a cuanto establece el Anexo A de dicha Norma.
- d) Los criterios de dimensionado, posición y combinación de formas, colores y significados de las señales se ajustarán a lo establecido en las Normas UNE 81-501-81 “Señalización de Seguridad en los lugares de trabajo” y UNE 1-011-90 (que sustituye y modifica a la Norma UNE 1-011-75 mencionada en el RD 1043/1186 de 9 de mayo).

Madrid, julio de 2013

El ARQUITECTO



Fdo.: Justo Benito Batanero

#### 4. PRESUPUESTO.

El presupuesto de Seguridad y Salud asciende a la cantidad **8.665,63 euros**.

**(Ver Capítulo 09 del *Presupuesto*)**

**ANEXO 08. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.**

**RESTAURACIÓN DE LAS ANTIGUAS CABALLERIZAS DEL PALACIO  
DE GOYENECHE EN NUEVO BAZTÁN.**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN.**

**Dirección General de Patrimonio Histórico.  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, TURISMO Y CULTURA. COMUNIDAD DE MADRID.**

# **ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID (EGRCD CM)**

**Título:**

RESTAURACIÓN DE LAS ANTIGUAS CABALLERIZAS DEL PALACIO DE GOYENECHE EN NUEVO BAZTÁN.

**Emplazamiento:** Nuevo Baztán, Madrid

**Fase de proyecto:** PROYECTO DE EJECUCIÓN

**Superficie de actuación:**

REHABILITACIÓN, REFORMA, ACONDICIONAMIENTO = 350,00m<sup>2</sup>

**Presupuesto de Ejecución material PEM:** 332.521,12 €

**PROMOTOR**

**Dirección General de Patrimonio Histórico.**

**CONSEJERÍA DE EMPLEO, TURISMO Y CULTURA. COMUNIDAD DE MADRID.**

**NORMATIVA APLICABLE**

- ESTATAL

- . **REAL DECRETO 105/2008** de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición. B.O.E. de 13 de febrero de 2008.
- . **ORDEN MAM/304/2002** del MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero. B.O.E. 19 de febrero de 2002.
- . **CORRECCIÓN** de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo. B.O.E. del 12 de marzo de 2002.

- AUTONÓMICA

- . **ORDEN 2726/2009** de 16 de julio, por la que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. B.O.C.M del 7 de agosto de 2009.

**1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER), publicada por:**

**A.1: RC Nivel I:** Residuos: - excedentes de la excavación  
- movimientos de tierras

	<b>Destino</b>	<b>Consideración de Residuo</b>	<b>Acreditación</b>
	Reutilización en la misma obra	No	
	Reutilización en distinta obra	No	
	Otros (gestor autorizado, planta de reciclaje, restauración, vertedero...)	Si	

No tendrán la consideración de residuos cuando se acredite de forma fehaciente su utilización en:

- la misma obra
- en una obra distinta
- en actividades de: restauración, acondicionamiento, relleno o con fines constructivos para los que resulten adecuados

Será aplicable cuando el origen y destino final sean: obras o actividades autorizadas.

m<sup>3</sup> estimados de tierras y materiales pétreos no contaminados

<b>v</b> m <sup>3</sup> volumen residuos	<b>d</b> densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m <sup>3</sup>	<b>t</b> toneladas de residuo (v x d)
1429,79	1	1429,79

**A.2: RCD Nivel II:** Residuos no incluidos en Nivel I

**A.2.3 REFORMA / REHABILITACIÓN / ACONDICIONAMIENTO o DEMOLICIÓN TOTAL**

La obra de reforma, rehabilitación, acondicionamiento integra en una misma operación las acciones de demolición y de construcción.

La cantidad de residuo por m<sup>2</sup> construido dependerá, básicamente, de la cantidad de demolición efectuada.

A efectos del presente Estudio de Gestión de Residuos, los datos se analizarán por una parte la fase de demolición y por otra la de construcción.

Una vez obtenido el volumen estimado de residuo de cada fase se calculará el volumen total al que se le aplicará una densidad tipo del orden de 1,5 T /m<sup>3</sup> a 0,5 T /m<sup>3</sup>.

A.2.3.1 DEMOLICIÓN (reforma, rehabilitación, acondicionamiento)

**Opción 2: Desglosada por materiales**

ITeC: Según estudios llevados a cabo por el ITeC, se proponen los siguientes valores de predimensionado de los residuos procedentes de demolición:

Residuos	P Peso (m <sup>3</sup> RD cada m <sup>2</sup> construido)		S (m <sup>2</sup> ) Superficie construida	V <sub>3D</sub> (m <sup>3</sup> ) Volumen de RD (P x S)
	ITeC	Estimado en Proyecto		
Cerámicas, pétreos y pastas	0,924			
Metales	0,009			
Maderas y pastas	0,057			
Plásticos	0,001			
Otros	0,009			
<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>		

#### A.2.3.2. CONSTRUCCIÓN (reforma, rehabilitación, acondicionamiento)

Parámetros estimativos: Para la evaluación del volumen aparente de RCs de Nivel II para obras de reforma, rehabilitación o acondicionamiento y dependiendo del tipo de residuo se pueden manejar parámetros estimativos con fines estadísticos desde 10 a 20 cm de altura de mezcla de residuos por m<sup>2</sup> construido.

s m <sup>2</sup> superficie construida	V <sub>3C</sub> m <sup>3</sup> volumen residuos (S x coef estimativo)

#### VOLUMEN TOTAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA REHABILITACIÓN

$$V_{3CD} = (V_{3D} + V_{3C}) \text{ ó } V_{3CD} = 1.429,79 \text{ m}^3$$

#### A.2.5. VOLUMEN TOTAL ESTIMADO DE RESIDUOS generados en el presente proyecto de Rehabilitación

Una vez obtenido el volumen estimado de residuo de cada fase se calculará el volumen total al que se le aplicará una densidad tipo del orden de 1,5 T /m<sup>3</sup> a 0,5 T /m<sup>3</sup>.

$$V_{CD \text{ total}} = V_{1CD} + V_{2CD} + V_{3CD} + V_{4CD} = 8,35 \text{ m}^3$$

V <sub>CD total</sub> m <sup>3</sup> volumen total residuos	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m <sup>3</sup>	T toneladas de residuo (v x d)
	1	

Se aporta como referencia los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCD que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006) y estimamos el peso en función de la obra:

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	Código LER	Peso %		T toneladas de cada tipo de RCD (T total x %)	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup>	V m <sup>3</sup> volumen de residuos (T / d)
		(según PNGRC D 2001-2006 CCAA: Madrid)	Estimado en PROYECTO			
<b>RCD NIVEL I</b>						
Tierras y materiales pétreos no contaminados	17 05 (04,06,08)	<del>0,00</del>				
<b>RCD NIVEL II</b>						
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>						
Asfalto	17 03 02	0,05			<del>0,00</del>	
Madera	17 02 01	0,04				
Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04 (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 11)	0,025				
Papel	15 01 01	0,003				
Plástico	17 02 03	0,015				
Vidrio	17 02 02	0,005				
Yeso	17 08 02	0,002				
Total estimación (t)	<del>0,00</del>	<b>0,14</b>				
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>						
Arena, grava y otros áridos	01 04 (08, 09)	0,04			<del>0,00</del>	
Hormigón	17 01 (01, 07)	0,12				
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01(02, 03, 07)	0,54				
Pétreos	17 09 04	0,05				
Total estimación (t)	<del>0,00</del>	<b>0,75</b>				
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>						
Basura	20 02 01 20 03 01	0,07			<del>0,00</del>	

Potencialmente peligrosos y otros	07 07 01	0,04			
	08 01 11				
	13 02 05				
	13 07 03				
	14 06 03				
	15 01 (10, 11)				
	15 02 02				
	16 01 07				
	16 06 (01, 04, 03)				
	17 01 06				
	17 02 04				
	17 03 (01, 03)				
	17 04 (09, 10)				
17 05 (03, 05)					
17 06 (01, 03, 04, 05)					
17 08 01					
17 09 (01, 02, 03, 04)					
20 01 21					
Total estimación (t)		0,11			

## 2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RCD
<input checked="" type="checkbox"/>	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
	Aligeramiento de los envases
	Envases plegables: cajas de cartón, botellas,....
<input checked="" type="checkbox"/>	Optimización de la carga en los palets
	Suministro a granel de productos
<input checked="" type="checkbox"/>	Concentración de los productos
<input checked="" type="checkbox"/>	Utilización de materiales con mayor vida útil
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
	Otros (indicar)

## 3.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

OPERACIÓN PREVISTA	
<b>REUTILIZACIÓN:</b> El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente	
	No se prevé operación de reutilización alguna
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
<input checked="" type="checkbox"/>	Reutilización de materiales cerámicos
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
	Reutilización de materiales metálicos
	Otros (indicar):
<b>VALORIZACIÓN:</b> Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar los métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente	
<input checked="" type="checkbox"/>	No se prevé operación alguna de valorización en obra
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes

	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar):
<b>ELIMINACIÓN:</b> Todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente	
X	No se prevé operación de eliminación alguna
	Depósito en vertederos de residuos inertes
	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
	Otros (indicar):

#### 4.- Medidas para la separación de los residuos en obra

En particular, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

	Hormigón.....: 80 t.
	Ladrillos, tejas, cerámicos...: 40 t.
	Metal .....: 2 t.
	Madera .....: 1 t.
	Vidrio .....: 1 t.
	Plástico .....: 0,5 t.
	Papel y cartón .....: 0,5 t.
	Otros (especificar tipo de material):

<b>MEDIDAS DE SEPARACIÓN</b>	
X	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

**7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.**

Presupuesto de Ejecución Material de Proyecto (PEM): 332.521,12 €

El cálculo de la cuantía de la fianza o garantía financiera equivalente se basa en el presupuesto del citado estudio, siempre y cuando los Servicios Técnicos Municipales consideren que garantiza suficientemente la adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición teniendo en cuenta el volumen y características de los residuos a generar.

<b>A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCD (cálculo fianza)</b>				
Tipología RCD	Estimación (m <sup>3</sup> )	Precio gestión en: Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m <sup>3</sup> )	Importe (€)	% del Presupuesto del Proyecto
<b>A.1 RCD Nivel I: Límites:</b> Comunidad de Madrid, Orden 2726/2009, Comunidad de Madrid: Mínimo 100 € <sup>(1)</sup>				
Tierras y pétreos no contaminados	1429,79 m <sup>3</sup>	Según PEM 10,17	14.826,92€	4,46%
<b>A.1 Adoptado</b>			<b>14.826,92€</b>	<b>4,46 %</b>
<b>A.2 RCD Nivel II: Límites:</b> <sup>(2)</sup> si la suma total A.2. es inferior a 150 €, adoptar 150 <sup>(3)</sup> si el porcentaje que esta cantidad representa es inferior a 0,2%, adoptar 0,2 %				
Naturaleza pétreo	m <sup>3</sup>	Según PEM 15 ó PEM (si PEM >15)	€	
Naturaleza no pétreo	m <sup>3</sup>	Según PEM 15 ó PEM (si PEM >15)	€	
Potencialmente peligrosos	m <sup>3</sup>	Según PEM 15 ó PEM (si PEM >15)	€	
TOTAL A.2			€	..... %
<b>TOTAL A.2 Adoptado</b>			<b>€<sup>(2)</sup></b>	<b>%<sup>(3)</sup></b>
% Presupuesto del Proyecto ( % A.1 + % A.2)				<b>4,46 %</b>
<b>B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b> Estos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción sería la estimación de un 0,07 a 0,17 % del PEM para el resto de costes de gestión.				
- Alquileres y portes (de contenedores / recipientes) -Maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas....) - Medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos....)				
<b>TOTAL PRESUPUESTO ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS:</b> TOTAL = A.1 Adoptado + TOTAL A.2 Adoptado + B			<b>14,826,92 €</b>	<b>4,46 %</b>

*Jun 6 2012*