

## **INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE CIMENTACIONES EXISTENTES EN HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ DE MADRID.**

Refª: C-230010\_M P-230010\_M/PC/01

Diciembre de 2023



**PETICIONARIO:** HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ. SECCIÓN DE OBRAS



## INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE CIMENTACIONES EXISTENTES EN HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ DE MADRID.

---

### ÍNDICE

	<u>Hoja</u>
1.- ANTECEDENTES .....	2
2.- OBJETO.....	2
3.- ALCANCE .....	2
4.- DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA .....	3
5.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL INMUEBLE .....	3
6.- TRABAJOS DE INSPECCIÓN REALIZADOS .....	4
6.1.- RECONOCIMIENTO DE LA CIMENTACIÓN MEDIANTE CALICATAS .....	4
8.- CONCLUSIONES .....	17

#### ANEJOS

ANEJO 1. Documento CARACTERIZACIÓN CIMENTACIONES EXISTENTES, de IDOM

ANEJO 2. FOTOGRAFÍAS



DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA Y REHABILITACIÓN

INFORME Nº: P-230010\_M/PC/01

**Proyecto:** INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE CIMENTACIONES EXISTENTES EN HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ DE MADRID.

**Peticionario:**

**Pedido:** Estudio de patología

**Contrato Refª:** C-230033\_M

**Trabajos efectuados en:**

Obra/Gabinete.

**Realizado por:** Santiago Picazo

**Fecha:** diciembre de 2023

## INFORME DE PATOLOGÍA

### 1.- ANTECEDENTES

A instancias del Hospital Universitario La Paz, han sido requeridos los servicios de ITIC SL, para la realización de un *“INFORME DE CARACTERIZACIÓN DE CIMENTACIONES EXISTENTES EN HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ DE MADRID”*.

### 2.- OBJETO

El objeto del presente informe es reconocer el estado actual de elementos de la cimentación del inmueble a partir de visitas de inspección y calicatas realizadas, teniendo en cuenta la información recibida, los trabajos efectuados tanto en obra como en gabinete y la normativa vigente.

### 3.- ALCANCE

En base a trabajos similares realizados por ITIC con anterioridad, el alcance de los trabajos comprenderá los siguientes aspectos:

- Campaña de calicatas para obtener información de soluciones de cimentación en una zona del inmueble, entre los edificios Maternidad y Extacciones-muelles-depósitos.
- Redacción de informe de resultados, incluyendo reportaje fotográfico y croquis de las soluciones observadas.

#### **4.- DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA**

Para la realización del presente informe el Peticionario se ha puesto a disposición de ITIC la siguiente documentación:

- Documento CARACTERIZACIÓN CIMENTACIONES EXISTENTES. Revisión 01, de 4 de octubre de 2023 elaborado por IDOM, con esquema de situación de calas previstas.

#### **5.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL INMUEBLE**

De acuerdo con la información catastral obtenida, el edificio objeto de estudio fue construido en 1960 y forma parte del conjunto edificado en una parcela de 64.916 m<sup>2</sup>, con un total de 187.188 m<sup>2</sup> construidos.

La zona en que se han obtenido datos de la cimentación se sitúa en la zona sur de la parcela y corresponden al edificio de Maternidad, de 7 plantas; y el edificio de Extracciones, de 3 plantas.



**Figura 1.-** Fotografía aérea del edificio objeto de estudio y entorno próximo.

## **6.- TRABAJOS DE INSPECCIÓN REALIZADOS**

Entre los días 15 y 20 de diciembre de 2023, un técnico especialista del Departamento de Patología y Rehabilitación de ITIC han acudido al inmueble para dirigir trabajos de reconocimiento de elementos de la cimentación mediante calicatas. Una vez ejecutadas las calicatas se han tomado datos geométricos y constructivos de las soluciones de cimentación observadas.

Las calicatas se han realizado de acuerdo con el Plan de Caracterización de Cimentaciones Existentes elaborado por IDOM que se aporta como ANEJO 1.

Como resumen, se observa que la cimentación del edificio se resuelve, en general, mediante zapatas aisladas apoyadas en un terreno cimentación constituido por arena de miga.

### **6.1.- RECONOCIMIENTO DE LA CIMENTACIÓN MEDIANTE CALICATAS**

La situación de las calicatas realizadas se indica en el documento CARACTERIZACIÓN CIMENTACIONES EXISTENTES realizado por IDOM que se aporta en el **ANEJO 1** del presente informe.

Además de las fotografías que acompañan al texto, se incluye un reportaje fotográfico más amplio en el **ANEJO 2** del presente informe.

Las observaciones realizadas en cada una de las calicatas ejecutadas se resumen a continuación:

**CALICATA CC.01:**

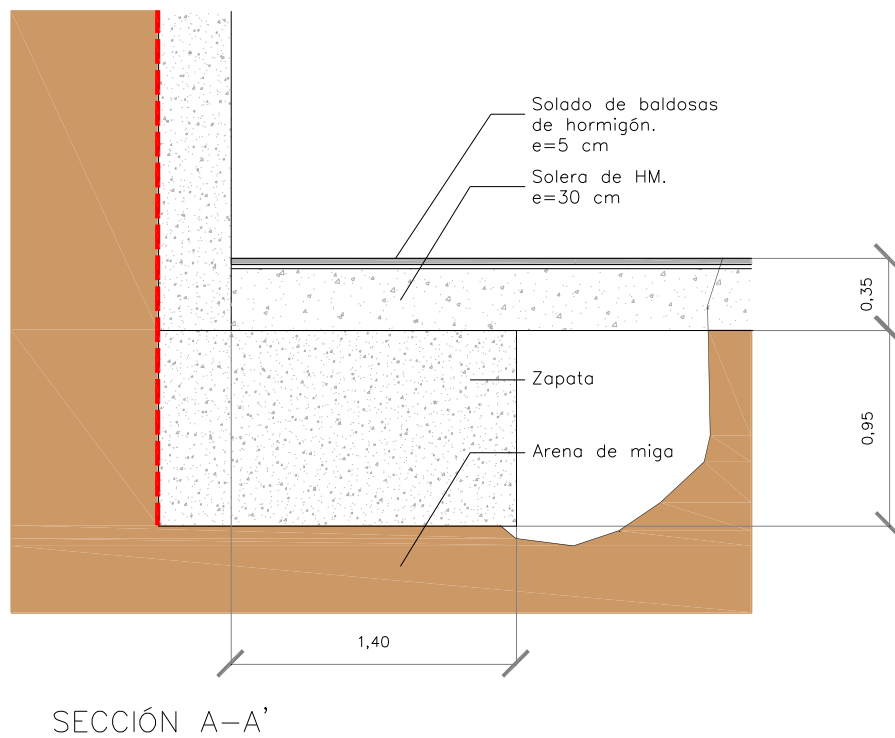
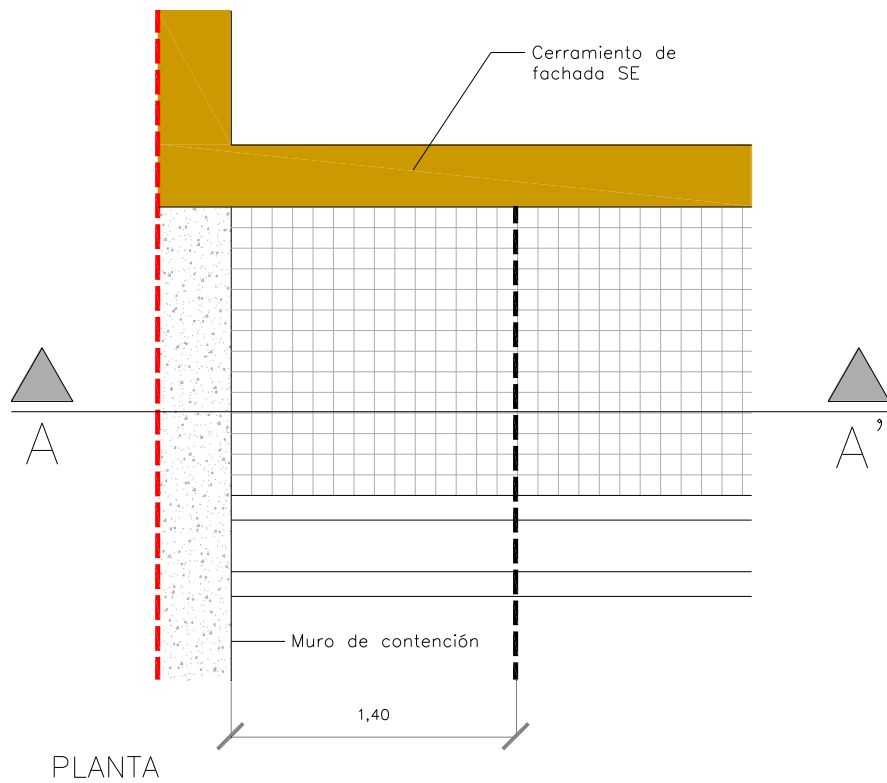


***Figura 2.- Calicata CC.01. Fotografía.***

Realizada en encuentro de muro de contención con fachada de edificio Maternidad. Se demuele solado de acera y solera de hormigón en masa de 30 cm de espesor, hasta descubrir cara superior de zapata y su dimensión paralela a la fachada, midiendo 1,40 m desde el intradós de muro de contención. Se continúa excavando en zona ajardinada para comprobar su dimensión en sentido perpendicular a la fachada comprobando que se trata de una zapata corrida, o puntera del muro de contención. Se alcanza la profundidad de la zapata a 1,20 m desde el suelo terminado de la acera. Tanto el terreno excavado como el de apoyo de la zapata se corresponden aparentemente con arena de miga.

Los datos obtenidos se resumen en el siguiente esquema:





**Figura 3.- Calicata CC.01. Esquema.**

**CALICATA CC.02:**

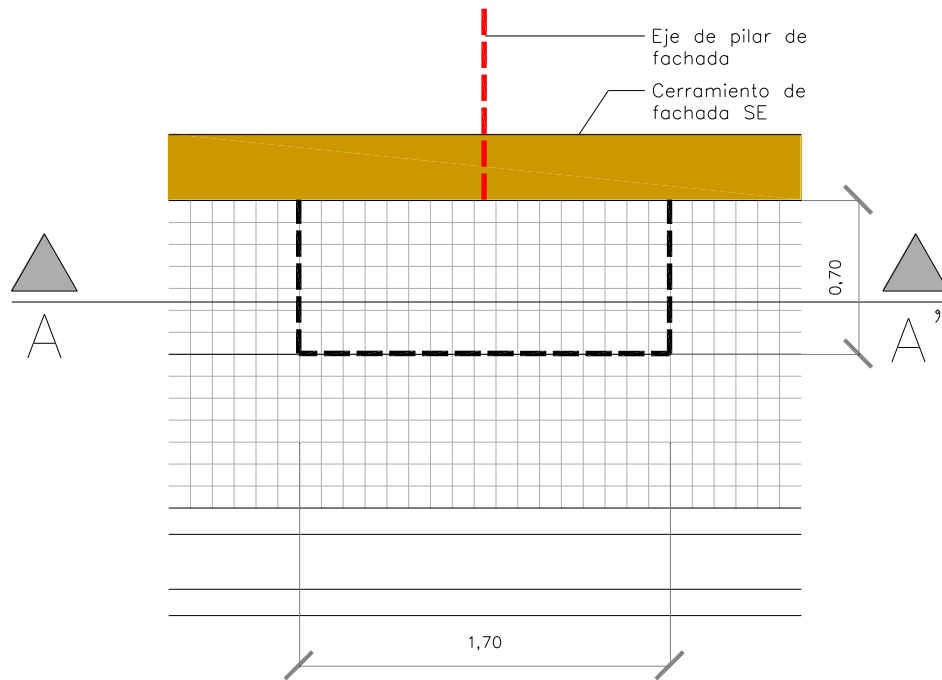


***Figura 4.- Calicata CC.02. Fotografía.***

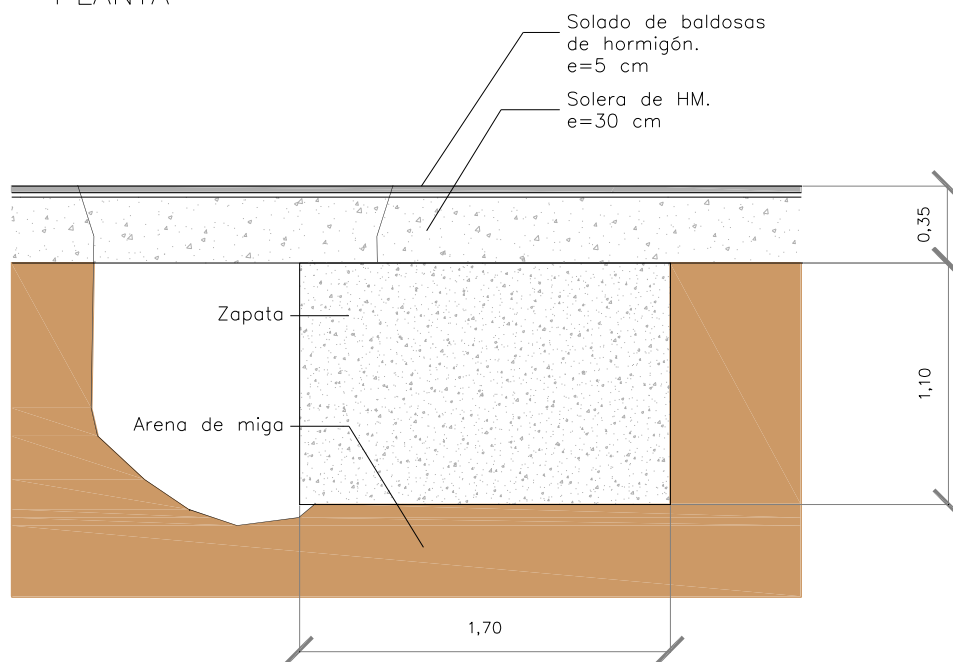
Realizada en zona correspondiente a pilar intermedio de fachada SE del edificio Maternidad. Se demuele solado de acera y solera de hormigón en masa de 30 cm de espesor, hasta descubrir cara superior de zapata y su dimensión paralela a la fachada, midiendo 0,85 m desde zona correspondiente al eje del pilar de fachada. Se continúa demoliendo acera para comprobar su dimensión en sentido perpendicular a la fachada hasta descubrir el borde de la zapata a 0,70 m medidos desde el extradós del muro de fachada. Se excava, alcanzando la profundidad de la zapata a 1,45 m desde el suelo terminado de la acera. Tanto el terreno excavado como el de apoyo de la zapata se corresponden aparentemente con arena de miga.

Los datos obtenidos se resumen en el siguiente esquema:





PLANTA



SECCIÓN A-A'

**Figura 5.-** Calicata CC.02. Esquema.

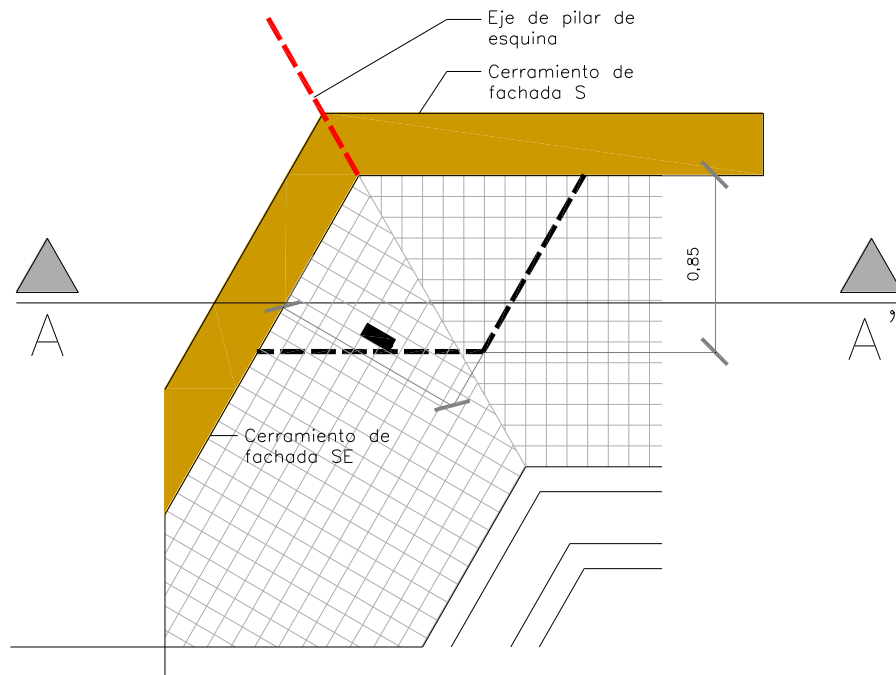
**CALICATA CC.03:**



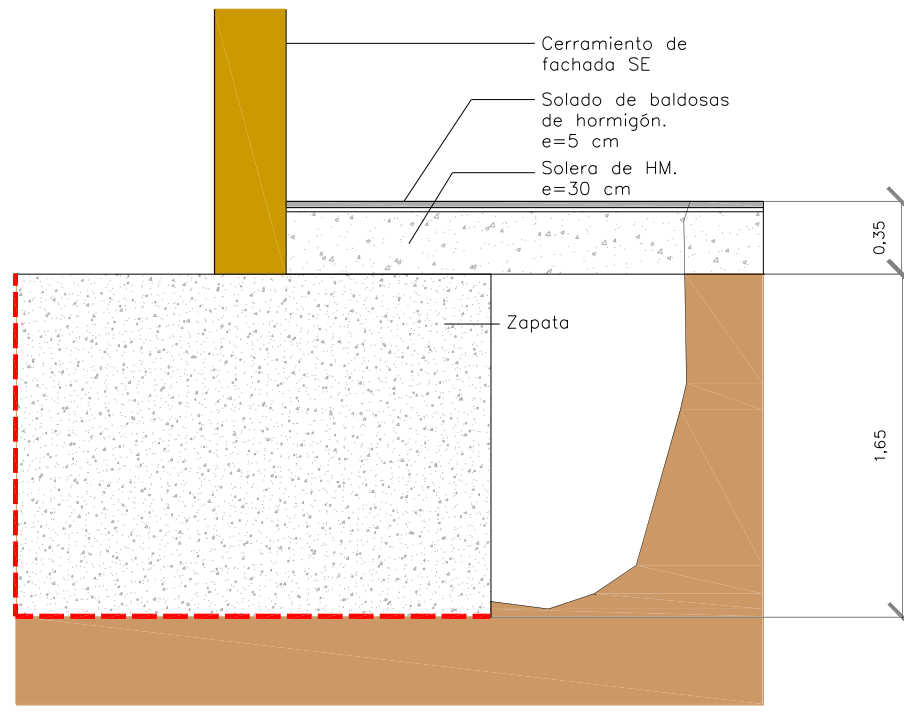
***Figura 6.- Calicata CC.03. Fotografía.***

Realizada en zona correspondiente a pilar de esquina en encuentro de fachadas S y SE del edificio Maternidad. Se demuele solado de acera y solera de hormigón en masa de 30 cm de espesor, hasta descubrir cara superior de zapata y su dimensión paralela a la fachada SE, midiendo 0,95 m desde la cara exterior de la fachada SE. Se continúa demoliendo acera para comprobar su dimensión en sentido paralelo a la fachada S hasta descubrir el borde de la zapata a 0,85 m medidos desde la cara exterior del muro de fachada S. Se excava hasta alcanza la profundidad de 2,00 m desde el suelo terminado de la acera, sin encontrar la cota de apoyo de la zapata. Se interrumpe la excavación razones por seguridad. El terreno excavado se corresponde aparentemente con arena de miga.

Los datos obtenidos se resumen en el siguiente esquema:



PLANTA



SECCIÓN A-A'

**Figura 7.- Calicata CC.03. Esquema.**

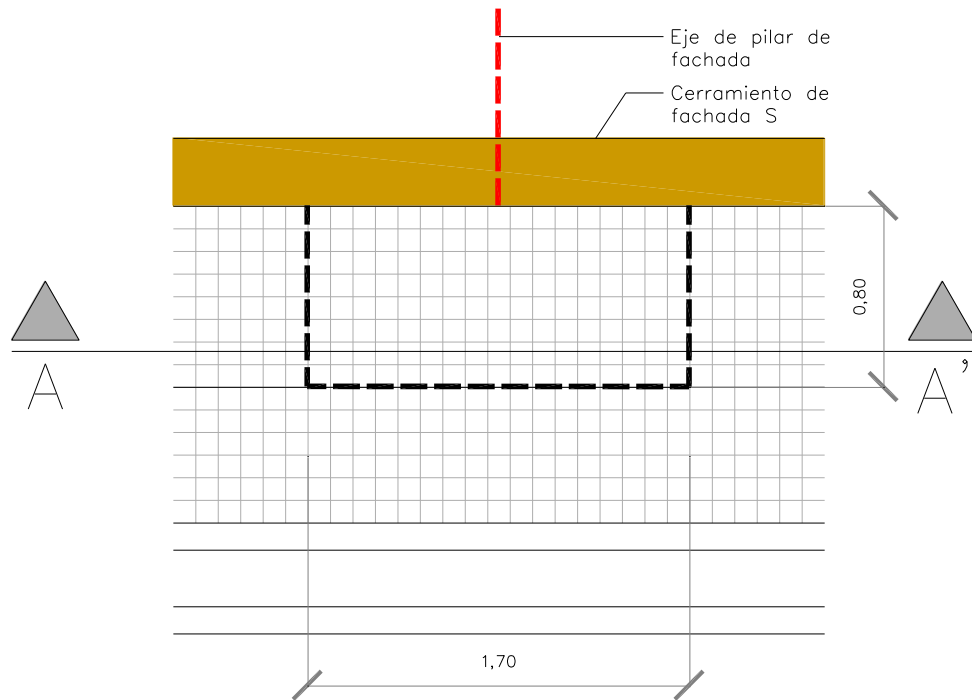
**CALICATA CC.04:**



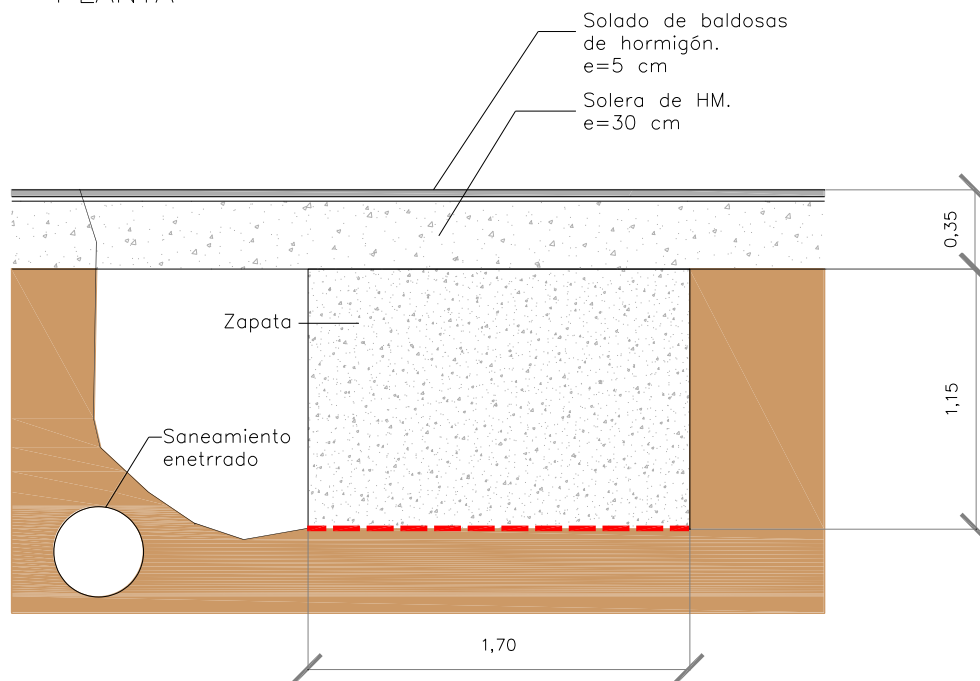
***Figura 8.- Calicata CC.04. Fotografía.***

Realizada en zona correspondiente a pilar intermedio de fachada S del edificio Maternidad. Se demuele solado de acera y solera de 30 cm de espesor, hasta descubrir cara superior de zapata y su dimensión paralela a la fachada, midiendo 0,85 m desde zona correspondiente al eje del pilar de fachada. Se continúa demoliendo acera para comprobar su dimensión en sentido perpendicular a la fachada hasta descubrir el borde de la zapata a 0,80 m medidos desde el extradós del muro de fachada S. Se excava hasta alcanzar una profundidad de 1,50 m desde el suelo terminado de la acera sin alcanzar la conta de apoyo de la zapata. Se interrumpe la excavación por razones de seguridad y para evitar daños en saneamiento próximo a la zapata. El terreno excavado próximo a la zapata se corresponden aparentemente con arena de miga. Sobre el tubo de saneamiento el terreno es de origen antrópico, apreciando restos de escombros.

Los datos obtenidos se resumen en el siguiente esquema:



PLANTA



SECCIÓN A-A'

**Figura 9.- Calicata CC.04. Esquema.**



**CALICATA CC.05:**



***Figura 10.- Calicata CC.05. Fotografía.***

Realizada en zona correspondiente a pilar de escalera metálica de emergencia situada junto intermedio de fachada S de la torre del hospital. Se demuele hormigón en entorno del pilar metálico HEB-220, hasta descubrir un borde, comprobando que se trata de la cara superior del elemento de cimentación. Asimismo, en la demolición realizada en cara superior del elemento de cimentación se descubre un  $\varnothing$  de acero corrugado en cara superior del elemento de zapata, por lo que se supone que se trata de un encepado. Se excavan unos 40 cm en el borde. Se interrumpen los trabajos debido a la dificultad en la ejecución que supone el enrejado de la caja de escalera.

Los datos obtenidos se resumen a continuación:

- Posible encepado de dos pilotes.
- Planta de forma irregular, aproximadamente circular de 1,10 m de diámetro.

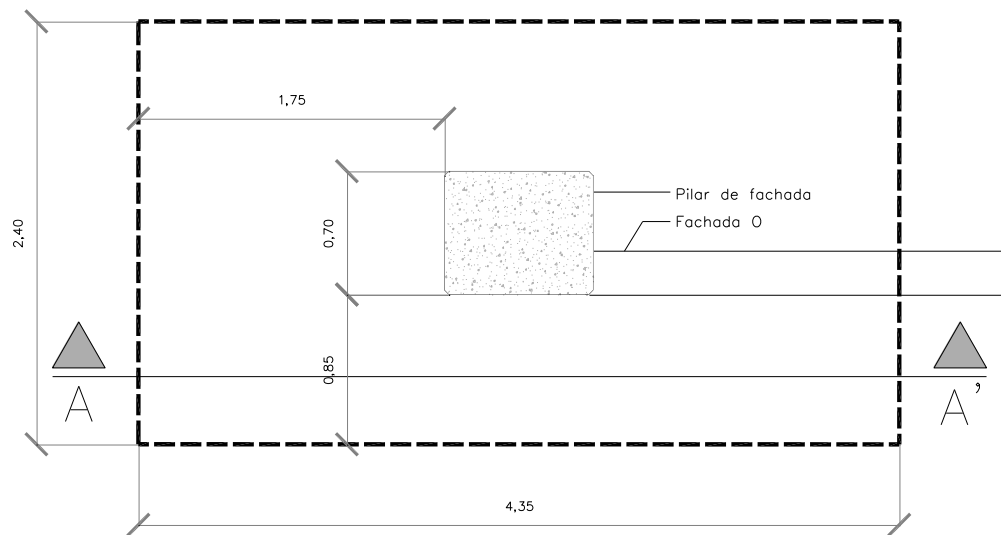
**CALICATA CC.06:**



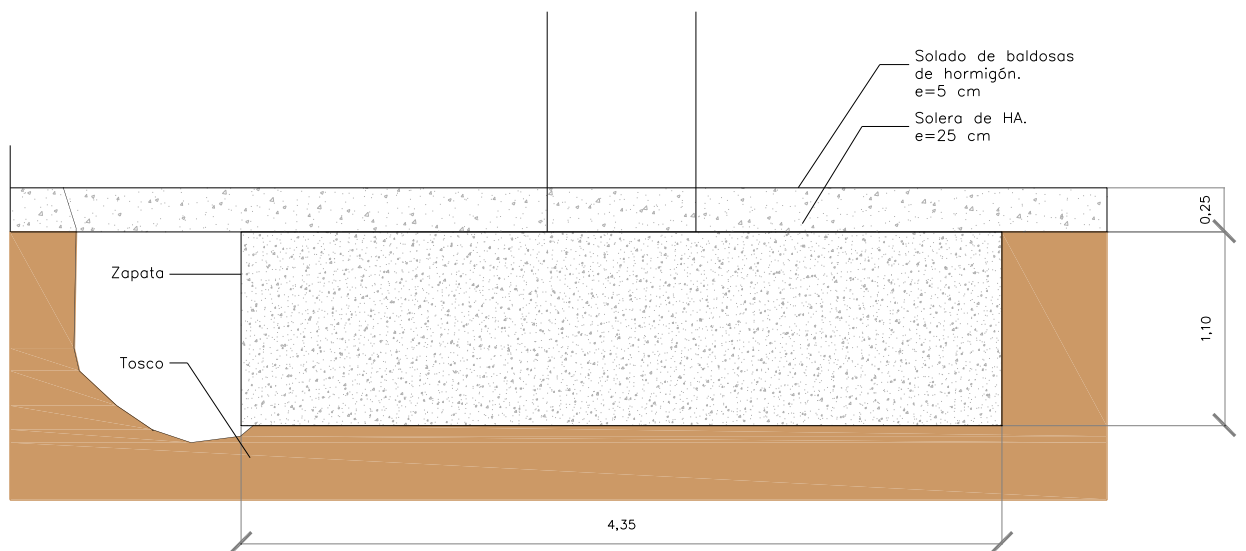
***Figura 11.- Calicata CC.06. Fotografía.***

Realizada en zona correspondiente a pilar intermedio de fachada O del edificio Extracciones. Se demuele solado de mortero fratasado y solera de hormigón armado, de 25 cm de espesor, hasta descubrir cara superior de zapata y su dimensión paralela a la fachada, midiendo 2,20 m desde el eje del pilar de hormigón armado de fachada. Se continúa demoliendo acera para comprobar su dimensión en sentido perpendicular a la fachada hasta descubrir el borde de la zapata a 1,32 m medidos desde la cara interior del pilar de fachada. Se excava hasta alcanzar la profundidad de la zapata a 1,35 m desde el suelo terminado de la planta semisótano del edificio Extracciones. Tanto el terreno excavado como el de apoyo de la zapata se corresponden aparentemente con toco.

Los datos obtenidos se resumen en el siguiente esquema:



PLANTA



SECCIÓN A-A'

**Figura 12.- Calicata CC.06. Esquema.**



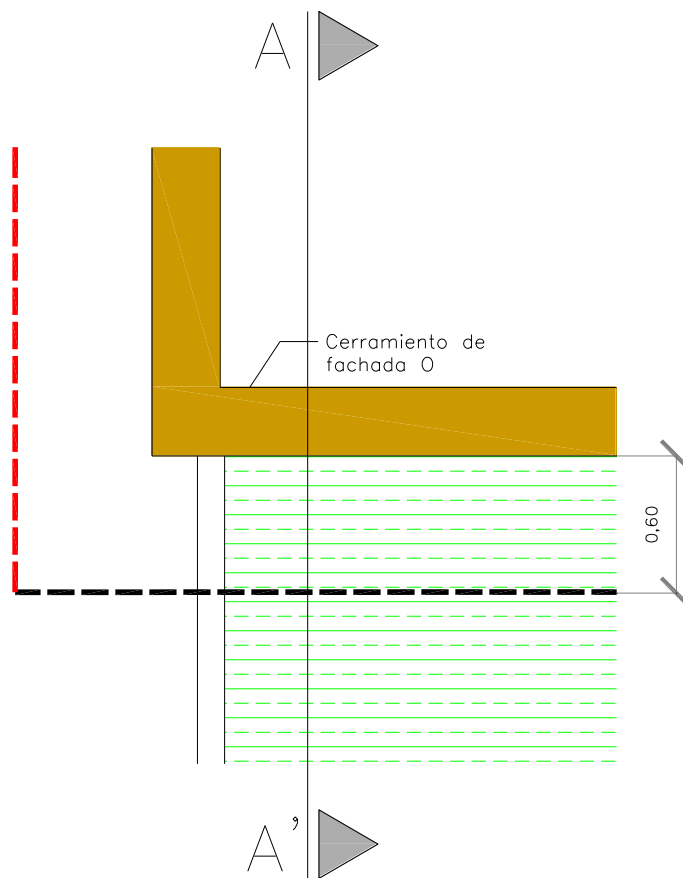
**CALICATA CC.07:**



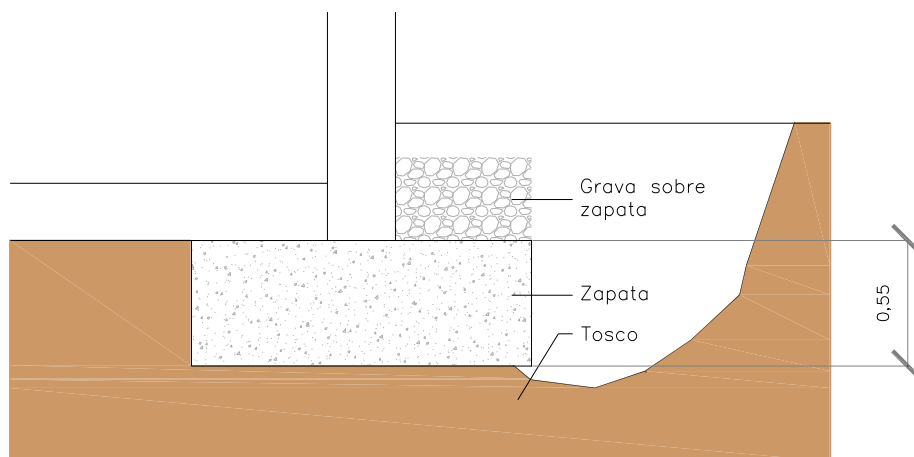
***Figura 13.- Calicata CC.07. Fotografía.***

Realizada en zona ajardinada junto a fachada O del edificio Extracciones, entre una arqueta de acometida de agua y la calzada. Se excava has descubrir zapata y su profundidad de apoyo a 0,65 m desde la cota de la calzada. Sobre el vuelo de la zapata se encuentra una capa drenante de grava. Durante los trabajos de excavación se produce la aparición de agua, posiblemente debida a filtraciones del riego de la zona ajardinada. Tanto el terreno excavado como el de apoyo de la zapata se corresponden aparentemente con toscó.

Los datos obtenidos se resumen en el siguiente esquema:



PLANTA



SECCIÓN A-A'

**Figura 14.- Calicata CC.07. Esquema.**



## 7.- ONCLUSIONES

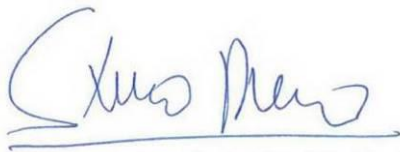
El objeto del informe es fundamentalmente descriptivo, no obstante, pueden establecerse alguna conclusión, de acuerdo con las observaciones realizadas durante la ejecución de los trabajos descritos en apartados precedentes:

- En las zonas de actuación, en general no se han observado lesiones en el inmueble, significativas de un anómalo comportamiento estructural (grietas en cerramientos, descuadres de carpinterías, deformaciones, desplomes, a alabeos, grietas en elementos constructivos, etc.)

Este informe consta de dieciocho (18) páginas numeradas y dos anejos.

Madrid, 29 de diciembre de 2023

JEFE DE DEPARTAMENTO DE  
PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN



Fdo: Santiago Picazo Marinas  
Arquitecto

DIRECTOR GENERAL



Fdo.: Agustín Benito Muñoz  
Ingeniero Técnico Aeronáutico



## ANEJOS



## **ANEJO 1**

Documento CARACTERIZACIÓN CIMENTACIONES EXISTENTES, de IDOM



# **CARACTERIZACIÓN CIMENTACIONES EXISTENTES**

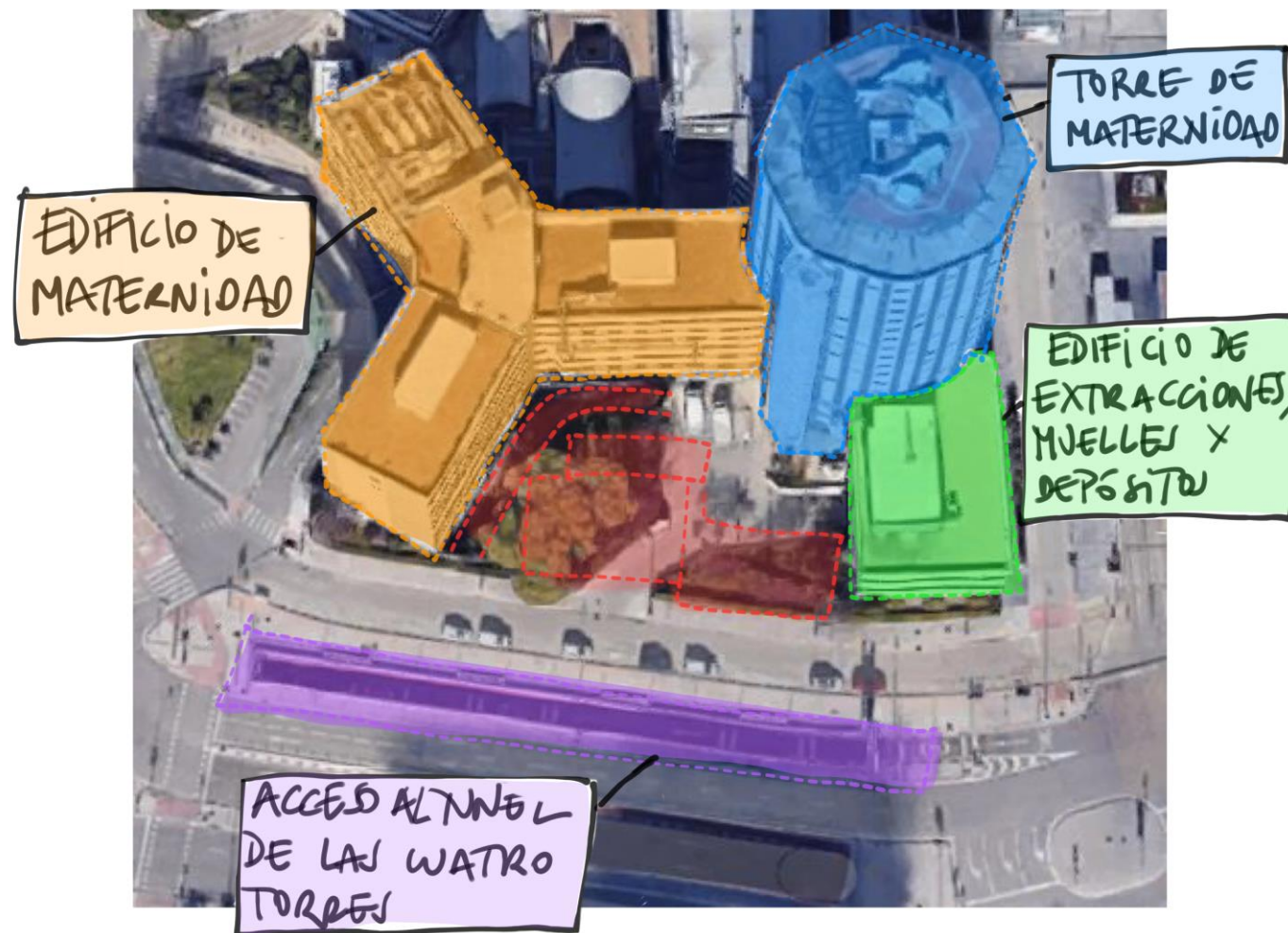
**25 de septiembre de 2023**

**Revisión 01 - 4 de octubre de 2023**

Dentro de las fases iniciales del proyecto para la implantación de una unidad de Protonterapia en el hospital de La Paz, se han realizado diversas investigaciones y consultas en archivos de documentación tanto de las distintas administraciones (municipales y autonómicas) como en colegios profesionales de arquitectura y en los propios archivos del Hospital.

El objeto de dichas investigaciones y consultas era recabar toda la documentación disponible acerca de las construcciones próximas a la parcela de implantación de la unidad de Protonterapia. Dichos edificios son:

- Torre de maternidad
- Edificio de extracciones
- Edificio de maternidad
- Acceso túnel de las cuatro torres





**TORRE MATERNIDAD:**

No se ha podido localizar ninguna información acerca de su estructura principal original y posteriores intervenciones. No obstante, no debería verse afectado por la intervención puesto que sus cimentaciones se encuentran fuera del área de repercusión del vaciado previsto. Solamente, en función del trazado final necesario para la nueva rampa/vial de suministros pude ser necesario hacer algún tipo de intervención de recalce o contención de las cimentaciones de la escalera exterior de evacuaciones.

**Se plantea una cata en uno de los pilares de apoyo de la escalera.**

**EDIFICIO MATERNIDAD:**

No se ha podido localizar ninguna documentación acerca de su estructura principal. No obstante, si se ha dispuesto de planos originales del edificio infantil (edificio de tipología similar). Debido a las afecciones sobre la cimentación del edificio, es necesario determinar: En primer lugar, la geometría tipo de las zapatas, para evitar la interferencia con la nueva rampa/vial de suministros. En segundo lugar, su cota de apoyo para evitar el descalce de las mismas durante los trabajos de vaciado de las nuevas cimentaciones.

**En el esquema adjunto se plantean las catas y grados de intervención necesarios para las mismas.**

**EDIFICIO EXTRACCIONES:**

Al igual que en el edificio de maternidad, debido a las previsibles afecciones a las cimentaciones existentes, es necesario una caracterización previa de las mismas. En el caso de este edificio, no se ha tenido acceso a ninguna documentación previa, por lo que hay total incertidumbre acerca de las cimentaciones existentes, así como de los posibles depósitos y sus tipologías constructivas.

**En el esquema adjunto se plantean las catas y grados de intervención necesarios para las mismas.**

**ACCESO TUNEL DE LAS CUATRO TORRES:**

Debido al vaciado que es necesario ejecutar en la parcela de implantación el ramal de acceso al túnel de las cuatro torres que está en la calle Arzobispo Morcillo puede verse afectado en función de su tipología constructiva, dimensiones,... Por ello se está tratando localizar la documentación técnica existente, tanto de su diseño como de su construcción.

**En la presente campaña no se plantea ninguna intervención sobre este edificio.**





CATAS CIMENTACIÓN  
EDIFICIO EXTRACCIONES  
7 MUELLES DE CARGA

ACTUALIZACIÓN  
04/10/2023

NOTAS:

- NO SE HA PODIDO ENCONTRAR NINGUNA INFORMACIÓN ACERCA DE LA ESTRUCTURA DEL EDIFICIO DE EXTRACCIONES / MUELLES DE CARGA / DEPÓSITO
- LA REPRESENTACIÓN DE LA UNIDAD DE PROTONTERAPIA Y LA RAMPA DE ACCESO SE CORRESPONDEN CON UNA VERSIÓN PREVIA QUE ACTUALMENTE ESTÁ EN EVOLUCIÓN

LAS CATAS SOBRE LAS CIMENTACIONES DE LAS PILARES DEL MUELLE DE CARGA DEBEN PERMITIR LO SIGUIENTE:

- EN PLANTA IDENTIFICAR EL ANCHO DE LA CIMENTACIÓN Y EL NIVEL DE LA MISMA AMBA EL EXTERIOR (si EXISTE)
- EN ALZADO MEDIR EL ESPESOR DE LA SOLETA EXISTENTE (si) Y ENCACHADO, ASÍ COMO EL CANTO DE LA ZAPATA (h<sub>z</sub>) PARA PODER DETERMINAR EL NIVEL DE APOYO DE LA CIMENTACIÓN (N.I.E.)

NOVA CATAS DE EN LA CIMENTACIÓN DEL PLANO DE LA ESTRUCTURA

NOVA CATAS DE EN LA CIMENTACIÓN DEL PLANO DE LA ESTRUCTURA

NOVA CATAS DE EN LA CIMENTACIÓN DEL PLANO DE LA ESTRUCTURA

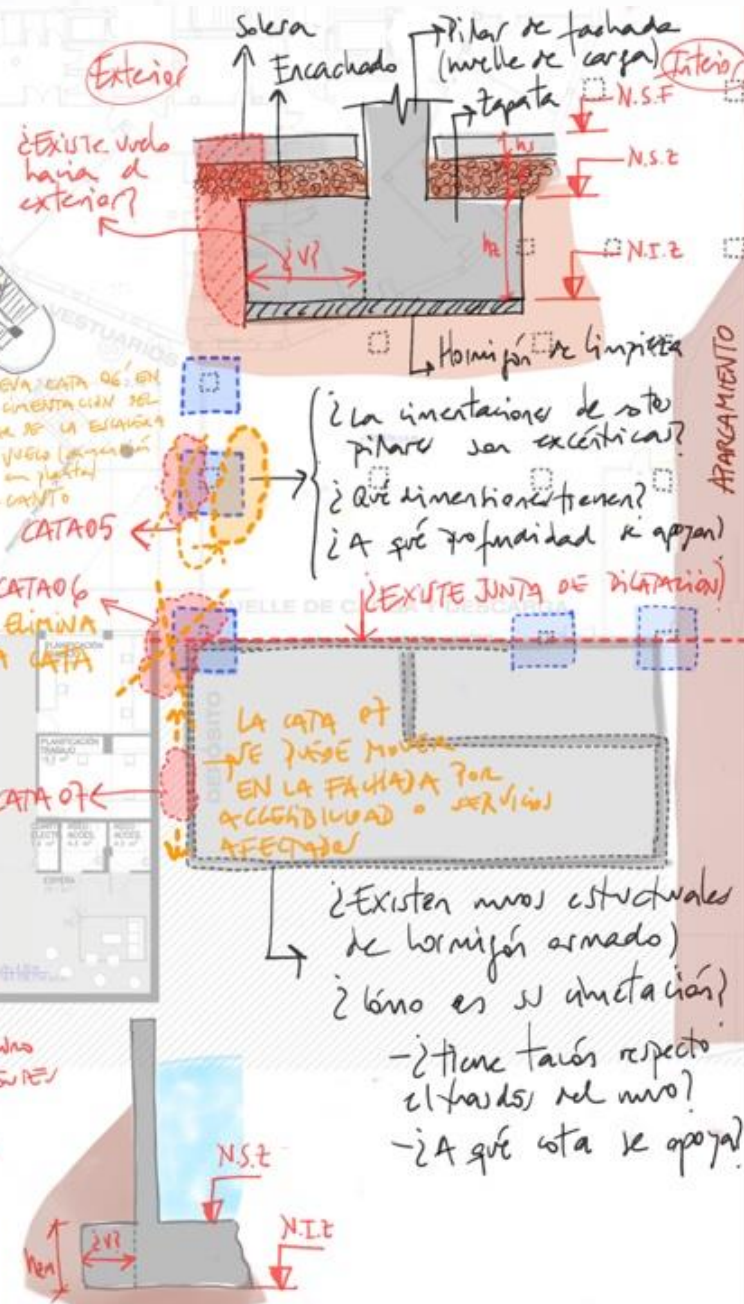
NOVA CATAS DE EN LA CIMENTACIÓN DEL PLANO DE LA ESTRUCTURA

NOVA CATAS DE EN LA CIMENTACIÓN DEL PLANO DE LA ESTRUCTURA

NOVA CATAS DE EN LA CIMENTACIÓN DEL PLANO DE LA ESTRUCTURA

PARA LA TOMA DE MUESTRAS PRIMERO SERÁ NECESARIO IDENTIFICAR LA EXISTENCIA DE O QUE TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL EXISTE PARA LA HIPÓTESIS DEL MUELLE HAY QUE IDENTIFICAR LOS MUELLES (PUNTO):

- EN PLANTA EL POSIBLE NIVEL DE LA ZAPATA
- EN ALZADO EL CANTO DE LA ZAPATA Y SU COTA DE APOYO (N.I.E.)





## **ANEJO 2**

### **REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

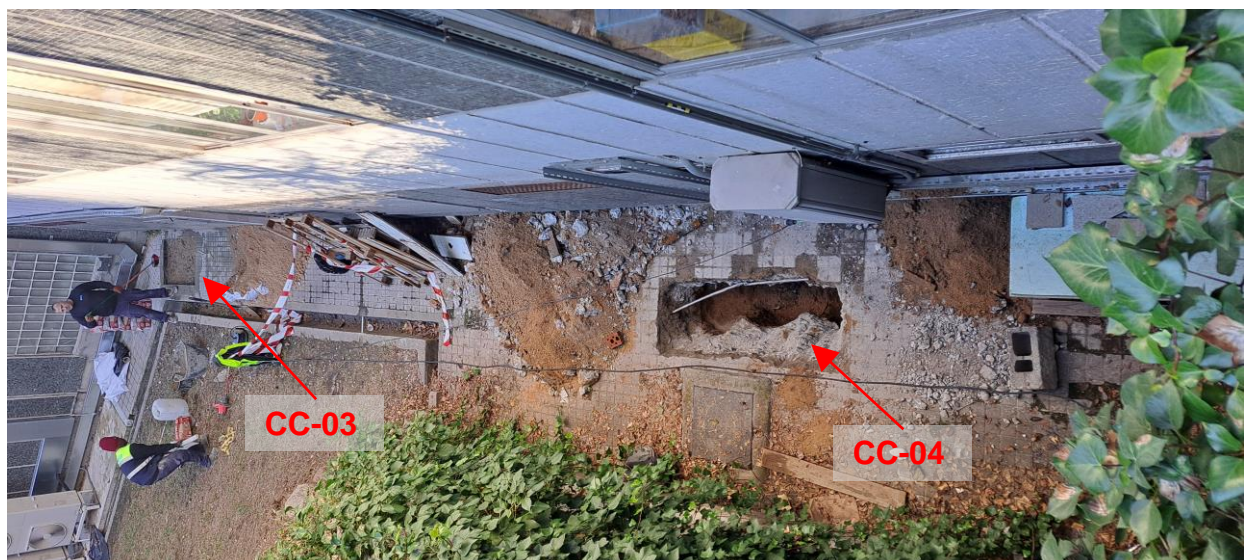


## CALICATAS

**FOTOGRAFÍA 01.** Situación Calicatas CC.01 y CC.02



**FOTOGRAFÍA 02.** Situación Calicatas CC.03 y CC.04





**FOTOGRAFÍA 03.** Calicata CC.01



**FOTOGRAFÍA 04.** Calicata CC.01





**FOTOGRAFÍA 05.** Calicata CC.01



**FOTOGRAFÍA 06.** Calicata CC.03. Fondo de excavación. Apoyo de zapata.





**FOTOGRAFÍA 07.** Calicata CC.02



**FOTOGRAFÍA 08.** Calicata CC.02





**FOTOGRAFÍA 09.** Calicata CC.02



**FOTOGRAFÍA 10.** Calicata CC.02. Fondo de excavación. Apoyo de zapata.





**FOTOGRAFÍA 11.** Calicata CC.03



**FOTOGRAFÍA 12.** Calicata CC.03





**FOTOGRAFÍA 13.** Calicata CC.03



**FOTOGRAFÍA 14.** Calicata CC.03. Fondo de excavación.





**FOTOGRAFÍA 15.** Calicata CC.04



**FOTOGRAFÍA 16.** Calicata CC.04





**FOTOGRAFÍA 17.** Calicata CC.04



**FOTOGRAFÍA 18.** Calicata CC.04





**FOTOGRAFÍA 19.** Calicata CC.05



**FOTOGRAFÍA 20.** Calicata CC.05





**FOTOGRAFÍA 21.** Calicata CC.04



**FOTOGRAFÍA 22.** Calicata CC.05

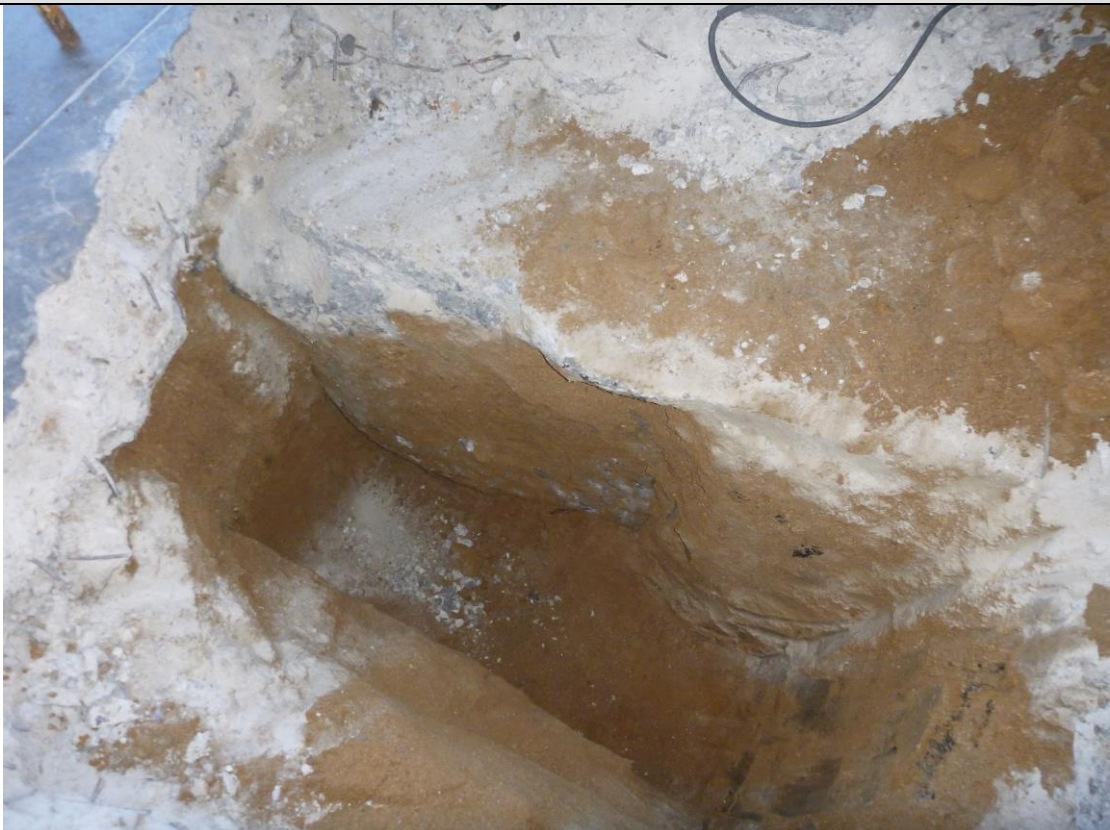




**FOTOGRAFÍA 23.** Calicata CC.06



**FOTOGRAFÍA 24.** Calicata CC.06





**FOTOGRAFÍA 25.** Calicata CC.06. Fondo de excavación. Apoyo de zapata.



**FOTOGRAFÍA 26.** Calicata CC.06. Terreno extraído. Aparentemente tosco.





**FOTOGRAFÍA 27.** Calicata CC.07



**FOTOGRAFÍA 28.** Calicata CC.07





**FOTOGRAFÍA 29.** Calicata CC.04



**FOTOGRAFÍA 30.** Calicata CC.04

