

Salón de Plenos y sala de exposiciones

Acondicionamiento de salón de plenos y sala de exposiciones del edificio cultural
anexo a la Casa Palacio del Cabildo de Gran Canaria

EXPEDIENTE XP0217/2026



CONFIDENCIAL

CONFIDENCIAL
CONFIDENCIAL

S.A. ·

CONF.

CONFIDENCIAL

S.L.U.

CABILDO DE GRAN CANARIA
Consejería de Obras Públicas e Infraestructuras,
Arquitectura y Vivienda · Servicio de Arquitectura



Índice de la oferta técnica

EPÍGRAFE	CRITERIO O SUBCRITERIO DEL PCAP AL QUE RESPONDE	PÁG.
1. K.1.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO DE LA ACTUACIÓN E IMPLANTACIÓN DE LA OBRA		3
1.1 a) Análisis del entorno del área de actuación y organización de accesos	K.1.1 a) Entorno del área de actuación, organización de accesos y propuestas para minimizar la repercusión en el edificio	3
Lámina 1 · Obra terminada		6
Lámina 2 · Entorno, accesos y recorridos		12
1.2 b) Implantación de la obra	K.1.1 b) Organización de la implantación, sectorización, acopios e instalaciones del personal	14
Lámina 3 · Implantación de la obra por fases		16
Lámina 4 · Sectorización, clausuras y recorridos interiores		18
1.3 c) Medios para la ejecución de las obras	K.1.1 c) Medios e instalaciones para la ejecución	21
2. K.1.2 ANÁLISIS DE LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS		30
2.1 Condicionantes de la estructura existente para los medios	K.1.2 Condicionantes de la geometría de la estructura metálica, interior y exterior	30
2.2 Criterios de diseño y cálculo de los medios	K.1.2 Concreción de la propuesta de medios auxiliares	32
2.3 Medios auxiliares por fases de la obra	K.1.2 Apeos, cimbras, andamios y plataformas en las distintas fases (plantas, secciones, 3D)	35
Lámina 5 · Medios auxiliares E01: toma de datos, protecciones y medio vertical provisional		38
Lámina 6 · Apeos de la platea y de la zona de acopio		41
Lámina 7 · Medios auxiliares por fase E02-E04		45
Lámina 8 · Prueba de carga y liberación de la platea		46
Lámina 9 · Andamio interior del ovoide: configuraciones A y B		47
Lámina 10 · Andamio exterior y secciones por vestíbulos y dobles alturas		49
Lámina 11 · Medios auxiliares por fase E05-E07		51
Lámina 12 · Medios auxiliares por fase E08-E10 y secciones		53
2.4 Protección de los elementos existentes en los apoyos de los medios	K.1.2 Medios desde el interior y el exterior de la estructura	54
Lámina 13 · Detalles de apoyo y anclaje de los medios		55
2.5 Control técnico, montaje y seguridad de los medios	K.1.2 Concreción de la propuesta de medios auxiliares	56
Lámina 14 · Protecciones colectivas por fase		60
3. K.1.3 ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS, PUNTOS CRÍTICOS, AFECCIONES E INCIDENCIAS		61
3.1 a) Inventario y justificación de tareas y partes críticas	K.1.3 a) Ruta crítica, unidades singulares y condicionantes por plazo, calidad, seguridad y logística	61
Lámina 15 · Programa de trabajos (Gantt A2)		83
3.2 b) Interfaces, dependencias y restricciones	K.1.3 b) Interferencias entre oficios, precedencias, hitos condicionantes, recursos limitantes; afecciones e incidencias	94
Lámina 16 · Secuencia constructiva (1/2): fases E01-E05		102
Lámina 17 · Secuencia constructiva (2/2): fases E06-E10		103
3.3 c) Recursos y mejora de la organización de los trabajos	K.1.3 c) Recursos a disponer y mejora en la organización de los trabajos	106

1. Análisis del entorno de la actuación e implantación de la obra

En la presente memoria, la **CONFIDENCIAL** (en adelante, la UTE) presenta su propuesta para la ejecución de las obras de «Acondicionamiento del salón de plenos y sala de exposiciones del edificio cultural anexo a la Casa Palacio del Cabildo de Gran Canaria» (expediente XP0217/2026), ordenada según los criterios sometidos a juicio de valor del pliego.

El apartado K.1.1 explica cómo se entrará en la obra, dónde se instalará y cómo convivirá con un edificio que seguirá en uso. El apartado K.1.2 describe los medios auxiliares de cada fase y cómo se apoyarán sin dañar la estructura existente. El apartado K.1.3 expone el orden de los trabajos, las partes críticas, las afecciones a terceros y las incidencias previsibles, con la respuesta de la UTE a cada una. Las fechas citadas son las del programa de trabajos, y el análisis se apoya en el reconocimiento del edificio realizado durante la licitación.

Dentro de la UTE, **CONF.** ejecutará la obra general, la estructura metálica y las instalaciones. **CONF.** protegerá y restaurará los elementos de Alejandro de la Sota y ejecutará los acabados singulares.

■ FECHAS DE REFERENCIA DEL PROGRAMA

Las fechas de esta memoria son de referencia. Parten de un inicio de obra el 16 de febrero de 2027, con el acta de comprobación del replanteo el 15 de febrero de 2027. Esa fecha es hipotética y dependerá de los plazos de licitación, adjudicación y formalización del contrato. Las fechas reales se ajustarán al inicio efectivo, con las mismas duraciones, el mismo orden de trabajos y el plazo total de 24 meses.

5,50 m	1,80 m	3 ventanas	16/06/2027	28 operarios
anchura de la acera de C/ Bravo Murillo	paso accesible siempre libre	de carga y descarga al día	ascensor-montacargas como medio de obra	punta diaria en obra

1.1. a) Análisis del entorno del área de actuación y organización de accesos

1.1.1. El Edificio Cultural dentro del complejo de la Casa Palacio

La obra se hará en el interior del Edificio Cultural que Alejandro de la Sota proyectó en 1993 al ampliar la Casa Palacio del Cabildo (C/ Bravo Murillo 23). La parcela tiene **4.598 m²** y está dentro del Plan Especial de Protección Vegeta-Triana. La manzana da a tres calles. Por **C/ Bravo Murillo**, al noroeste, entrará todo el material. A **C/ Escritor Benito Pérez Galdós** da la fachada suroeste, y a **C/ Buenos Aires**, al sureste, sale la escalera de evacuación del aparcamiento. Al noreste la manzana linda en medianera con viviendas. El edificio administrativo e institucional, el Edificio Cultural y el jardín comparten el aparcamiento bajo rasante (**8.291,14 m²**, sótanos -1 y -2), las escaleras 1 y 2 y las acometidas. La [lámina 2](#) sitúa sobre la ortofoto los accesos, los recorridos y las fotografías de este apartado.

Las plantas semisótano a segunda del Edificio Cultural están en estructura desde 2011. Las plantas **3.ª (+14,15)** y **4.ª** están ocupadas desde 2023 por el Servicio de Arquitectura del Cabildo, con unas

25 personas. El salón de plenos es un ovoide de **37 costillas de acero corten** a 60 cm, apoyado en la platea de la entreplanta (+2,95). Cuatro hechos marcan cómo se trabajará: la platea **vibra al pisarla**; sus vigas HEB-450 tienen **protección ignífuga proyectada**, que se daña con cualquier oxicorte, soldadura o taladro; dentro del ovoide hay **tarima ancha de madera** y alrededor una **barandilla perforada** blanca de De la Sota; y al otro lado del tabique de pladur del borde sur se celebran **actos de mañana en el patio atrio**.

PIEZA DEL COMPLEJO	USO DURANTE LA OBRA	CÓMO CONDICIONA LA OBRA
Plantas 3.ª y 4.ª, sobre el ovoide (cara inferior de P3 a +13,85)	Servicio de Arquitectura, unas 25 personas	El ascensor existente quedará para el personal (P3-P5); ruido y polvo controlados en sus tabiques
Patio atrio, al sur y al este de la entreplanta	Actos institucionales de mañana	Los tajos ruidosos de ese borde se harán por la tarde o en días sin acto, por debajo de 55 dB(A)
Aparcamiento (sótanos -1 y -2)	Personal del Cabildo y de otras entidades; rotación alta	Casetas en el sótano -1; los 10 pilares Ø45 por planta se empresillarán en S-1 y S-2 por celdas, con el vial siempre libre; la salida de evacuación a C/ Buenos Aires se abrirá en la primera semana
Garaje de consejeros (rampa en Bravo Murillo)	Entrada diaria de vehículos	Boca siempre libre; descargas puntuales solo con autorización previa
Cafetería de planta baja	Obra de otro contrato entregada el 30/11/2026; sin uso hasta su concesión	Acta de estado previo y protección; sus dos accesos de PB se cerrarán (clausuras 4 y 5); no se usará para acopios, casetas ni paso
Edificio administrativo, atrio y lucernario	Sede institucional	Un día de izado a su cubierta; atrio y lucernario fuera del ámbito y protegidos del ruido

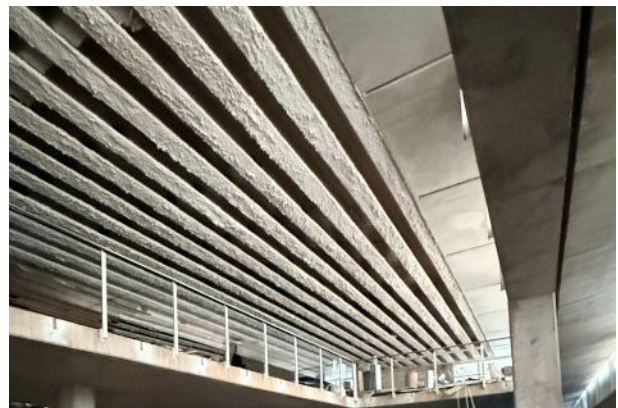
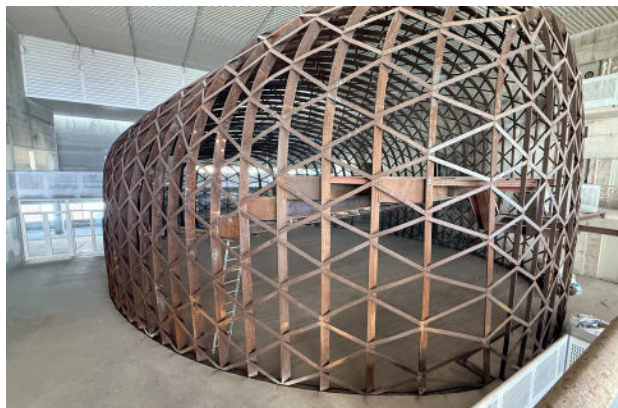


Figura 1.1. Estado actual del salón de plenos: a la izquierda, el ovoide de acero corten sobre la platea de entreplanta, que se reforzará por dentro y por fuera sin soldar nunca a la vez por sus dos caras; a la derecha, las vigas de la platea vistas desde abajo, con la protección ignífuga proyectada que el apeo respetará y que se repondrá donde se toque.

Cafetería de planta baja

La cafetería ocupa el rincón noreste de la planta baja, con su terraza y jardín al este. Su obra se entregará terminada el 30 de noviembre de 2026 y quedará cerrada hasta la concesión, así que al empezar la UTE no habrá allí material, vallas ni contenedores de otros. Lo que afecta a la obra son sus dos accesos desde la planta baja del Edificio Cultural, que se cerrarán con las clausuras 4 y 5 ([lámina 4](#)). La UTE levantará con la DF el acta de estado previo y protegerá el local del 26 de febrero al 1 de marzo de 2027. La protección se mantendrá hasta su retirada con acta final, del 21 al 28 de noviembre de 2028, y el local no se usará para acopios, casetas ni paso. Si la obra de la cafetería se retrasa más allá del 16 de febrero de 2027, o si el local abre durante la obra, el jefe de obra coordinará con su contratista o con el concesionario la acera, las ventanas de descarga, los accesos y el ruido, según el [apartado 3.2.7](#).

1.1.2. Obra terminada y elementos protegidos

El ovoide se cerrará con una doble piel acústica. La **cáscara exterior** tiene 702,69 m² de revestimiento sobre 625,69 m² de subestructura curva de doble curvatura. Se formará con dos placas Glasroc X de 12,5 mm y una membrana acústica de 4 mm, y se acabará con pintura elastomérica o barniz epoxi autolimpiable. La **cáscara interior** (476,24 m²) llevará las mismas capas y un acabado de mortero acústico de 40 mm tipo Ecophon Fade One Smooth, sobre una subestructura curva de acero galvanizado colgada de las costillas.

Las 37 costillas de corten quedarán ocultas entre las dos pieles, y la escocia perimetral alojará el LED de ambiente, el retorno y la climatización. El salón de plenos tendrá **177 butacas, 3 espacios PMR y 14 butacas** en el anfiteatro, moqueta acústica en losetas, estrado y cajas de madera en los accesos. El vestíbulo del auditorio tendrá tarima flotante de roble y falso techo continuo acústico, y conservará las barandillas perforadas blancas. En la planta baja, bajo la fachada acristalada de Bravo Murillo, quedarán las salas de exposiciones con linóleo y falso techo acústico. La **lámina 1** reúne cinco vistas 3D de ese estado.

Los acabados más frágiles entrarán los últimos. El ovoide quedará cerrado el **17 de agosto de 2028**. Entre el 17 de agosto y el 12 de septiembre de 2028 se colocarán la tarima de roble y la moqueta acústica; del 13 de septiembre al 27 de octubre de 2028, los paneles de madera de las cajas; y del 13 de septiembre al 3 de octubre de 2028, las butacas. Esos materiales se acopiarán dentro del ámbito, sobre tablero y en su embalaje, y el encargado no los dejará entrar hasta que su zona esté cerrada y limpia.

◆ CONDICIONES QUE LA OBRA TERMINADA IMPONE A LA EJECUCIÓN

- En el salón de plenos (imágenes 1 y 2) las cáscaras quedarán sin marcas de andamio ni juntas visibles. El revestimiento acústico continuo se proyectará y se lijará por tramos, y el andamio interior no se retirará hasta que haya secado (del 26 de junio al 3 de julio de 2028; desmontaje del 4 al 17 de julio de 2028).
- En el vestíbulo (imagen 3) las barandillas perforadas blancas (**112,82 m**) se desmontarán etiquetadas y se repondrán. Los pilares de hormigón y la piel exterior del ovoide se protegerán del polvo y del roce de los medios hasta la pintura final.
- En la sala de exposiciones (imagen 4) el falso techo continuo tapará la cara inferior de la platea. Por eso la DF tendrá que aceptar la protección ignífuga restituida (R-120) antes de cerrarlo.
- En el corte (imagen 5) las 37 costillas quedarán entre las dos cáscaras y no volverán a verse. El refuerzo, el anticorrosivo y la pintura intumescente se terminarán y se aceptarán antes de cerrar (estructura reforzada aceptada el **11 de noviembre de 2027**).

1.1.3. Usuarios, horarios y actividad que conviven con la obra

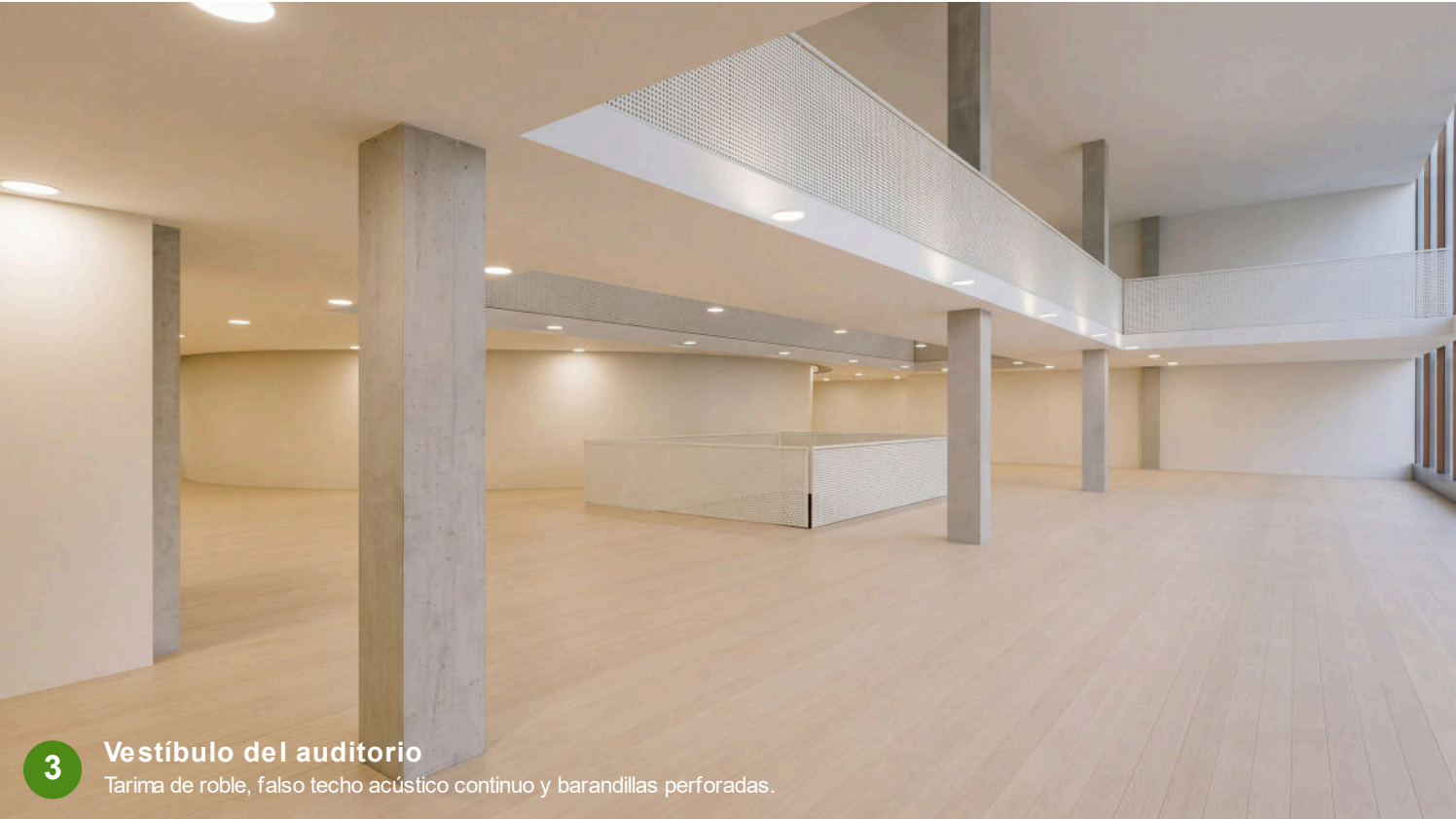
El personal del Cabildo entra entre las **7:00 y las 9:00** y sale entre las **14:00 y las 18:00**. El aparcamiento está más lleno entre las **10:00 y las 13:00** (unos 200 vehículos) y tiene su mayor salida entre las **14:00 y las 15:00**, con hasta **109 vehículos por hora**. Los actos del patio atrio son de mañana y su calendario cambia cada semana. La jornada de obra será de lunes a viernes, de 08:00 a 13:00 y de 14:00 a 17:00, sin noches ni fines de semana. Con esos horarios, la UTE trabajará así durante los 24 meses:



1 **Salón de plenos desde el anfiteatro**
Patio de 177 butacas Prima, 3 espacios PMR y escenario; cajas de madera de acceso con puerta rehundida; cáscara interior de mortero acústico liso con escocia y LED oculto.



2 **Desde el escenario**
Anfiteatro de 14 butacas con barandilla de chapa perforada blanca.



3 **Vestíbulo del auditorio**
Tarima de roble, falso techo acústico continuo y barandillas perforadas.



4 **Sala de exposiciones**
Linóleo Marmorette, techo continuo y fachada acristalada a C/ Bravo Murillo.



5 **Corte por el eje del salón**
Doble cáscara, costillas alojadas entre ambas, anfiteatro en P1 y forjados hasta P3.

Lo que quedará al terminar

- **Doble cáscara del ovoide:** interior de mortero acústico liso (RIA) y exterior pintado (REA); es el acabado final, no la estructura vista.
- **Auditorio:** patio de 177 butacas, 3 espacios PMR y 14 butacas en el anfiteatro; escenario de 26,16 m² y escocia perimetral con LED oculto.
- **Vestíbulos y salas:** tarima de roble, linóleo y techos acústicos continuos, con las barandillas perforadas existentes.
- **Imágenes:** reproducen en 3D la geometría y los acabados de la obra terminada.

Cáscara interior (RIA) Mortero acústico tipo Ecophon Fade One Smooth, 40 mm, sobre doble Glasroc X y membrana acústica	Cáscara exterior (REA) Mismas capas con pintura elastomérica o barniz epoxi autolimpiable	Suelo del auditorio Moqueta acústica en losetas Gerflor Armonía 540, 1792 Perla	Entrepanta y vestíbulos Tarima flotante de roble Tarkett Oak Cream White
Salas y distribuidores Linóleo tipo Marmorette de Gerflor	Techos Falso techo liso continuo acústico, 40 mm	Cajas de acceso Panel de madera sobre doble placa y subestructura SHS 100.4	Butacas Dynamobel Prima tapizada, trasera de madera y pala escamoteable: 177 + 3 PMR + 14

- **Cargas y descargas en Bravo Murillo** solo en las ventanas de 9-10 h, 13-14 h y desde las 15 h, para no coincidir con la entrada, la punta ni la salida del aparcamiento. Los morteros bombeados desde la calle tendrán un rendimiento algo menor por esta limitación, y su plazo ya lo tiene en cuenta.
- **Tajos ruidosos de los bordes sur y este:** troceado del anfiteatro, pilares nuevos, cinturones del sector este, subestructura del hueco del ascensor, empresillados y demolición de techos y patinillos. El jefe de producción los reprogramará cada semana con el calendario de actos que comunique el Cabildo. Los actos no tienen frecuencia fija: una semana puede no haber ninguno y otra tres. Por eso la duración de cada uno de esos siete tajos ([apartado 3.2.5](#)) incluye una o dos jornadas de margen para las paradas, y, si no bastan, se usará la reserva de plazo de la obra. Cada día el encargado tendrá preparado un frente alternativo en el interior, sin ruido hacia el atrio. El límite de trabajo será $L_{Aeq,5min} \leq 55 \text{ dB(A)}$, medido en el lado del atrio del tabique.
- **Soldadura e intumescente en los sótanos** fuera de las horas de entrada y salida de vehículos. El empresillado de S-1 y S-2 avanzará más despacio por esta restricción, y su plazo ya la incluye.



Figura 1.2. Borde sur de la entreplanta: detrás del tabique de pladur se celebran los actos de mañana del patio atrio; los tajos ruidosos de este borde se harán por la tarde o en días sin acto.

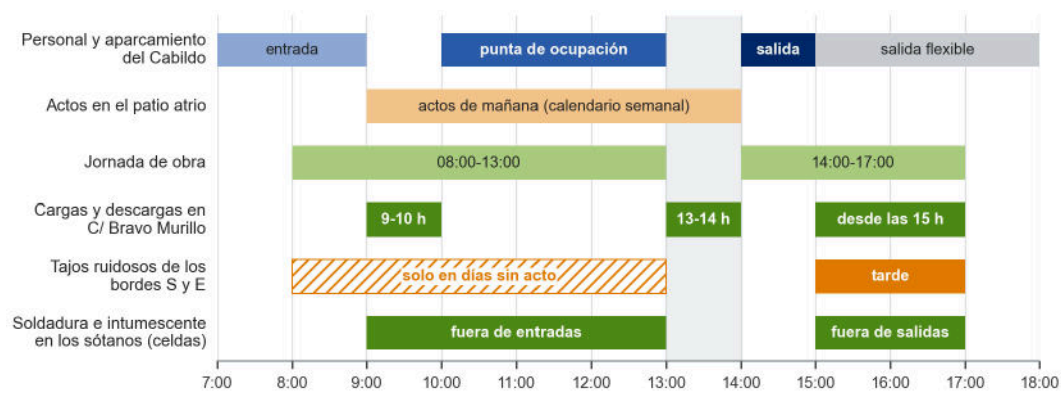


Figura 1.3. Franjas horarias de convivencia: uso del aparcamiento y de las oficinas, actos del patio atrio, jornada de obra, ventanas de carga y descarga en C/ Bravo Murillo y franjas de los tajos ruidosos y de la soldadura en los sótanos.

1.1.4. Organización de los accesos

La UTE separará los accesos de la obra de los del edificio en uso. Ningún recorrido de obra pasará por el hall principal, por la rampa del garaje ni por el ascensor del personal. La evacuación del edificio se mantendrá en todas las fases.

ACCESO	SITUACIÓN	QUÉ ENTRA O SALE	CONDICIONES
A · Material	Puerta de PB en C/ Bravo Murillo (clausura de 1,80 × 2,40 m), a nivel de acera	Acero, puntales, andamio, placas, equipos y residuos	Desde la zona de obra de 2,05 m; el señalista corta el paso peatonal en cada cruce; ventanas de 9-10, 13-14 y desde las 15 h
B · Personal	Acceso peatonal del aparcamiento al sótano -1	Operarios, herramienta y pequeño material	Control de accesos en la zona de casetas; recorrido junto al vallado, sin pisar el vial

ACCESO	SITUACIÓN	QUÉ ENTRA O SALE	CONDICIONES
C · Vertical	Polipasto del patinillo de la escalera 1 hasta el 15/06/2027; desde el 16/06/2027, ascensor-montacargas definitivo (fechas de detalle en el apartado 1.3.3)	Material a todas las plantas	El ascensor existente quedará para el personal del edificio (P3-P5)
D · Singular	Rampa del garaje de consejeros	Cabina y guías del ascensor, piezas largas, equipos	Solicitud 48-72 h antes y autorización previa del Cabildo en cada ocasión
E · Evacuación del edificio	Corredor de PB a Bravo Murillo, escaleras 1 y 2, escalera de uso restringido, escaleras protegidas del aparcamiento y salida del aparcamiento a C/ Buenos Aires	Usuarios del edificio y del aparcamiento	Corredor y escaleras libres y señalizados en todas las fases. La escalera del aparcamiento a C/ Buenos Aires se abrirá y se pondrá en uso en la primera semana (23/02-01/03/2027), antes de ocupar plazas y de empezar el empresillado de los sótanos (30/03/2027), y entrará en el plan de autoprotección con su señalización
F · Evacuación de la obra	Desde el ovoide, la platea y las plantas: escalera de uso restringido hasta PB y corredor a Bravo Murillo; desde el sótano -1: escaleras protegidas del aparcamiento y, desde el 01/03/2027, salida a C/ Buenos Aires	Operarios y visitas de obra	Puntos de reunión en la acera de Bravo Murillo, al noreste del vallado, y en la acera de C/ Buenos Aires; el encargado hará el recuento con el registro de accesos del día

Acera de C/ Bravo Murillo

La acera mide **5,50 m**. Al pie de la fachada corre una rejilla metálica de **0,85 m** que no admite cargas; en el bordillo hay palmeras en alcorque, y al noroeste está la boca de la rampa del garaje. La UTE repartirá la acera en tres bandas. Junto a la fachada quedará la rejilla, sin ninguna carga. A continuación irá un **paso accesible continuo de 1,80 m**, que mantendrá el itinerario peatonal del lado del edificio. Junto al bordillo quedará una **zona de obra de 2,05 m** para el contenedor y los palets del día. El material voluminoso pasará enseguida a la planta baja y los residuos saldrán con frecuencia, de modo que en la calle solo habrá lo descargado esa jornada. Si alguna maniobra lo exige, la UTE podrá ocupar la acera entera (23,90 × 5,40 m) con los peatones desviados a la acera contraria, siempre con autorización del Cabildo.

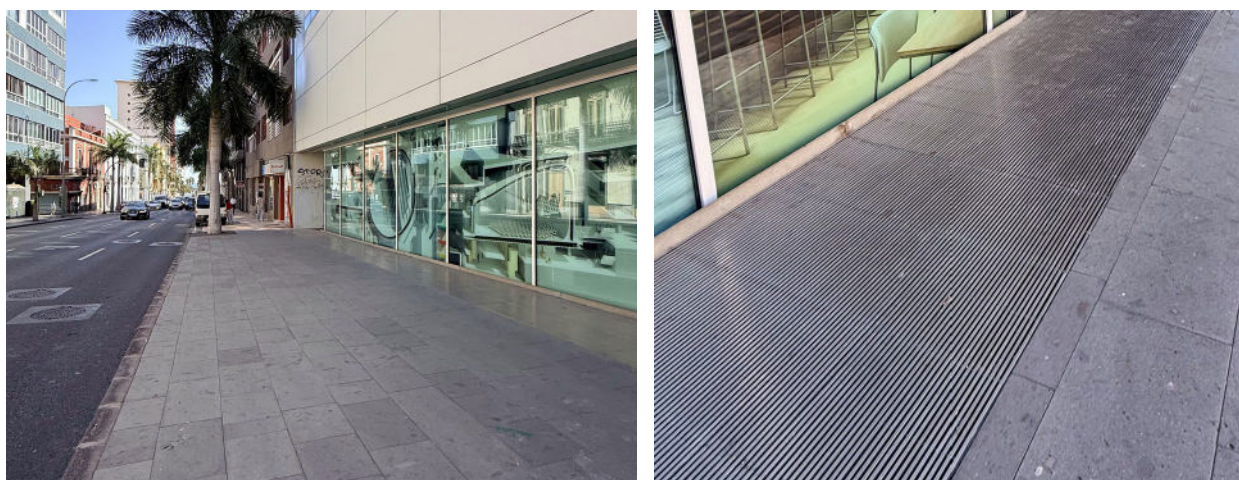


Figura 1.4. Acera de C/ Bravo Murillo, de 5,50 m: a la izquierda, palmeras en alcorque junto al bordillo, donde irá la zona de obra de 2,05 m; a la derecha, la rejilla corrida de 0,85 m al pie de la fachada, que quedará sin cargas.

El paso accesible de 1,80 m cumplirá el ancho libre del itinerario peatonal accesible de la Orden TMA/851/2021. Irá bajo un pórtico peatonal que apoyará en lastre del lado de la obra, para que nada cargue sobre la rejilla. La zona de obra, de 2,05 m útiles, admite **un contenedor de 6 m³** (1,9 × 3,6 m) y los palés del día. El camión grúa descargará desde la calzada entre las palmeras, con el **alcance de la pluma limitado a 5,0 m** para que la carga nunca pase sobre los peatones, y con señalista y zona acotada. La transpaleta solo cruzará el paso hacia la puerta de material con el señalista cortándolo. La boca de la rampa del garaje quedará siempre libre.

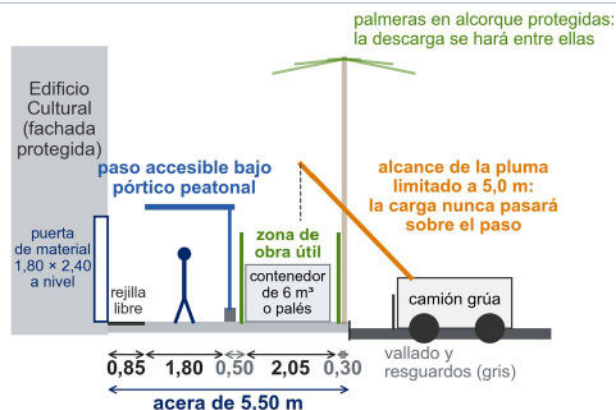


Figura 1.5. Sección de la acera de C/ Bravo Murillo con el reparto propuesto: rejilla de 0,85 m sin cargas, paso accesible de 1,80 m bajo pórtico peatonal en voladizo con lastre, vallado y zona de obra de 2,05 m útiles junto al bordillo; camión grúa en calzada con alcance limitado.

Permisos y fechas

La ocupación de la vía pública y la reserva de espacio para carga y descarga corren a cargo de la UTE. El jefe de obra tramitará las autorizaciones del **16 de febrero al 31 de marzo de 2027**, junto con el hueco puntual en la fachada de la entreplanta que piden la DF y Patrimonio para la tubería de bombeo y el izado de la miniplataforma. El vallado, el pórtico y la señalización se montarán del **1 al 5 de abril de 2027**. Hasta entonces, las pocas descargas de las fases E01 y E02 se harán con ocupación temporal y señalista. La calzada solo se ocupará en cuatro maniobras de un día: el izado de la miniplataforma (9 de abril de 2027), su retirada por el mismo hueco (14 de octubre de 2027), el bombeo de la capa de compresión (desde el 13 de julio de 2027) y el izado de los aerodisipadores a la cubierta del edificio administrativo (un día entre el 28 de diciembre de 2027 y el 18 de enero de 2028). Esos días habrá corte de carril autorizado y ninguna otra descarga. Los morteros de ateizados y recrecidos llegarán amasados en un camión amasador o en un camión silo con bomba. El camión ocupará la zona de obra solo durante cada vertido y dentro de las ventanas de descarga, y en la acera no habrá acopio de mortero.

Tráfico de camiones por fase

Todos los camiones llegarán por C/ Bravo Murillo y pararán en la calzada, junto a la zona de obra y entre las palmeras. Por la rampa del garaje de consejeros solo entrará el furgón de las descargas singulares autorizadas. El cuadro da, por fase, los camiones que tendrá la obra; la [lámina 2](#) los recoge junto al plano de la acera.

Cada camión vendrá citado a una ventana (9-10 h, 13-14 h o desde las 15 h), y nunca habrá más de uno parado en la calzada. El itinerario desde la red principal, el sentido de circulación en Bravo Murillo y el punto de espera cuando la ventana esté ocupada se fijarán con el Ayuntamiento en la autorización de ocupación de vía (del 16 de febrero al 31 de marzo de 2027). Después se dibujarán en el plano de tajos semanal. Ningún camión esperará en doble fila ni sobre la acera: si llega fuera de su ventana o la encuentra ocupada, la entrega pasará a la siguiente. Con tres ventanas y maniobras de 15 a 45 minutos, los 3 camiones de los días punta de E02 y E03 cabrán en la jornada sin coincidir. Los días de izado y de bombeo la calzada se reservará entera para esa maniobra.

FASE	CAMIONES POR JORNADA (TÍPICO / MÁXIMO)	TIPO Y CARGA	DURACIÓN DE LA MANIOBRA	OBSERVACIONES
E01	0-1	Furgones de implantación; camión de casetas (16/02-22/02/2027); camión de caja para el despeje	20 min	Ocupación temporal con señalista hasta montar el vallado
E02	2 / 3	Cambio diario del contenedor de 6 m ³ ; camión grúa con puntales y sopandas (16/03-08/04/2027); chatarra del anfiteatro (6,3 t); camión grúa de la miniplataforma (09/04/2027)	30 min (contenedor, 15 min)	El 09/04, corte de carril para el izado y ninguna otra descarga
E03	1 / 3	Acero de las vigas cajón en 2 entregas (≈ 6-7 t cada una); bloque de las fábricas; andamio exterior (1 camión, 10/08/2027); 4 hormigoneras y autobomba el 13/07/2027	30-45 min	El 13/07 la calzada quedará ocupada todo el día
E04	1 / 2	Andamio interior (2-3 camiones en 11 jornadas); retirada de la miniplataforma (14/10/2027); camión amasador o camión silo con bomba solo durante cada vertido de los morteros de atezados y recrecidos; grúa de 60 t un día (28/12/2027-18/01/2028)	30 min; izados, 1 día	Miniplataforma y grúa con corte de carril autorizado
E05- E06	0-1	Perfiles del ovoide (5 entregas); producto químico en furgón; chatarra	20 min	Chatarra en la ventana de 13-14 h
E07- E08	1 / 2	Placa, perfiles curvos y lana en paquetes de ≤ 2,2 m; falsos techos; andamio del peto (05/06/2028)	30 min	-
E09	1 / 2	Salida de los 808 m ² de andamio (≈ 37 t) en 15 jornadas	30 min	-
E10	1 / 2	Butacas (3 entregas), vidrio RF, tarima y mobiliario; retirada de casetas, vallado y pórtico	30 min	-

Garaje de consejeros

La rampa admite un furgón, pero no un camión de caja alta ni un camión grúa, porque el gálibo bajo la marquesina de madera, de 2,5 a 3,0 m, admite un furgón pero no un camión de caja. Se reservará para descargas singulares: guías y cabina del ascensor-montacargas, piezas largas y equipos de climatización para los sótanos. El jefe de obra pedirá cada uso a la responsable del contrato con **48-72 h** de antelación, indicando día, franja, vehículo, carga y recorrido. Solo se usará con autorización expresa del Cabildo, con señalista y fuera de las horas punta. La obra no dependerá de este acceso: si no se autoriza, la descarga irá por Bravo Murillo con las piezas troceadas.

Recorridos diferenciados

La [lámina 2](#) acota en planta la zona de obra de la acera (2,05 × 23,90 m), con el contenedor, las palmeras, la puerta de material y la rampa. También dibuja cuatro recorridos que no comparten tramo. El personal del edificio irá por la acera bajo el pórtico, el hall, la escalera compartida y el ascensor existente. El personal de obra, por el sótano -1, el control de accesos y la escalera de uso restringido. El material, por la zona de obra, la puerta de PB, el polipasto o el ascensor-montacargas y los tajos. La evacuación, por el corredor de PB, las escaleras 1 y 2 y la salida a Buenos Aires, en uso desde el 1 de marzo de 2027. La [lámina 4](#) recoge los recorridos interiores de cada planta, con las clausuras y sus puertas. Los recorridos solo se cruzan en el paso de la acera y en la puerta de material; allí el peatón tendrá prioridad y el señalista controlará el cruce. Las visitas de la DF y del Cabildo entrarán por el mismo control del sótano -1, con casco y acompañante. El jefe de obra revisará los recorridos con el Servicio de Arquitectura en cada cambio que los altere: vallado de la

acera el 1 de abril de 2027, cambio de medio vertical el 16 de junio de 2027 y retirada de la implantación en noviembre de 2028.



Figura 1.6. Frente de C/ Bravo Murillo: a la izquierda, la fachada protegida, con la planta baja a nivel de acera y sin escalón, que no recibirá cargas ni anclajes; a la derecha, la boca de la rampa del garaje de consejeros, que quedará siempre libre.

1.1.5. Propuestas para minimizar la repercusión de los trabajos en el resto del edificio

Para cada molestia que la obra cause al edificio en uso, la UTE fija cuándo se producirá, qué medida se aplicará, quién responde y cómo se comprobará. Ruido y polvo son las más exigentes: las oficinas de P3 y P4 están a menos de 2 m de la parte alta del ovoide, y el patio atrio queda al otro lado de un tabique de pladur. El jefe de obra revisará cada semana con el Servicio de Arquitectura el resultado de las medidas y corregirá la que no funcione.

Coordinación con el titular del edificio

El jefe de obra será el único interlocutor con el Servicio de Arquitectura y con el responsable del edificio. Cada viernes enviará la previsión de la semana siguiente (tajos ruidosos, maniobras en la calle, cortes y plazas que se reservarán) y recibirá el calendario de actos. Los trabajos de impacto llevarán un permiso de trabajo especial firmado por el responsable del edificio. Las quejas se registrarán y se revisarán en la reunión semanal con la DF y con el coordinador de seguridad y salud. El plan de emergencias de la obra se integrará en el plan de autoprotección vigente, donde el ámbito figura como sector sin ocupación ni uso.

■ EVACUACIÓN SANITARIA

Complejo Hospitalario Universitario Insular-Materno Infantil (avenida Marítima del Sur, s/n, Las Palmas de Gran Canaria), a unos 3 km por la avenida Marítima. La dirección y el recorrido estarán expuestos en las casetas y en cada planta.

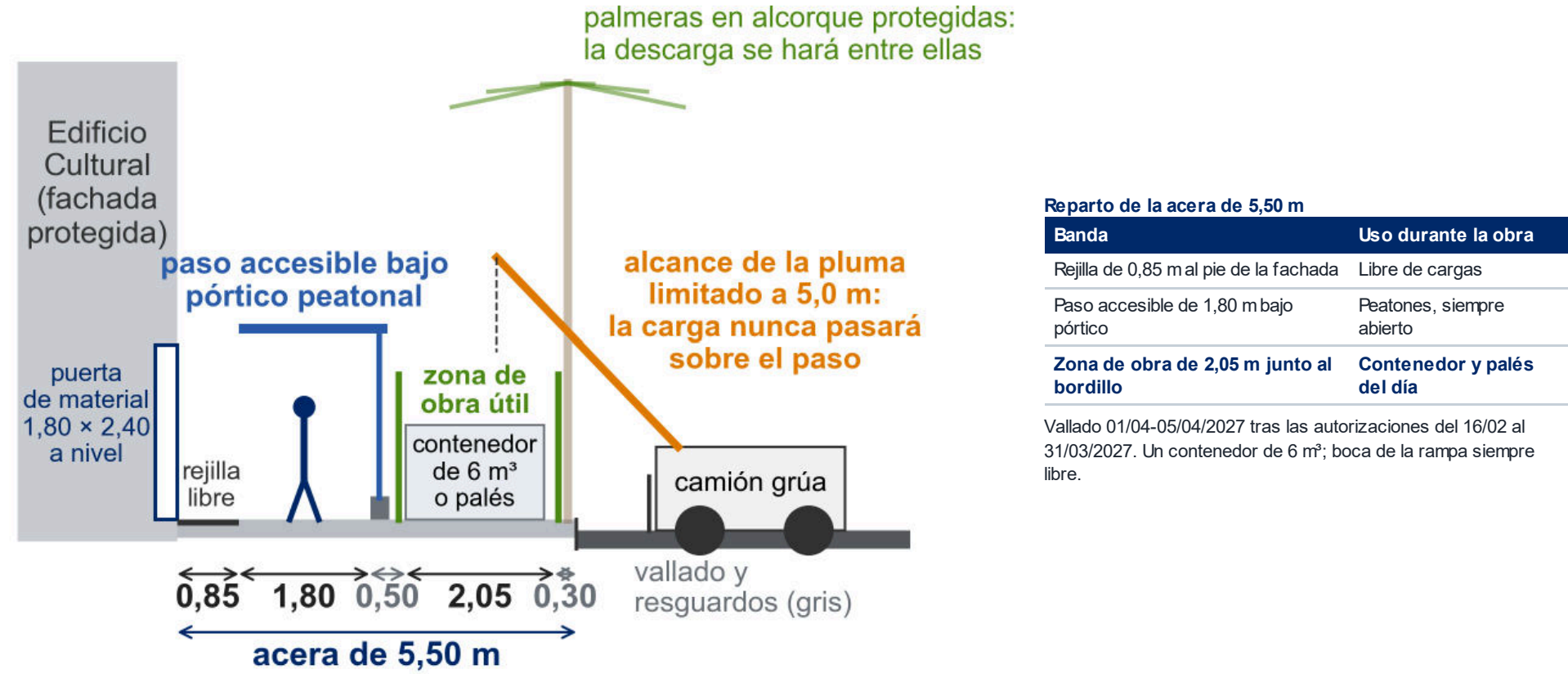
AFECCIÓN Y LUGAR	FASE Y FECHAS	MEDIDA	RESPONSABLE	INDICADOR
Ruido durante los actos del patio atrio (bordes sur y este)	E02-E05: troceado del anfiteatro, 12/04-28/04/2027; prolongaciones de pilares, 31/05-15/06/2027; cabecero de los cinturones, 22/09-14/10/2027	Calendario semanal de actos confirmado el viernes; tajos ruidosos por la tarde o en otro frente; corte en húmedo; manta acústica en el tabique; parada a petición del responsable del acto	Jefe de producción	L _{Aeq,5min} ≤ 55 dB(A); paradas registradas



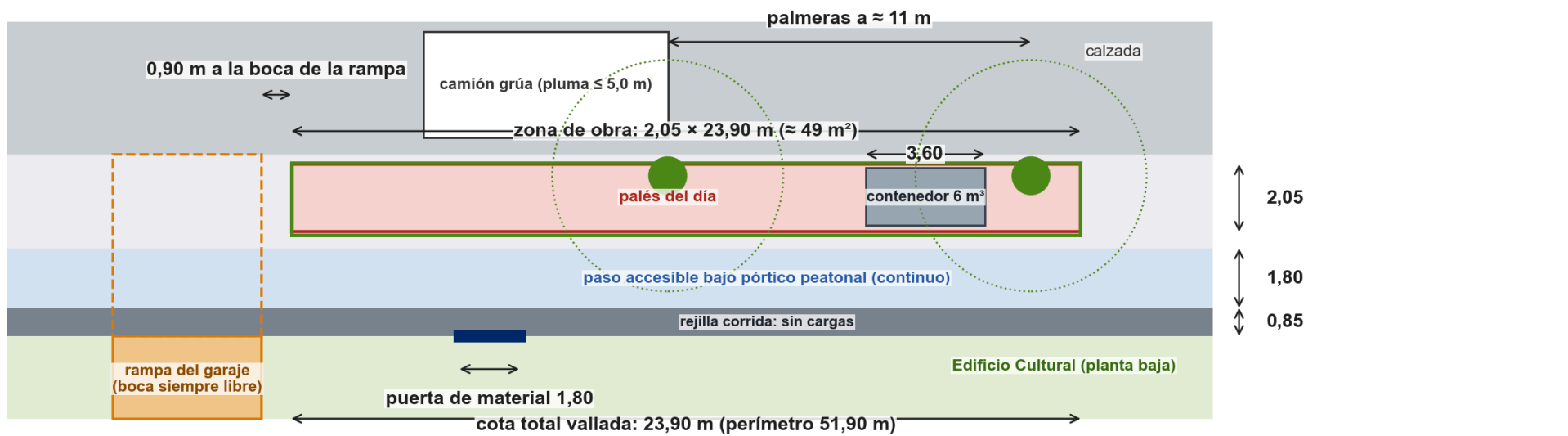
Acceso	Situación y uso	Condiciones
A · Material	Puerta de PB en Bravo Murillo, 1,80 × 2,40 m, a nivel de acera	Ventanas 9-10, 13-14 y desde las 15 h; señalista en el cruce
B · Personal de obra	Sótano -1: zona de casetas y control de accesos	Recorrido junto al vallado; vial libre
C · Vertical	Polipasto de 500 kg en el patinillo 1 (en servicio 26/02-15/06/2027; desmontaje 16/06); ascensor-montacargas, 675 kg (desde 16/06/2027)	Ascensor existente solo para el personal (P3-P5)
D · Garaje de consejeros	Rampa en Bravo Murillo: descargas singulares en furgón	Solicitud 48-72 h antes y autorización del Cabildo cada vez
E · Evacuación	Corredor de PB a Bravo Murillo; escaleras 1 y 2; salida del aparcamiento a C/ Buenos Aires	Salida a C/ Buenos Aires en uso desde el 01/03/2027; resto libre y señalizado
F · Evacuación de la obra	Escalera de uso restringido y corredor de PB a Bravo Murillo; desde el sótano -1, salida a C/ Buenos Aires	Puntos de reunión en ambas aceras; recuento con el registro de accesos

LEYENDA
Edificio Cultural: ámbito de la obra
Zona de casetas del sótano -1
Zona de obra de 2,05 m junto al bordillo
Paso accesible de 1,80 m bajo pórtico
Rampa del garaje: boca siempre libre
Recorrido de material (discontinuo: al ascensor-montacargas)
Recorrido del personal de obra
Evacuación
Peatones y usuarios del edificio
Punto de toma de las fotos

SECCIÓN DE LAACERA DE C/ BRAVO MURILLO



PLANTA ACOTADA DE LAACERA: ZONA DE OBRA 2,05 × 23,90 M



FOTOGRAFÍAS DEL EMPLAZAMIENTO



TRÁFICO DE CAMIONES POR FASE

Fase	Camiones por jornada (típico / máx.)	Tipo	Maniobra	Observaciones
E01	0-1	Furgón; camión de casetas (16/02-22/02)	20 min	Ocupación temporal con señalista hasta el vallado
E02	2 / 3	Camión grúa con puntales y chapas; cambio diario del contenedor de 6 m³; camión grúa de la miniplataforma (09/04)	30 min; izado contenedor 15 min	Izado del 09/04 con corte de carril: sin otras descargas
E03	1 / 3	Acero en 2 entregas (≈ 6-7 t cada una); andamio exterior (1 camión); 4 hormigoneras y autobomba (13/07)	30-45 min	El 13/07 la calzada quedará ocupada todo el día
E04	1 / 2	Andamio interior (2-3 camiones en 11 jornadas); retirada de la miniplataforma (14/10); grúa de 60 t un día (28/12-18/01)	30 min; izado 1 día	Grúa con corte de calzada y desvío
E05-E06	0-1	Perfiles del ovoide (5 entregas); producto químico en furgón	20 min	Residuos de chatarra en ventana de 13-14 h
E07-E08	1 / 2	Placa, perfiles curvos y lana (paquetes ≤ 2,2 m); andamio del peto (05/06/2028)	30 min	-
E09	1 / 2	Salida de 808 m² de andamio en 15 jornadas	30 min	-
E10	1 / 2	Butacas (3 entregas), vidrio RF; mobiliario; retirada de casetas y vallado	30 min	-

Los camiones llegarán citados por franja a C/ Bravo Murillo, pararán en la zona de calzada señalizada entre las palmeras y no esperarán en doble fila: si la franja está ocupada, la descarga pasará a la ventana siguiente. El itinerario de aproximación, el sentido de circulación y el punto de espera se fijarán con la autorización municipal de ocupación de vía.

AFECCIÓN Y LUGAR	FASE Y FECHAS	MEDIDA	RESPONSABLE	INDICADOR
Ruido y vibración bajo las oficinas de P3 y P4	E02-E05; taladros de la platea, 26/07-05/08/2027	Corte con disco y aspiración; taladros con corona en húmedo, de baja vibración	Jefe de producción	Sonómetro en P3; quejas semanales
Humos, chispas y daño a la protección ignífuga	E02-E05	Permiso de trabajo en caliente, manta ignífuga, extracción en origen y vigilancia de fuego de 60 min; restitución de la protección dañada	Técnico de PRL	Permisos cerrados; m² restituidos y aceptados
Polvo en las fronteras con el edificio	Desde la sectorización antipolvo (23/02-02/03/2027)	Sectorización estancia en depresión con extracción filtrada; felpudo adhesivo; lijado de Q4 y FADE con aspiración	Encargado	Ronda diaria de juntas y limpieza
Olores de intumescente y elastomérico	E06 (12/11/2027-13/01/2028); 27/06-08/08/2028	Aplicación por la tarde, ventilación forzada con descarga a Bravo Murillo, envases cerrados	Encargado	Sin olor en P3 ni en el hall
Plazas del aparcamiento	30/03-04/05/2027	Una celda de 4 × 3 m cada vez, con 2-4 plazas reservadas solo mientras dura; aviso con una semana	Jefe de obra	Plazas ocupadas por día
Peatones en la acera	01/04/2027-28/11/2028	Paso accesible de 1,80 m bajo pórtico; descargas solo en ventanas; señalista	Encargado	Parte diario de maniobras
Ascensor del personal	Toda la obra; puertas EI-60 por paradas del 03/06 al 17/06/2027	El ascensor existente quedará reservado al personal del edificio y no se usará para la obra; sus 11 puertas EI-60 se sustituirán de una en una, con el ascensor en servicio al final de cada jornada	Jefe de obra	Ascensor en servicio todos los días
Evacuación del edificio	Toda la obra; salida a Buenos Aires desde E01 (23/02-01/03/2027)	Obra incluida en el plan de autoprotección como zona con actividad; salida del aparcamiento a C/ Buenos Aires abierta antes de ocupar plazas; patinillos de las escaleras 1 y 2 de uno en uno	Técnico de PRL	Lista diaria; simulacro el primer mes
Patrimonio y acabados existentes, cafetería	Desde E01	Acta de estado previo con la DF; tableros y manta; desmontaje etiquetado de barandillas; protección de la cafetería	Técnico de restauración	Acta de retirada sin daños
Cortes de suministro	Desconexión inicial, 16/02-23/02/2027; cuadro general de baja tensión, 24/03-28/03/2028	En la fecha y franja que fije el Cabildo, con 10 días de aviso	Jefe de obra	Cortes en la franja autorizada

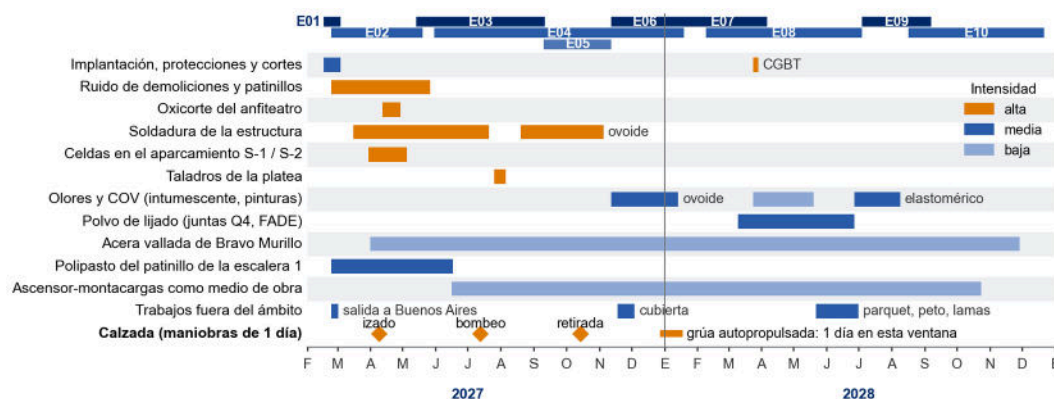


Figura 1.7. Calendario de afecciones sobre el edificio en uso por fases E01-E10, con su intensidad y las maniobras de un día en la calzada.

1.2. b) Implantación de la obra

1.2.1. Implantación por fases

La implantación crecerá a la vez que la obra. Al arrancar bastará con el sótano -1. Desde abril de 2027 entrarán el acero y los puntales y saldrán los residuos de demolición, y hará falta la zona de obra de la acera. Desde el 16 de junio de 2027 el ascensor-montacargas definitivo sustituirá al polipasto como medio vertical. En 2028 la obra pasará a cáscaras, instalaciones y acabados, con material ligero que se acopiará dentro del edificio. La UTE organizará cada estado según las diez fases de la obra (E01 a E10), y ocupará la vía pública y el aparcamiento solo cuando el tajo lo necesite. La [lámina 3](#) dibuja estas implantaciones sobre plantas a escala, con los ejes, las cotas de cada zona y los sectores.

FASE	FECHAS	IMPLANTACIÓN	POR QUÉ SE NECESITA
E01	16/02-03/03/2027	Casetas y acometidas en el sótano -1; desconexiones; sectorización antipolvo; polipasto del patinillo (23/02-25/02); salida del aparcamiento a C/ Buenos Aires abierta (23/02-01/03); protección de la cafetería	Despeje, levantamiento 3D e ingeniería de los medios, sin acopios pesados; segunda salida del aparcamiento antes de ocupar plazas
E02	23/02-19/05/2027	Acera vallada con paso accesible (01/04-05/04); apeo de la zona de acopio de PB (16/03-29/03) y de la platea (30/03-08/04); celdas de empresillado en S-1 y S-2 (30/03-04/05)	Entrarán puntales, chapas y la miniplataforma; saldrán los residuos de demolición
E03-E04	14/05/2027-18/01/2028	Ascensor-montacargas desde el 16/06/2027 y polipasto retirado; bombeo de la capa (13/07); andamios exterior e interior (10/08-09/09); morteros bombeados desde camión solo durante cada vertido (01/10-20/12); retirada de la miniplataforma (14/10)	Acero, 808 m ² de andamio y morteros bombeados
E05-E06	10/09/2027-13/01/2028	Soldadura en el ovoide sin trabajos al otro lado de la cáscara; intumescente encapsulado y ventilado	Humos y olores en un edificio ocupado
E07-E09	14/01-06/09/2028	Taller de premontaje de la subestructura curva en el vestíbulo del auditorio 01; acopios por planta; desmontaje de andamios	Material ligero y voluminoso
E10	17/08-21/12/2028	Desapeo de la zona de acopio (04/10-06/10); repaso del ascensor-montacargas (24/10-30/10); retirada de la implantación (21/11-28/11)	Acabados sensibles al final

1.2.2. Arranque de la obra (E01)

Las cuatro primeras semanas, del 16 de febrero de 2027 (primer día del plazo) al 15 de marzo de 2027, la UTE preparará la obra. Montará las casetas del sótano -1 y el polipasto provisional, abrirá la salida a C/ Buenos Aires, hará el levantamiento 3D y calculará los andamios y los apeos. Los planos del fabricante del ascensor-montacargas se pedirán el primer día, porque ese aparato será el medio vertical de la obra y de su llegada depende el plazo.

N.º DE ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	FECHAS	EQUIPO
2.1.1	Levantamiento 3D con escáner láser del ovoide y de la entreplanta	16/02-25/02/2027	Oficina técnica y topografía
2.1.9	Planos del fabricante del ascensor-montacargas: hueco, anclajes de guías y cargas	16/02-25/02/2027	Oficina técnica y topografía
2.2.2	Casetas en el sótano -1, acometidas provisionales y acceso de personal	16/02-22/02/2027	Implantación y ayudas
2.2.4	Polipasto de 500 kg en el patinillo de la escalera 1	23/02-25/02/2027	Implantación y ayudas

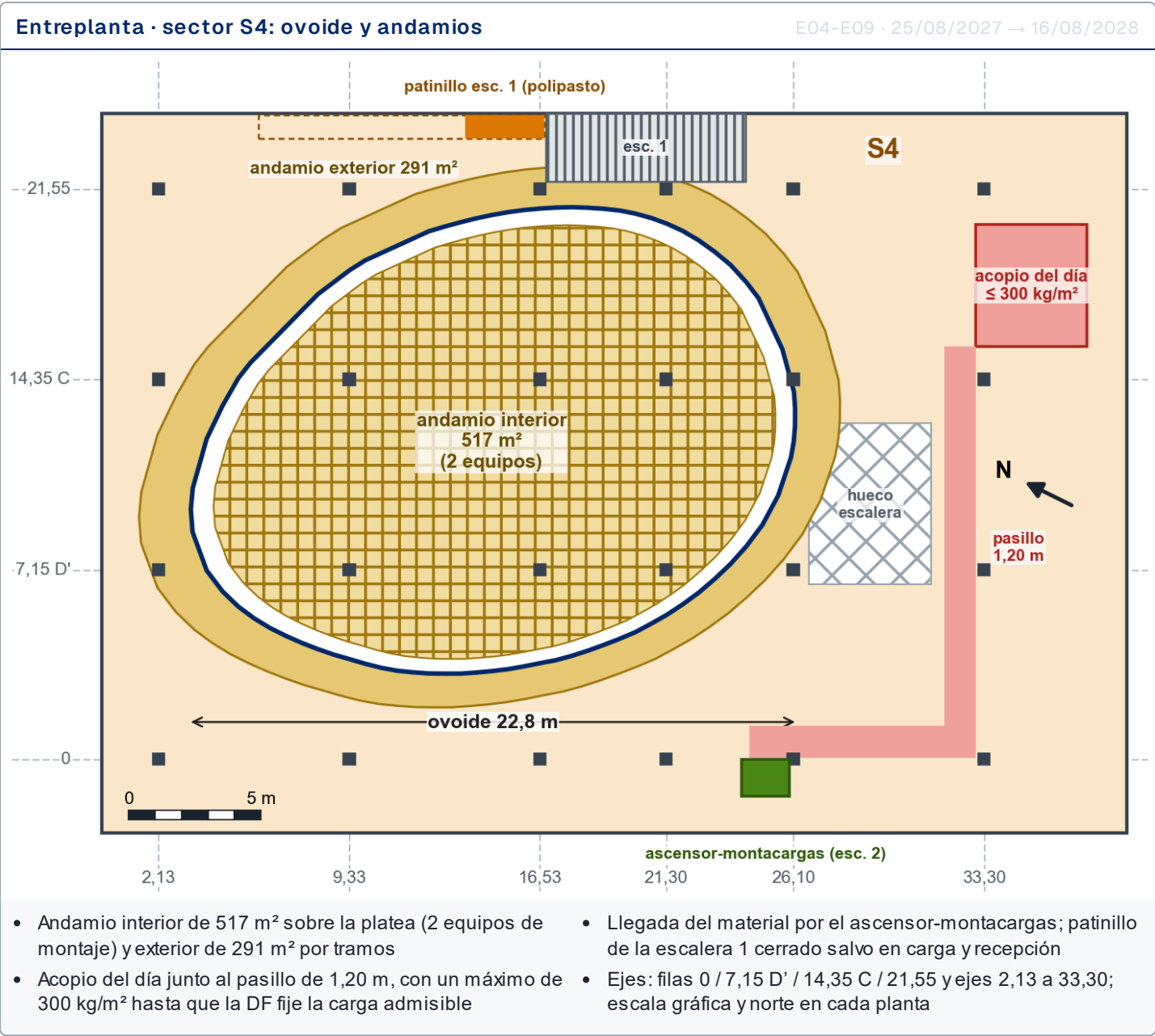
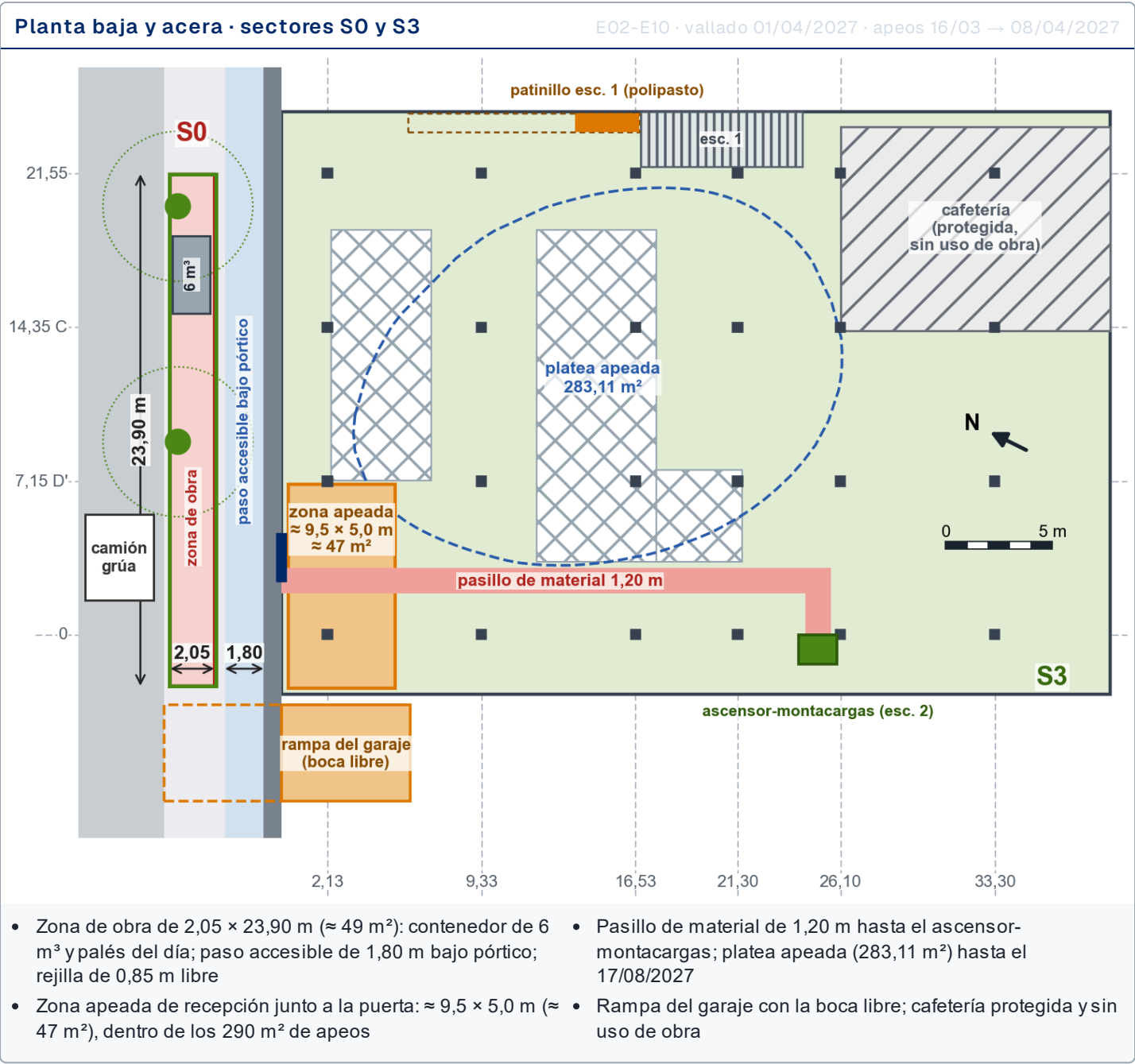
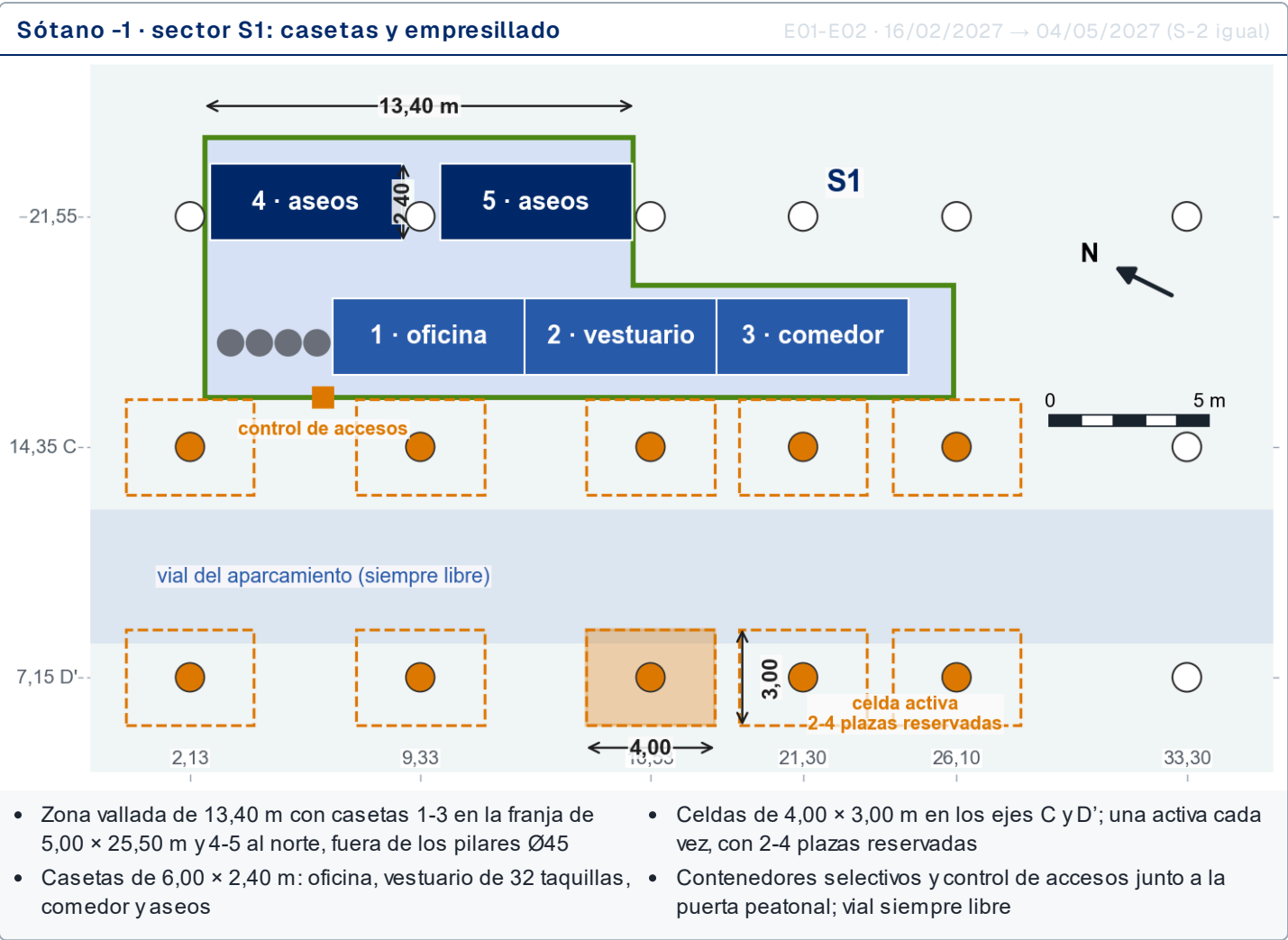
N.º DE ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	FECHAS	EQUIPO
13.8	Apertura de la escalera a C/ Buenos Aires (en uso desde el 01/03)	23/02-01/03/2027	Cerrajería y carpintería metálica
2.1.7	Plan de montaje y cálculo de andamios y apeos, revisado con el coordinador de SyS	26/02-11/03/2027	Oficina técnica y topografía
3.9	Ampliación de los patinillos de las escaleras 1 y 2	04/03-15/03/2027	Demoliciones y desmontajes

1.2.3. Sectorización de la obra

La UTE dividirá el ámbito en sectores. Cada sector tendrá un solo acceso ordinario y una frontera estanca con el edificio en uso. El personal de obra entrará a todos los sectores interiores por el control del sótano -1 y la escalera de uso restringido, y el material por la puerta de Bravo Murillo. Las fronteras serán 9 clausuras provisionales (**36 m²**) y una décima en la planta 2.^a, que separará el hall hasta que se coloque el vidrio RF; la [lámina 4](#) las numera del 1 al 10. Cada clausura tendrá una sola puerta de seguridad, cerrada con llave del encargado, que solo se abrirá para evacuar o para un paso autorizado. La [lámina 4](#) dibuja por planta (sótano -1, semisótano, PB, entreplanta, P1 y P2) los sectores, las clausuras, sus puertas, las unidades de extracción y los recorridos interiores de personal, material y evacuación.

SECTOR	ÁMBITO	OCUPACIÓN	FRONTERA CON EL EDIFICIO EN USO
S0	Acera de Bravo Murillo: zona de obra de 2,05 × 23,90 m	01/04/2027-28/11/2028	Vallado, pórtico peatonal y paso accesible de 1,80 m
S1	Sótano -1: casetas, sala climatizadora (56,71 m ²); celdas de S-1 y S-2	16/02/2027-28/11/2028	Vallado de malla con puerta peatonal; clausura 9; vial libre
S2	Semisótano: sala de exposiciones 01 (333,85 m ²) y zona apeada bajo el acopio de PB	23/02/2027-21/12/2028	Clausura 1 (vestíbulo de la escalera 1)
S3	PB: sala de exposiciones 02 (180,23 m ²), polivalentes 01 y 02, zona de recepción apeada (≈ 47 m ²)	23/02/2027-21/12/2028	Clausuras 2 (patio central), 3 (Bravo Murillo) y 4 y 5 (cafetería)
S4	Entreplanta: platea, ovoide (subsectores interior y exterior), vestíbulo del auditorio 01 (207,47 m ²)	23/02/2027-21/12/2028	Clausuras 2 (patio central, compartida con S3), 6 y 7 (porche de la Casa Palacio); tabique del patio atrio
S5	P1: anfiteatro (31,11 m ²) y su vestíbulo (117,26 m ²)	23/02/2027-21/12/2028	Clausura 8 (catering)
S6	P2: polivalente 04 (99,12 m ²) y terraza (34,30 m ²)	23/02/2027-21/12/2028	Separación del hall hasta el vidrio RF
S7	Fuera del ámbito: cubierta y peto del edificio administrativo, lamas, salida del aparcamiento a C/ Buenos Aires	Solo en sus fechas (23/02-01/03/2027)	Zona acotada ese día, sin acopio

N.º	CLAUSURA PROVISIONAL	SECTOR	PUERTA DE SEGURIDAD	RETIRADA
1	Vestíbulo de la escalera 1 en el semisótano	S2	A la escalera 1, sentido de evacuación	Al colgar la puerta EI definitiva (20/04-02/06/2028)
2	Acceso desde el patio central (PB y entreplanta)	S3-S4	Al patio central, cerrada	Con el vidrio RF EI-90 sellado (08/11/2028)
3	Acceso de C/ Bravo Murillo, 1,80 × 2,40 m	S3	Puerta de material de la obra (acceso A)	Con la retirada de la implantación (21/11-28/11/2028)



ZONAS DE IMPLANTACIÓN Y ACOPIO

Zona	Superficie	Uso y periodo	Carga
Zona de obra de la acera (S0)	2,05 × 23,90 m ≈ 49 m²	Descargas, contenedor de 6 m³, palés del día; morteros desde camión solo durante cada vertido · 01/04/2027-28/11/2028	Pavimento
Casetas del sótano -1 (S1)	5 × 14,22 m² en 13,40 m vallados	Oficina, vestuario, comedor, aseos · 16/02/2027-28/11/2028	Losa del aparcamiento
Celdas de empresillado	4,00 × 3,00 m cada una	S-1: 30/03-15/04/2027 · S-2: 16/04-04/05/2027	-
Zona apeada de PB	≈ 9,5 × 5,0 m ≈ 47 m²	Recepción y acero de la platea; parte de los 290 m² apeados (losa junto a la puerta, patinillo y voladizos) · desapeo 04/10-06/10/2028	≤ 600 kg/m²
Vestíbulo del auditorio 01	207,47 m²	Perfiles del ovoide (sep.-nov. 2027); taller de premontaje y placa (ene.-may. 2028)	≤ 300 kg/m²
Vestíbulo de P2 (polivalente 04)	99,12 m²	Placa de cáscaras · ene.-abr. 2028	≤ 300 kg/m²
Platea (sobre tableros)	Material del día	Solo lo que se montará en la jornada; la platea vibra	Tablero de reparto
Plantas 1.ª y 2.ª	Pasillo de 1,20 m libre	Andamio en montaje y placa de cáscaras por planta libre	≤ 300 kg/m²
Residuos	Contenedor de 6 m³ + big-bags	Un cambio diario en E02 (≈ 5 m³/jornada); punto limpio en el sótano -1	-

Mientras la DF no fije la carga admisible, la carga media sobre forjado no apeado se limitará a 300 kg/m², la mitad de la sobrecarga de cálculo del auditorio (600 kg/m²).

Instalaciones del personal · sótano -1

Dimensionadas para 32 personas (punta de 28 operarios el 24/04/2028 y equipo técnico): oficina con mesa para 6, vestuario de 32 taquillas, comedor de 12 plazas en tres turnos, 4 duchas, 4 lavabos y 2 inodoros separables por sexo.

ELEVACIÓN VERTICAL DE MATERIALES POR PERIODOS

Hasta el 16/06/2027 · polipasto del patinillo

- Polipasto eléctrico de 500 kg con viga carril en el patinillo de la escalera 1 (3,00 × 0,90 m)
- Montado del 23/02 al 25/02/2027; plataformas de recepción con barandilla y puerta basculante por planta
- Carga desde PB desde el 16/03/2027, al terminar la ampliación del patinillo
- Subirá puntales, chapas de 3 m en vertical y bajará piezas del anfiteatro de ≤ 430 kg y residuos

Desde el 16/06/2027 · ascensor-montacargas definitivo

- 675 kg / 9 personas, 11 paradas, cabina de 1,35 × 1,125 m (piezas ≤ 2,2 m)
- Puesta en servicio provisional 03/06-14/06/2027 tras inspección; protección con tableros el 15/06/2027
- Carga máxima rotulada, horario de uso, registro de daños, conservación y revisiones por la empresa instaladora
- Repaso 24/10-30/10/2028 · inspección final 31/10-14/11/2028 · aceptación de la DF

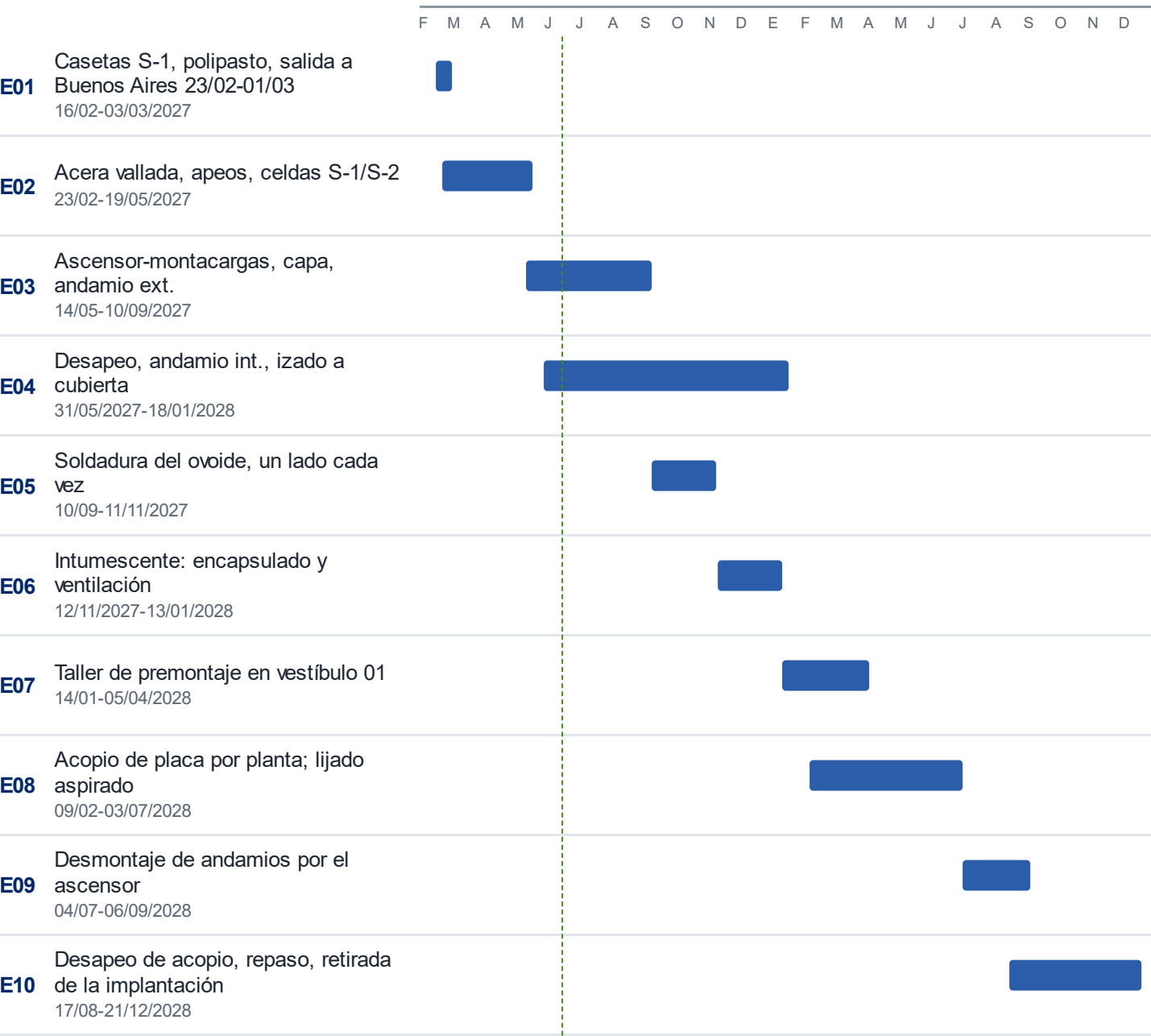
Fachada protegida libre de cargas

Toda la elevación se hará por el interior: polipasto del patinillo de la escalera 1 hasta el 15/06/2027 y ascensor-montacargas definitivo desde el 16/06/2027. La fachada protegida de De la Sota, la rejilla y la acera quedarán sin cargas ni anclajes.

Suministro de morteros y evacuación de la obra

- Atezados, anhidrita y autonivelante: camión amasador o camión silo con bomba solo durante cada vertido, en las ventanas de descarga
- Evacuación de la obra: escalera de uso restringido y corredor de PB a Bravo Murillo; desde el sótano -1, salida a C/ Buenos Aires en uso desde el 01/03/2027 (23/02-01/03/2027); recuento en los puntos de reunión

CALENDARIO DE LA IMPLANTACIÓN POR FASES



--- 16/06/2027: el ascensor-montacargas definitivo tomará el relevo del polipasto del patinillo

N.º	CLAUSURA PROVISIONAL	SECTOR	PUERTA DE SEGURIDAD	RETIRADA
4 y 5	Dos accesos de la cafetería (PB)	S3	Hacia la cafetería, cerradas y sin uso	Con la retirada de la implantación y el acta final del local
6 y 7	Dos accesos desde el porche de la Casa Palacio (entreplanta)	S4	Al porche, sentido de evacuación	Con la puerta definitiva colocada
8	Zona de catering de P1	S5	Al catering, cerrada	Con la puerta definitiva colocada
9	Puertas de la sala climatizadora (sótano -1)	S1	Al aparcamiento, cerrada	Con la puerta definitiva colocada
10	Separación del hall hasta el vidrio RF (P2)	S6	Al hall, cerrada	Con el vidrio RF EI-90 sellado (08/11/2028)

Cada clausura llevará bastidor, doble lámina, junta perimetral sellada y una puerta con cierre automático y burlete. Del 23 de febrero al 2 de marzo de 2027 se instalará una unidad de depresión con filtro HEPA junto al acceso de cada sector interior (S2, S3, el vestíbulo de S4 y S5-S6), y el ovoide tendrá su propia extracción. Todas descargarán a C/ Bravo Murillo, nunca a los patios ni cerca de las tomas de aire de las oficinas, y mantendrán la obra en depresión respecto al edificio. El encargado no retirará una clausura hasta que la partición o la puerta definitiva EI-90 o EI-120 de ese hueco esté colocada y sellada (particiones, del 10 al 23 de febrero de 2028; puertas definitivas, del 20 de abril al 2 de junio de 2028). Desde ese día la puerta definitiva, cerrada, hará de frontera. En el ovoide no se soldará a la vez por dentro y por fuera de la misma zona de costillas. Primero se hará el refuerzo interior (del 10 al 21 de septiembre de 2027) y después los cinturones exteriores (del 22 de septiembre al 14 de octubre de 2027), con mantas ignífugas entre costillas.

Celdas de empresillado en el aparcamiento (sector S1)

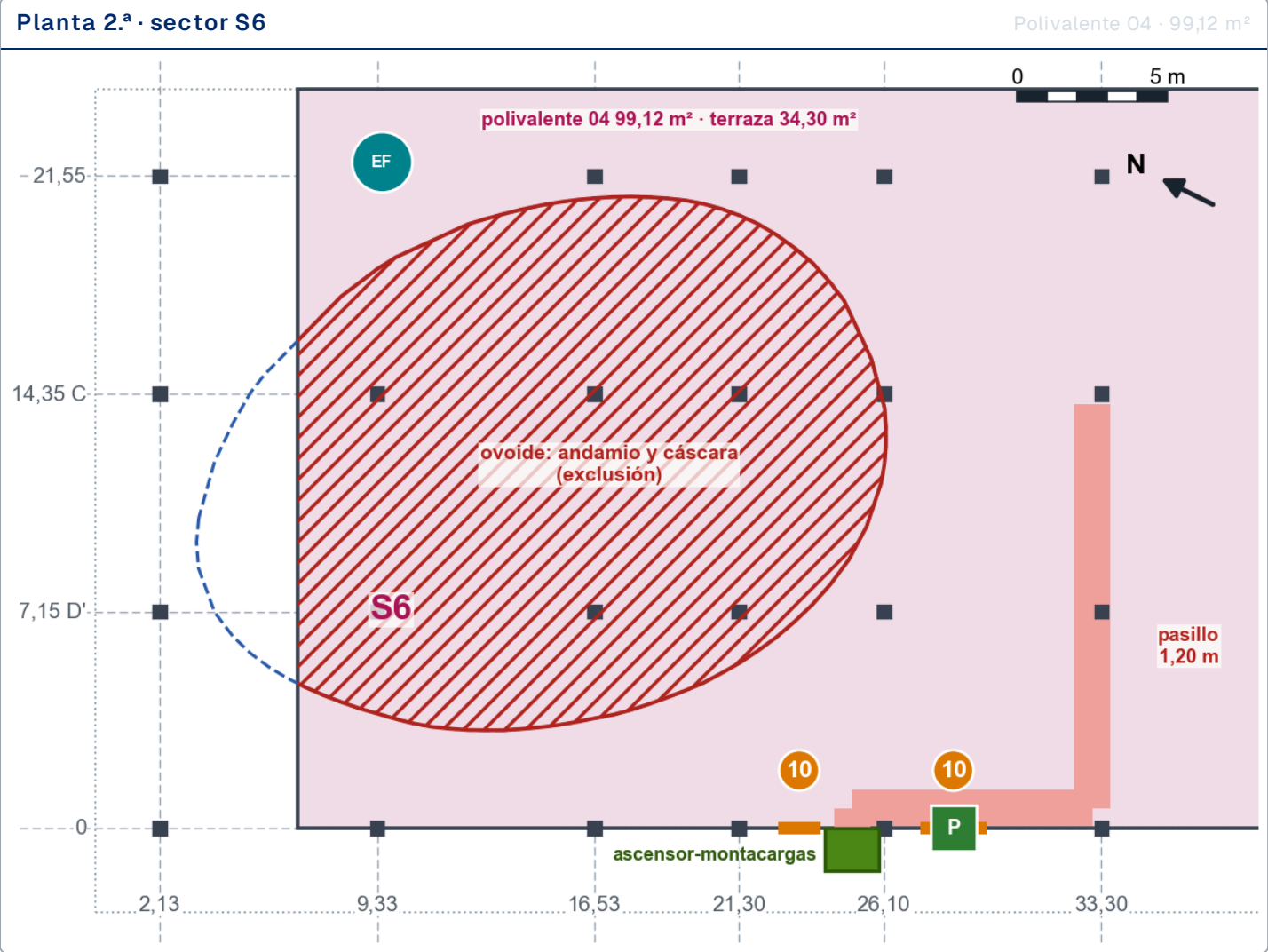
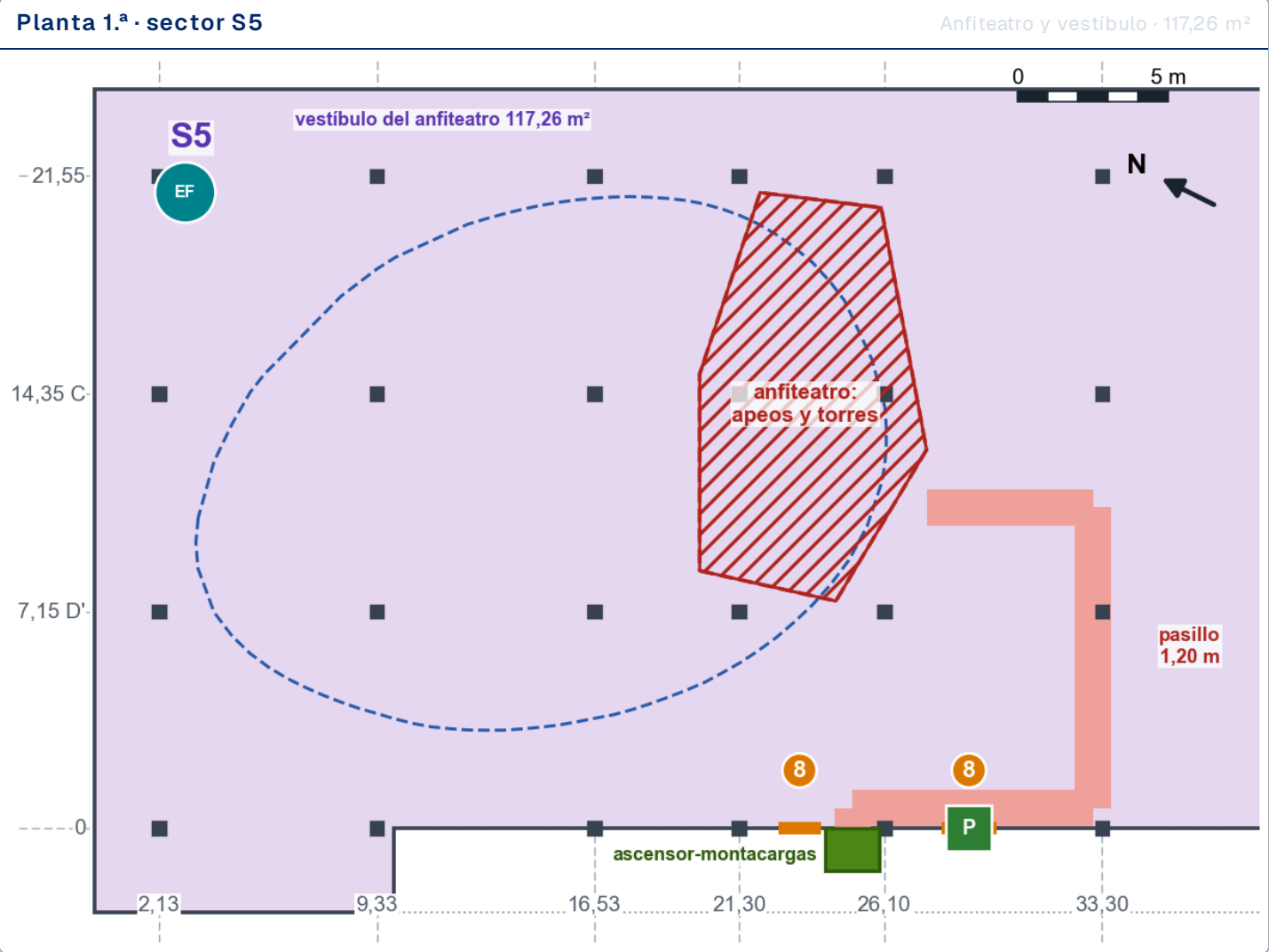
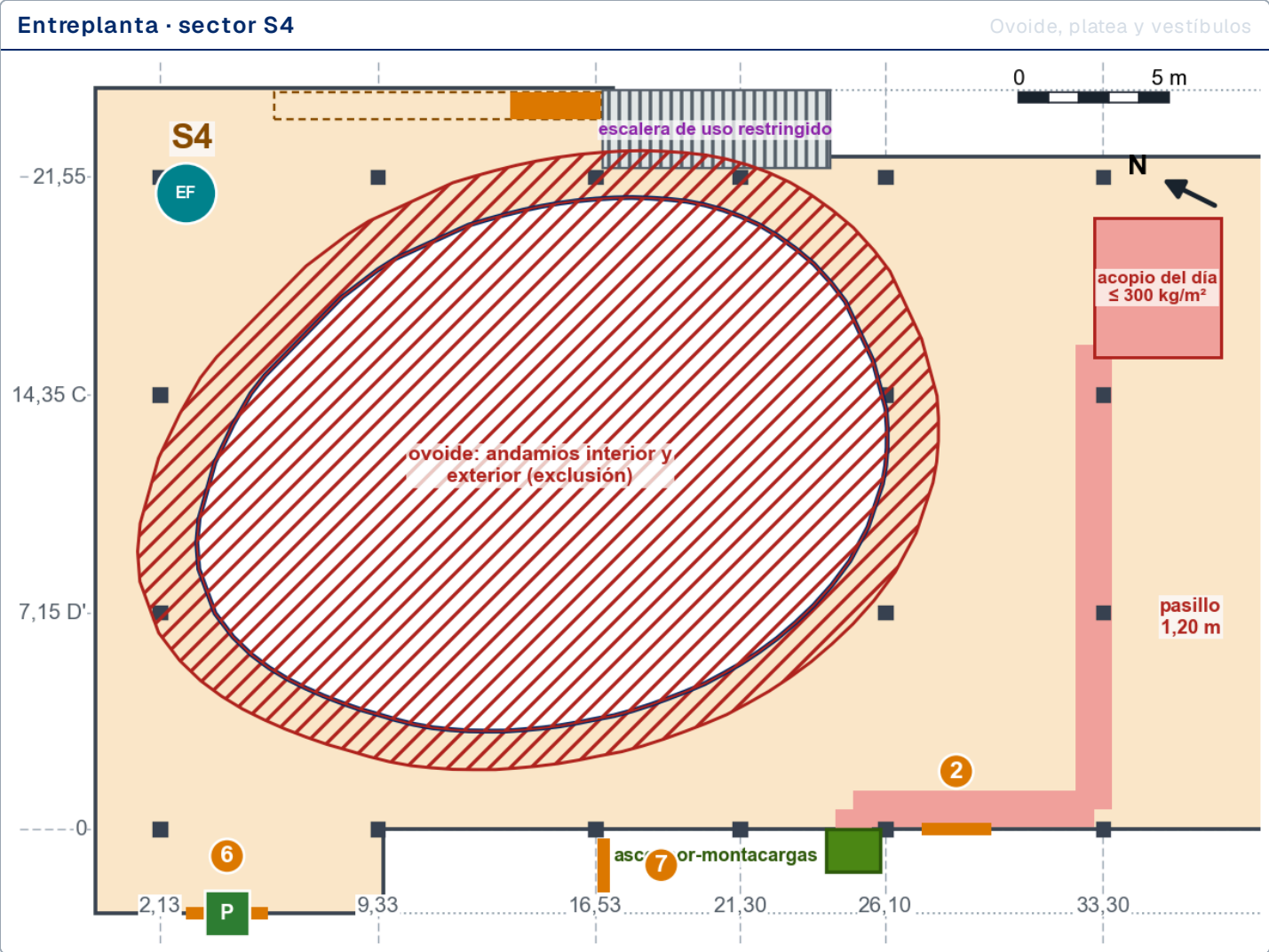
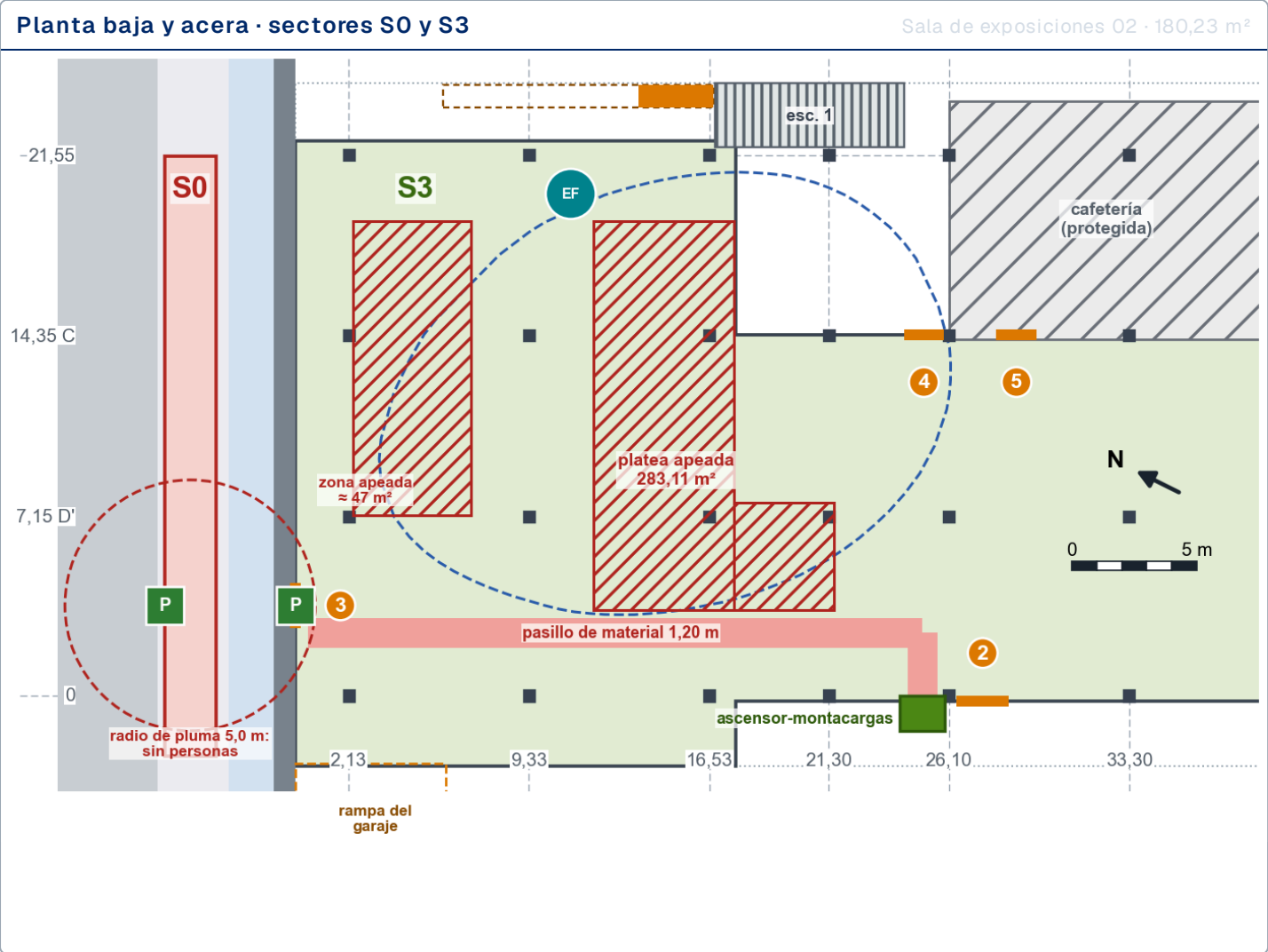
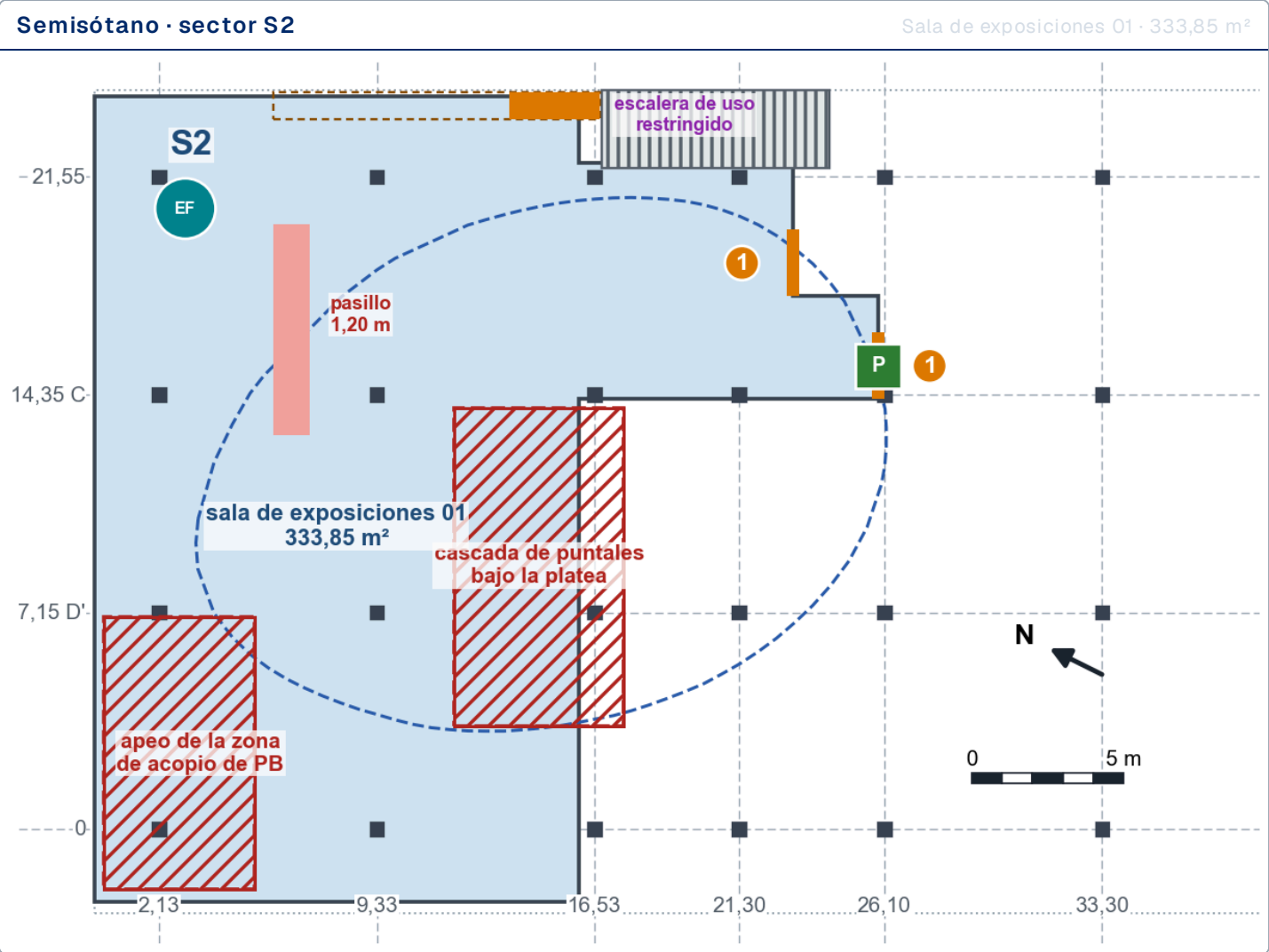
Los 10 pilares Ø45 por planta de los ejes C y D' se empresillarán antes que los de PB: S-1 del **30 de marzo al 15 de abril de 2027** y S-2 del **16 de abril al 4 de mayo de 2027**. La cuadrilla trabajará en celdas de 4 × 3 m, de una en una, con unas 2,5 jornadas por celda. Cada celda tendrá vallado, manta ignífuga, extractor con descarga a la ventilación del aparcamiento y **2-4 plazas reservadas solo mientras esté activa**. El jefe de obra pedirá esas plazas al Cabildo con una semana de antelación. Nunca se ocuparán todas las plazas de la banda a la vez y el vial seguirá en servicio.



Figura 1.8. Aparcamiento del sótano -1 en uso, con los pilares circulares Ø45 que se empresillarán por celdas de 4 × 3 m, de una en una y con el vial siempre libre.

1.2.4. Circulaciones interiores y zonas de exclusión

Cada planta tendrá un pasillo de obra de **1,20 m**, libre y señalizado, entre la llegada del material y los tajos, y en él no se acopiará nada. Las zonas de exclusión se acotarán en cada tajo: el radio de maniobra del camión grúa en la acera, **5 m** bajo y alrededor de la soldadura y el oxicorte, la proyección en planta de cualquier andamio en montaje o desmontaje y el recorrido de la carga en los izados. El patinillo del polipasto se cerrará en todas las plantas salvo la de carga y la de recepción. La salida de emergencia de PB hacia Bravo Murillo y la escalera de uso restringido quedarán libres en todas las fases. Cada semana se dibujarán los pasillos, los acopios del día y las zonas de exclusión en el plano de tajos que acompañará a la previsión enviada al Cabildo, y el encargado los comprobará en su ronda diaria.



CLAUSURAS PROVISIONALES: COLOCACIÓN Y RETIRADA

N.º	Clausura	Planta y sector	Colocación	Retirada
1	Vestíbulos de la escalera 1	Semisótano · S2	23/02-02/03/2027	05/06/2028, con las puertas cortafuego de la partición
2	Patio central	PB y entreplanta · S3-S4	23/02-02/03/2027	08/11/2028, con el vidrio RF EI-90 sellado
3	C/ Bravo Murillo, 1,80 × 2,40 m	PB · S3	23/02/2027	28/11/2028, tras la última entrega de material
4-5	Dos accesos de la cafetería	PB · S3	26/02-01/03/2027, con el acta de estado previo	21/11-28/11/2028, con el acta final
6-7	Dos accesos del porche de la Casa Palacio	Entreplanta · S4	23/02-02/03/2027	05/06/2028, con la partición EI-90 sellada
8	Zona de catering de P1	Planta 1.ª · S5	23/02-02/03/2027	05/06/2028, con la partición EI-90 sellada
9	Puertas a la sala climatizadora	Sótano -1 · S1 (lámina 3)	23/02-02/03/2027	05/06/2028, con las puertas EI-120 colocadas
10	Separación del hall hasta el vidrio RF	Planta 2.ª · S6	23/02-02/03/2027	08/11/2028, con el vidrio RF EI-90 sellado

Las 9 clausuras suman 36 m²; la 10 la añadirá la UTE. Llevarán lámina, junta perimetral sellada y la extracción filtrada del sector; ninguna se retirará hasta que la partición definitiva EI-90 o EI-120 está terminada y sellada.

SECTORES S0-S7: UNA PUERTA DE SEGURIDAD Y UNA EXTRACCIÓN FILTRADA POR SECTOR

Sector	Ámbito	Ocupación	Clausuras	Única puerta de seguridad	Extracción filtrada	Pasillo y exclusión
S0	Acera de C/ Bravo Murillo: zona de obra de 2,05 × 23,90 m (≈ 49 m²)	01/04/2027-28/11/2028	Sin clausura (vallado y pórtico)	Puerta de carga y descarga del vallado, frente a la puerta de material	No procede (exterior)	Paso accesible de 1,80 m; radio de pluma de 5,0 m sin personas
S1	Sótano -1: casetas y celdas de empresillado; sala climatizadora (56,71 m²)	16/02/2027-28/11/2028	9	Puerta peatonal del vallado de malla; vial libre	Extractor de la celda activa con descarga a la ventilación del aparcamiento	Celdas de 4 × 3 m, una a una; 2-4 plazas reservadas
S2	Semisótano: sala de exposiciones 01 (333,85 m²) y zona apeeda	23/02/2027-21/12/2028	1	Puerta de la clausura 1, junto a la escalera 1	Una extracción filtrada: sector en depresión	Pasillo de 1,20 m desde la puerta; exclusión bajo la cascada de puntales y el apeo del acopio
S3	Planta baja: sala de exposiciones 02 (180,23 m²), polivalentes, recepción apeeda	23/02/2027-21/12/2028	2, 3, 4 y 5	Puerta de la clausura 3, en la puerta de material (1,80 × 2,40 m); las demás, selladas	Una extracción filtrada: sector en depresión	Pasillo de material de 1,20 m hasta el ascensor-montacargas; exclusión en la platea apeeda (283,11 m²)
S4	Entreplanta: platea, ovoide (subsectores interior y exterior) y vestíbulos	23/02/2027-21/12/2028	2, 6 y 7	Puerta de la clausura 6, en el porche de la Casa Palacio; las demás, selladas	Una extracción filtrada: sector en depresión	Pasillo de 1,20 m al acopio del día; exclusión bajo los andamios del ovoide
S5	Planta 1.ª: anfiteatro y vestíbulo (117,26 m²)	23/02/2027-21/12/2028	8	Puerta de la clausura 8, en el catering de P1	Una extracción filtrada: sector en depresión	Pasillo de 1,20 m desde el ascensor-montacargas; exclusión en el anfiteatro (desmontaje 12/04-28/04/2027)
S6	Planta 2.ª: polivalente 04 (99,12 m²) y terraza (34,30 m²)	23/02/2027-21/12/2028	10	Puerta de la clausura 10, en la separación del hall	Una extracción filtrada: sector en depresión	Pasillo de 1,20 m desde el ascensor-montacargas; exclusión bajo el andamio y la cáscara
S7	Fuera del ámbito: cubierta y peto del edificio administrativo, lamas, salida a C/ Buenos Aires	Solo sus fechas	No procede	Zona acotada del día, sin acopio	No procede	Salida a C/ Buenos Aires en uso desde el 01/03/2027

LEYENDA

- 1 Clausura provisional numerada (tramo naranja)
- P Única puerta de seguridad del sector
- EF Extracción filtrada: deja el sector en depresión
- Pasillo de 1,20 m libre de acopios
- Zona de exclusión (apeos, andamios, radio de pluma)
- Cáscara del ovoide
- Ascensor-montacargas

La escalera de uso restringido y de emergencia, junto a la escalera 1, quedará siempre habilitada. En el ovoide no se soldará a la vez por dentro y por fuera de la misma zona de costillas.

1.2.5. Zonas de acopio y cargas admisibles

Cada material se acopiará según lo que consuma su tajo, sin stock de más. No hay una carga admisible definida para acopios, así que la UTE apeará 290 m² de forjados del 16 al 29 de marzo de 2027. Son la losa de PB junto a la puerta de Bravo Murillo, que será la zona de recepción, el paso de instalaciones del patinillo y los voladizos de las plantas 1.^a y 2.^a. En la losa de recepción se podrá acopiar en unos 9,5 × 5,0 m, es decir, ≈ 47 m². Hasta que la DF fije el valor, la UTE limitará la carga media sobre forjado no apeado a **300 kg/m²**, la mitad de la sobrecarga de cálculo del auditorio (600 kg/m²). Sobre la platea, que vibra, repartirá siempre con tableros y solo tendrá el material del día. Lo pesado irá a la acera, que apoya en el terreno, o a la zona apeada de PB. En planta, el encargado colocará los palés junto a pilares o sobre vigas, nunca en el centro de los vanos.

MATERIAL	CANTIDAD	CONSUMO Y STOCK	ZONA	CARGA MEDIA
Pletina 300 × 30 y chapa 450 × 15 de las vigas cajón; conectores	≈ 13,3 t; 2.697 u	14/05-12/07/2027; dos entregas	Zona apeada de PB (≈ 47 m ²)	≤ 600 kg/m ² , comprobada en el cálculo del apeo
Pilares HEB-240/200 y prolongaciones HEB-300	3.200 kg	31/05-15/06/2027; una entrega	Zona apeada de PB	≤ 600 kg/m ²
Perfiles del ovoide, refuerzo de costillas, barras Ø25	4.232 + 707 + ≈ 1.020 kg	10/09-04/11/2027; 5 jornadas	Vestíbulo del auditorio 01	≤ 300 kg/m ²
Puntales y andamio multidireccional	573 m ² de apeo; 808 m ² de andamio	Sin acopio: del camión a la planta	Paso por PB y ascensor-montacargas	-
Placa, perfiles curvos y lana mineral de las cáscaras	1.101,93 m ² de cáscara (≈ 39 t)	09/02-27/04/2028 (54 jornadas); ≈ 11 entregas de ≈ 3,5 t, cada una consumida en una semana	Vestíbulo del auditorio 01 (207,47 m ²) y polivalente 04 de P2 (99,12 m ²), en palés junto a pilares	≈ 250 kg/m ²
Mortero de atezados y autonivelante	Cantidad de cada vertido	01/10-20/12/2027; sin acopio: camión amasador o camión silo con bomba durante cada vertido	Zona de obra, solo en la ventana del vertido	-
Vidrio RF EI-90 y butacas	148,03 m ² ; 191 u	Septiembre-noviembre de 2028 (butacas 13/09-03/10); tres entregas	Junto a cada tajo	≤ 150 kg/m ²

Los equipos de climatización no se acopiarán: llegarán con su bancada hecha (del 30 de septiembre al 14 de octubre de 2027). Tampoco los aerodisipadores, que pasarán directamente del camión a la cubierta. El mortero FADE se guardará a cubierto en el sótano -1, y los productos químicos (intumescentes, imprimaciones y adhesivos), en un armario con cubeto; en planta solo estará el consumo del día.

1.2.6. Residuos y punto limpio

La obra generará **564,61 m³ (423,46 t)** de residuos. Todas las fracciones se separarán en obra y se valorizará el **70 %**. La mayor parte saldrá con el despeje y las demoliciones, del 23 de febrero al 26 de mayo de 2027. Si en esas 65 jornadas sale el 60 % del volumen, el ritmo será de unos **5 m³ por jornada**, es decir, un cambio diario del contenedor de 6 m³ en la ventana de 9-10 h. En planta, el escombros se recogerá en big-bags por fracción y bajará por el polipasto o por el ascensor-montacargas, de modo que por la fachada protegida no bajará ningún escombros. El punto limpio y los residuos peligrosos (envases de intumescente, aceites y trapos) estarán en contenedores estancos junto a las casetas del sótano -1, y los retirará un gestor autorizado.

1.2.7. Instalaciones del personal en el sótano -1

Las casetas estarán en el sótano -1 (cota -6,70): cinco módulos de **14,22 m²** (71,10 m²) y los contenedores de recogida selectiva. La UTE colocará las casetas 1, 2 y 3 en la franja de 5,00 × 25,50 m, y las casetas 4 y 5 en la zona de obra del norte de la planta, entre los pilares de la fila 21,55, que dejan 6,75 m libres. Los contenedores irán junto a la puerta peatonal, y todo se montará del 16 al 22 de febrero de 2027. Así los pilares circulares Ø45, que se empresillarán, quedarán libres para sus celdas de trabajo. La distribución final se cerrará con el Servicio de Arquitectura, porque ocupará plazas de su aparcamiento.

La obra tendrá una punta de **28 operarios** el 24 de abril de 2028 y una media de **16** al día, a los que se sumará el equipo técnico presente. La UTE dimensionará las instalaciones para **32 personas simultáneas**, que cubren la punta de 28 operarios y el equipo técnico de la obra con los mismos cinco módulos. La caseta 1 será la oficina de obra, con 4 puestos, mesa para 6, botiquín y extintor. La caseta 2 será el vestuario, con 32 taquillas individuales y bancos. La caseta 3 será el comedor, de 12 plazas, con calientacomidas, frigorífico y piletta; en la punta se usará en tres turnos de 20 minutos entre las 13:00 y las 14:00. Las casetas 4 y 5 serán aseos con 4 duchas, 4 lavabos, 2 inodoros y 2 urinarios, separables por sexo, que cubren el RD 486/1997 (1 ducha y 1 lavabo por cada 10 trabajadores, 1 inodoro por cada 25).

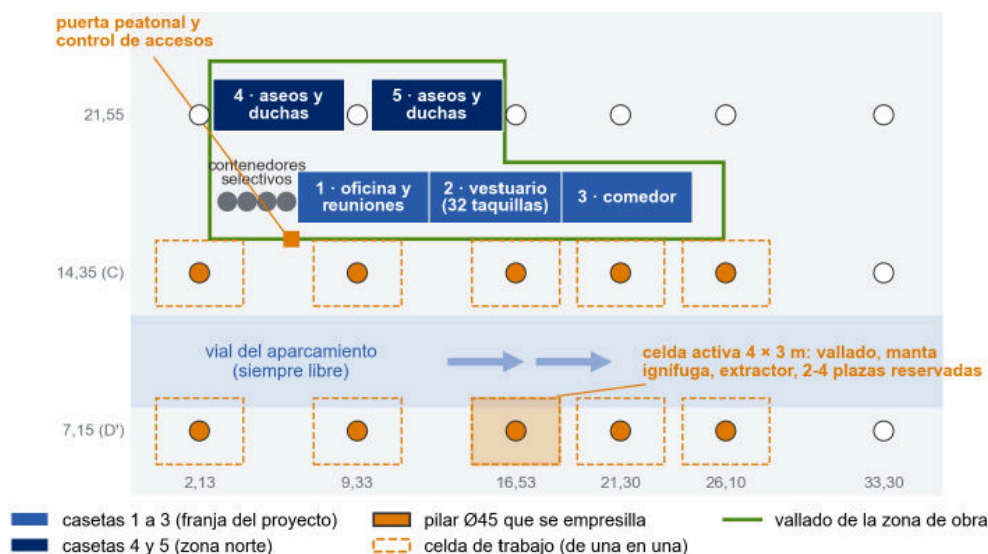


Figura 1.9. Implantación del sótano -1: casetas 1 a 3 en la franja de 5,00 × 25,50 m, casetas 4 y 5 al norte, fuera de los pilares que se refuerzan, contenedores junto a la puerta peatonal y celdas de 4 × 3 m alrededor de los pilares Ø45 de los ejes C y D' (el sótano -2 sigue la misma pauta).

1.2.8. Protección del patrimonio y de lo terminado

Antes de empezar, **CONF.** levantará con la DF el acta fotográfica de estado previo del corten, la tarima, las barandillas perforadas, las carpinterías, los paneles expositivos de De la Sota, la protección ignífuga de la platea y la cafetería. Después los protegerá durante toda la obra. La tarima y los recorridos llevarán tableros de 18 mm sobre manta, y los apoyos del andamio sobre el corten, protectores. Los **112,82 m** de barandilla se desmontarán etiquetados y se repondrán al final. Los **535,19 m²** de carpintería con vidrio se cubrirán con film y tablero, y se protegerán **647,17 m²** de superficies terminadas (la escalera 1 completa y el suelo del recorrido del aparcamiento) y 51,78 m² de cerrajería. Si un apeo, un taladro o una soldadura daña la protección ignífuga, se restituirá con el mismo sistema, y la DF la aceptará antes de cerrar el tajo. Los acabados de la [lámina 1](#) llegarán al final y se protegerán con la misma regla. El mortero acústico de la cáscara interior se cubrirá con lámina en las zonas de paso. La moqueta y la tarima de roble se colocarán con el edificio ya limpio

y se taparán con tablero y film hasta la recepción. Las cajas de madera se montarán al final de cada acceso, con las esquinas protegidas.

1.3. c) Medios para la ejecución de las obras

1.3.1. Criterios de elección de los medios

La UTE elegirá los medios de esta obra a partir de cuatro condiciones del edificio, que seguirá en uso durante toda la ejecución. Dentro no trabajará ningún motor de combustión, de modo que toda la maquinaria interior será eléctrica o de baterías. Ninguna pieza ni máquina superará, salvo con una maniobra de izado preparada de antemano, lo que admiten la puerta de material (1,80 × 2,40 m), el polipasto del patinillo (500 kg) y la cabina del ascensor-montacargas. Esa cabina mide 1,35 × 1,125 m, tiene puerta de 0,90 m, carga 675 kg y admite piezas de 2,2 m como máximo. Todo equipo que levante polvo o humo llevará captación en el mismo punto donde se produce. Por último, cada máquina entrará para un tajo concreto y saldrá al terminarlo, en las fechas de la tabla siguiente.

1.3.2. Maquinaria y equipos por fase y tajo

FASE	TAJO (ACTIVIDAD)	MAQUINARIA Y EQUIPOS (NÚMERO Y CAPACIDAD)	CONDICIÓN	PROCEDENCIA
E01	Levantamiento 3D del ovoide y la platea (16/02-25/02/2027)	1 escáner láser 3D y 1 estación total robotizada	Dará al taller la geometría real antes de fabricar	Propio 
E01-E02	Despeje y demoliciones de techos, fábricas y patinillos	2 martillos demoledores eléctricos, 2 cortadoras de disco con aspiración, 1 cortadora con agua para el forjado de 30 cm, 2 plataformas de tijera eléctricas	Corte de baja vibración; tajos ruidosos por la tarde	Propio 
E02	Desmontaje del anfiteatro (12/04-28/04/2027)	2 equipos de oxicorte, 2 polipastos eléctricos de 1 t en las torres de apeo, 1 miniplataforma articulada eléctrica sobre orugas (≈ 3 t; izada el 09/04/2027 y retirada el 14/10/2027 por el hueco de fachada)	Piezas de ≤ 2,5 m y ≤ 430 kg	Propio 
E02-E05	Vigas cajón, pilares, empresillados, costillas y cinturones	3 equipos de soldadura (2 en ovoide y platea, 1 en pilares, sótanos y hueco), cada uno con 2 grupos inverter, taladro magnético y extractor de brazo con filtro; tijeras eléctricas de 8 m para el empresillado de PB y semisótano	Nunca se soldará a los dos lados de la cáscara a la vez	Propio 
E02-E09	Apeos y andamio multidireccional	Puntales, sopandas y torres de apeo; andamio multidireccional de 808 m ² con 2 equipos de montaje	Plan de montaje y cálculo firmados antes de montar	Apeos: propio  . Andamio: empr especializada con montadores formados (RD 2177/2004)
E03	Capa de compresión (24,68 m ³)	1 autobomba con línea a entreplanta, 2 vibradores de aguja, 1 regla vibrante	Un solo día con la autobomba en la calzada	Propio  con central
E04-E05	Taladros, prueba de carga y END	2 taladros con corona diamantada en húmedo; ultrasonidos, partículas magnéticas y líquidos penetrantes; radiografía	Radiografía desde las 15 h con zona controlada	Taladros: propio. Ensayos: laboratorio acreditado
E04	Izado de equipos a cubierta	1 grúa autopropulsada de 60 t (aerodisipadores de hasta 1.120 kg)	Un día con corte de carril	Empresa especializada con plan de izado

FASE	TAJO (ACTIVIDAD)	MAQUINARIA Y EQUIPOS (NÚMERO Y CAPACIDAD)	CONDICIÓN	PROCEDENCIA
E04-E06	Atezados; tratamiento e intumescence	Camión amasador o camión silo con bomba de mortero solo durante cada vertido; 1 airless, 1 proyectora de mortero ignífugo, 1 equipo de chorreado con aspiración	Bombeo en las ventanas horarias; zona encapsulada y ventilada	Bombeo: suministrador del mortero propio CONF. s:
E07-E08	Replanteo 3D, cáscaras, juntas Q4 y FADE	Escáner y láser de replanteo; 1 curvadora de perfiles; 2 elevadores de placas; 2 máquinas de proyección y 4 lijadoras con aspiración	Lijado siempre aspirado y con la sala cerrada	Cáscaras: empresa espec CONF. FADE: CONF.
E03-E10	Instalaciones (capítulo 12) y ascensor-montacargas	Termofusora hasta DN140, elevador de conductos, tendedora, roscadora, grupo de prueba hidráulica	Entrarán en cada planta cuando quede libre de estructura	Empresas especializadas por oficio; ascensor: instaladora y conservadora habilitada
E09-E10	Pavimentos, vidrio RF, butacas y limpieza	Soldador de linóleo, pulidora, ingletadora; 1 manipulador de vidrio con ventosas; fregadora	Sin polvo ni soldadura en la sala	Madera: CONF. Resto: e especializadas

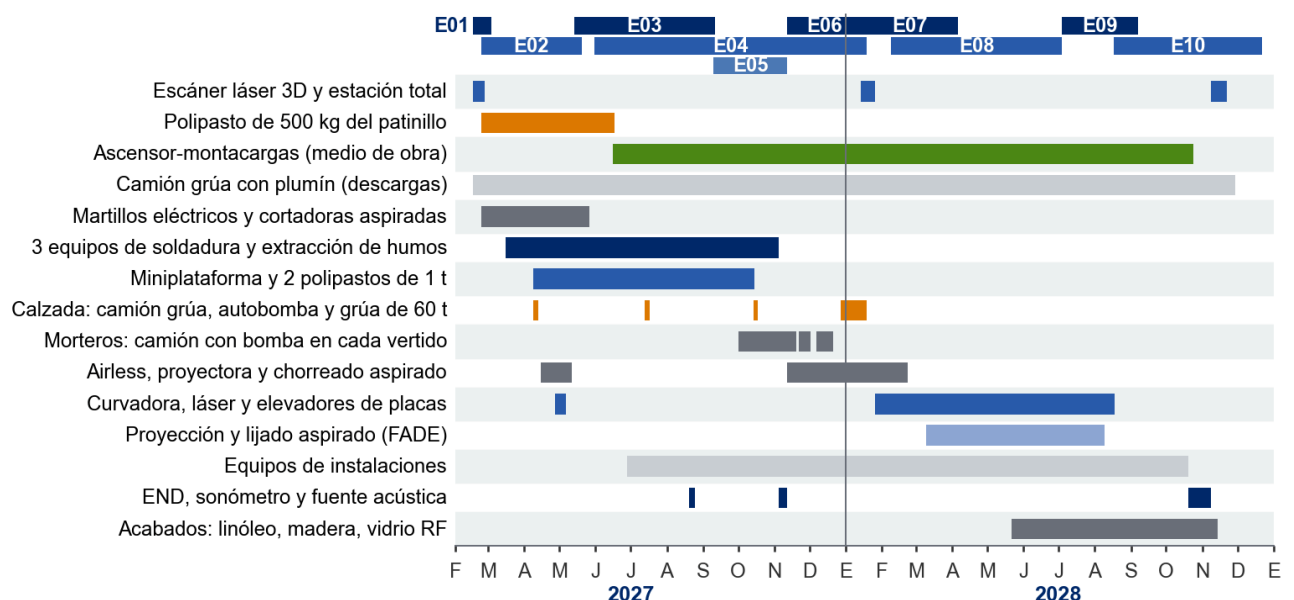


Figura 1.10. Maquinaria y equipos en obra en cada fase, de E01 a E10, con las maniobras de un día en la calzada.

CONF. pondrá con medios propios la estructura metálica, la soldadura, los apeos, las demoliciones y la maquinaria de obra general. CONF. se encargará de la restauración, de la protección de los elementos de De la Sota y de los acabados singulares. El andamio multidireccional, los ensayos, el ascensor, las cáscaras acústicas curvas, las instalaciones y el izado a cubierta los ejecutarán empresas especializadas, con los requisitos y las fechas de incorporación del [apartado 1.3.7](#).

Elevación y transporte

El material subirá por el polipasto eléctrico de 500 kg del patinillo de la escalera 1 hasta el 16 de junio de 2027. Desde ese día subirá por el ascensor-montacargas definitivo (675 kg, 11 paradas); los dos medios se describen y cuantifican en el [apartado 1.3.3](#). Las descargas se harán con 1 camión grúa con plumín, con el alcance limitado a 5,0 m en la calzada de Bravo Murillo. La miniplataforma entrará el 9 de abril de 2027 y saldrá el 14 de octubre de 2027 por el mismo hueco de fachada, izada por 1 camión grúa con eslingas y balancín homologados. A la cubierta subirá la grúa

autopropulsada de 60 t en una sola jornada, y en cada planta el material se repartirá con 2 transpaletas y carretillas.

Medios auxiliares

Los medios auxiliares serán los apeos de 290 m² y de 283,11 m², las 8 torres de apeo bajo el anfiteatro, el andamio exterior de 291 m², el andamio interior de 517 m², la miniplataforma articulada y la plataforma de la coronación. El [apartado 2](#) explica cómo se montará cada uno y las láminas 5 a 14 los dibujan. Ninguno apoyará en la rejilla de la acera, en la tarima del ovoide ni en el corten sin un tablero o un protector intermedio.

1.3.3. Elevación vertical de materiales

Todo el material subirá y bajará por el interior del edificio, con dos medios que se relevarán uno a otro. Así, la fachada protegida de De la Sota, la rejilla y la acera no recibirán cargas ni anclajes. El medio principal será el **ascensor-montacargas definitivo** (675 kg / 9 personas, 11 paradas, unos 32,13 m de recorrido, sin cuarto de máquinas). Su hueco, el ASCENSOR 02, mide unos 1,80 × 1,50 m y ya está construido en la banda sur de la planta, junto a la escalera 02 y del lado del patio atrio, con las puertas hacia el vestíbulo de esa escalera; las láminas 3, 4 y 7 lo dibujan en esa posición. El ASCENSOR 01, junto a la escalera 01, es el aparato existente y quedará reservado al personal del edificio. La UTE adelantará el montaje del nuevo ascensor para usarlo como medio de obra **desde el 16 de junio de 2027**. Hasta ese día, el material lo moverá un **polipasto eléctrico de 500 kg**, montado del 23 al 25 de febrero de 2027 con viga carril en la cabeza del patinillo de la escalera 1. Ese patinillo deja en su extremo un hueco de 3,00 × 0,90 m en la banda norte, y las láminas 3, 5, 7 y 14 lo sitúan en esa posición. Cada planta servida tendrá una plataforma de recepción con barandilla y puerta basculante. La carga desde PB empezará el 16 de marzo de 2027, cuando termine la ampliación del patinillo, y el polipasto se retirará el 16 de junio de 2027. Al final de este epígrafe se compara la capacidad de cada medio con lo que tendrá que mover en cada fase.

MEDIO VERTICAL	POR QUÉ ES EL ADECUADO EN ESTE EDIFICIO	PERIODO
Polipasto de 500 kg en el patinillo de la escalera 1	Trabaja dentro del patinillo, dejará libre el hueco del ascensor para montarlo y no tocará la fachada; admite chapas de 3 m en vertical y piezas del anfiteatro de ≤ 430 kg; se montará en 3 jornadas	26/02-15/06/2027
Ascensor-montacargas definitivo	675 kg y 11 paradas en un hueco ya construido; llegará a todas las plantas del edificio; cabina de 1,35 × 1,125 m (piezas de 2,2 m como máximo)	Desde el 16/06/2027

◆ CONDICIONES DE USO DEL ASCENSOR-MONTACARGAS DURANTE LA OBRA

El ascensor entrará en servicio provisional después de sus pruebas y de la inspección por organismo de control, del 3 al 14 de junio de 2027, y siempre con la aceptación previa de la DF y de la propiedad. El 15 de junio de 2027 la UTE forrará la cabina y las puertas de piso con tableros de 18 mm. Mientras sirva a la obra, la cabina llevará rotulada la carga máxima de 675 kg, el encargado fijará un horario de uso con prioridad para los tajos críticos y se anotarán cada día los daños en un registro; la empresa instaladora hará la conservación y las revisiones periódicas. Del 24 al 30 de octubre de 2028 la UTE retirará las protecciones, reparará lo dañado y conectará el ascensor al cuadro definitivo. La inspección final, la legalización y la entrega se harán del 31 de octubre al 14 de noviembre de 2028, con la aceptación de la DF.

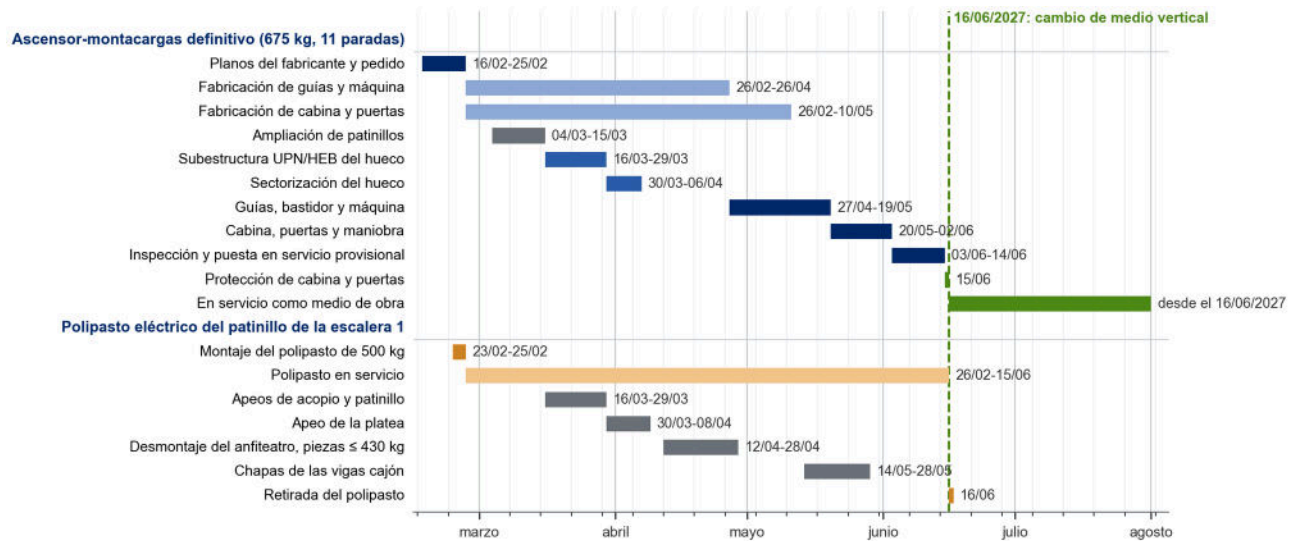


Figura 1.11. Periodo de servicio del polipasto del patinillo de la escalera 1 y del ascensor-montacargas definitivo, con los tajos que usará cada uno.

Capacidad frente a la demanda de cada fase

Como toda la elevación irá por dentro del edificio, el medio vertical marcará el ritmo de la obra. Por eso la UTE comparará su capacidad con lo que tendrá que subir y bajar en cada fase. El **polipasto de 500 kg** trabajará del 26 de febrero al 15 de junio de 2027. Cada ciclo de enganche, elevación y recepción en la plataforma de planta durará unos 6 minutos, lo que da de 8 a 10 viajes por hora y unos **60 viajes por jornada**, con piezas de hasta 3,0 m colgadas en vertical. El **ascensor-montacargas de 675 kg** trabajará desde el 16 de junio de 2027 y recorrerá 32,13 m en un ciclo de unos 5 minutos con la carga y la descarga, es decir, 12 viajes por hora. La mitad del tiempo quedará para el personal de obra y la herramienta, de modo que habrá unos **40 viajes de material por jornada** con piezas de hasta 2,2 m.

FASE Y MEDIO	QUÉ SUBE O BAJA (CANTIDAD, PESO, PIEZA Y FECHAS)	T POR JORNADA	VIAJES POR JORNADA
E01-E02 · polipasto	Residuos del despeje y las demoliciones (23/02-26/05/2027): unos 5 m ³ por jornada en big-bags de 0,5 m ³ (≈ 0,38 t); los de PB saldrán directos por la puerta de material	≈ 3,8	≤ 10
E02 · polipasto	Puntales y sopandas de los apeos de la losa de PB y de la platea (16/03-08/04/2027, 16 jornadas): ≈ 700 puntales y 300 sopandas, ≈ 14 t, en paquetes de 25 puntales (≈ 375 kg) que bajarán al semisótano o subirán a los voladizos de P1 y P2	≈ 0,9	2-3
E02 · polipasto	Tramos exteriores del anfiteatro (12/04-28/04/2027, 13 jornadas): 6.255,59 kg en piezas de ≤ 2,5 m y ≤ 430 kg, una por viaje	≈ 0,5	1-2
E02-E03 · polipasto	Bloque de hormigón y de picón de las fábricas (665 m ² , ≈ 75 t en 44 jornadas desde el 20/05/2027) en palés partidos de ≤ 450 kg	≈ 1,7	≤ 4
E03 · polipasto	Pilares HEB-240/200 y prolongaciones HEB-300 (3.200 kg, 31/05-15/06/2027), piezas de hasta 3,0 m en vertical	≈ 0,3	1
Punta del polipasto	Abril y mayo de 2027: residuos, anfiteatro o bloque, herramienta y pequeño material		≈ 15 de 60 (25 %)
E03 · ascensor	Bloque hasta el 21/07/2027; placa y perfiles de tabiques y trasdosados (≈ 1.800 m ² y ≈ 45 t con la segunda cara de los tabiques); conectores Ø12 a la platea (1.371 kg); residuos	≈ 3,0	8-9
E03-E04 · ascensor	Andamio exterior (≈ 9 t en 10 jornadas) e interior (≈ 28 t en 11 jornadas) en paquetes de ≤ 2,2 m y ≤ 650 kg, junto con la placa de los trasdosados, las presillas del empresillado de PB y semisótano, conductos, bandejas, BIE y residuos	≈ 4,5	≈ 14

FASE Y MEDIO	QUÉ SUBE O BAJA (CANTIDAD, PESO, PIEZA Y FECHAS)	T POR JORNADA	VIAJES POR JORNADA
E05 · ascensor	Perfiles del ovoide, refuerzo de costillas y barras Ø25 (4.232 + 707 + 1.018 kg en 5 entregas); aislamiento bajo suelo	≈ 1,5	5-6
E06 · ascensor	Anticorrosivo e intumescente (≈ 3 t en 43 jornadas); placa de la segunda cara; tubería y aislamiento de climatización	≈ 1,0	4-5
E07-E08 · ascensor	Cáscaras: placa, membrana, lana y perfiles curvos (1.101,93 m ² , ≈ 39 t en 54 jornadas, 09/02-27/04/2028); falsos techos (≈ 30 t); mortero FADE en sacos	≈ 1,6	6-8
E09 · ascensor	Bajada del andamio interior (≈ 28 t en 10 jornadas, 04/07-17/07/2028) y exterior (≈ 9 t en 5 jornadas, 09/08-16/08/2028); suelo técnico y moqueta	≈ 3,0	8-9
E10 · ascensor	Butacas (191 u, unas 13 por jornada); vidrio RF de 40 mm (148,03 m ² , ≈ 13 t); tarima, mobiliario y residuos de acabados	≈ 1,2	6-7
Punta del ascensor	25/08-09/09/2027: montaje del andamio interior junto con los oficios de E03-E04		≈ 14 de 40 (35 %)

En los días de más uso, ningún medio pasará del 35 % de su capacidad. El resto quedará para la herramienta, los imprevistos y los días con dos entregas. Para que todo pase por el medio vertical, la UTE aplicará cuatro reglas:

- Lo que no quepa en la cabina subirá por el polipasto mientras esté montado, como los perfiles de hasta 3,0 m de las prolongaciones de pilares. Lo demás se pedirá en tramos de ≤ 2,2 m: perfiles de PYL y curvos en paquetes de 2,2 m, barras Ø25 de los cinturones en tramos con el empalme soldado que fijen los planos de taller, y placa de 1,20 m de ancho cortada en la mesa con aspiración de PB cuando el formato no entre por la puerta de la cabina.
- Los paños de vidrio RF se pedirán con la medida tomada sobre los marcos, y antes del pedido se comprobará que entran en la cabina o por la puerta de material de la planta donde se colocarán.
- Desde el 16 de junio de 2027 ninguna pieza superará 2,2 m. Las guías del ascensor, que son más largas, llegarán antes, del 27 de abril al 19 de mayo de 2027, por el garaje de consejeros y con autorización.
- El encargado repartirá el día anterior las franjas del medio vertical: primero los tajos críticos, los residuos en la última hora de la mañana y de la tarde, y nunca una carga por encima de la rotulada (500 o 675 kg).

1.3.4. Instalaciones provisionales de obra

Electricidad

La electricidad se tomará de un cuadro del edificio principal de la Casa Palacio. Desde él saldrá una línea al **cuadro general de obra** del sótano -1, con protección magnetotérmica y diferencial. Ese cuadro alimentará cuatro subcuadros y, del 24 al 25 de mayo de 2027, la línea provisional del ascensor-montacargas. Todas las tomas llevarán diferencial de 30 mA y los cuadros serán de obra según la ITC-BT-33. La fase de estructura será la que más potencia pida, y su demanda es la siguiente:

CONSUMO	BASE DE CÁLCULO	INSTALADA	SIMULTÁNEA
Soldadura: 3 equipos con 2 grupos inverter cada uno	6 × 10 kVA; la mitad en marcha a la vez	60 kVA	30 kVA
Ascensor-montacargas (hasta el 15/06/2027, polipasto de 500 kg)	1 máquina sin cuarto	8 kVA	8 kVA
Alumbrado provisional LED	2.823 m ² × 6 W/m ²	17 kVA	17 kVA

CONSUMO	BASE DE CÁLCULO	INSTALADA	SIMULTÁNEA
Extracción de humos y ventilación forzada	3 brazos de 2,2 kW (uno por equipo de soldadura), extracción del ovoide de 4 kW y 4 unidades de depresión de 0,55 kW; el 80 % en marcha a la vez	13 kVA	10 kVA
Casetas	5 × 3 kW; el 60 % en marcha a la vez	15 kVA	9 kVA
Herramienta portátil y taladros magnéticos	La mitad en marcha a la vez	20 kVA	10 kVA
Carga de baterías de la miniplataforma y las tijeras	3 × 3 kW; la mitad cargando a la vez	9 kVA	5 kVA
Total en la fase de estructura		142 kVA	≈ 90 kVA

Los morteros de atezados y recrecidos no cargarán la instalación, porque se bombearán desde el camión amasador o el camión silo, que llevan bomba propia. Con un margen del 15 % para los arranques, la UTE pedirá unos **105 kVA** de toma. El jefe de obra comprobará la potencia libre del cuadro del edificio principal con la DF y el Servicio de Arquitectura al hacer la acometida, del 16 al 22 de febrero de 2027, leyendo la demanda del edificio en su hora punta. Si ese cuadro no puede dar los 105 kVA sin afectar al edificio en uso, la UTE pedirá a la distribuidora un suministro provisional de obra en Bravo Murillo, dentro de las autorizaciones de la fase E01. La fase de estructura empieza el 14 de mayo de 2027. Hasta entonces, las demoliciones, las casetas, el alumbrado y el polipasto no pedirán más de unos 45 kVA, que el cuadro del edificio puede dar mientras llega el suministro provisional. No se instalarán grupos electrógenos dentro del edificio ni en el aparcamiento.

Agua, saneamiento, alumbrado, ventilación y extinción

El agua saldrá de la red del edificio principal con contador de obra, con una toma por planta y un decantador para el agua de corte. Las casetas verterán a la red de saneamiento del edificio en el punto que fijen sus servicios técnicos.

El ovoide no tiene luz natural. La UTE colocará proyectores LED con **200 lux** en los tajos y **500 lux** en soldadura, END y juntas Q4, con luz rasante antes del FADE para ver los defectos de la superficie. Los recorridos de obra tendrán alumbrado de emergencia de 1 hora. Cada equipo de soldadura llevará un extractor de brazo con filtro a menos de 0,5 m del arco, y el ovoide se mantendrá en depresión con descarga a Bravo Murillo, lejos de las tomas de aire de las oficinas. En cada planta habrá 2 extintores ABC de 6 kg y uno de CO2 junto a cada cuadro. Cada tajo en caliente tendrá su extintor y su manta ignífuga, con vigilancia de fuego durante 60 minutos al terminar. La red de BIE nueva (del 29 de julio al 24 de agosto de 2027) se sumará a estos medios cuando supere sus pruebas. Ningún detector del edificio en uso se anulará. Si hay que inhibir uno del ámbito, se hará por zona, con autorización escrita del responsable del plan de autoprotección y con un retén en el tajo.

1.3.5. Medios de control ambiental y topografía

MEDIO	NÚMERO	USO Y FASE
Sonómetro integrador de clase 1	2	Uno fijo en el lado del atrio del tabique durante los actos (E02-E05); otro móvil en P3 junto a los tajos ruidosos
Medidor portátil de partículas	1	Comprobación semanal de las fronteras antipolvo y control durante el lijado de Q4 y FADE (E08)
Termohigrómetro	2	Control del secado de la anhidrita y del autonivelante antes de colocar los pavimentos
Escáner láser 3D y estación total	1 + 1	Levantamiento inicial, replanteo de las cáscaras (14/01-25/01/2028), comprobación en cada fase de que medios, estructura y recorridos caben sin interferencias, y planos finales

1.3.6. Medios humanos

La UTE asignará a la obra los perfiles siguientes, sin nombre; las personas se designarán a la firma del contrato. Cada perfil estará a dedicación plena mientras su frente lo exija y a dedicación parcial cuando baje la carga de trabajo. A cada técnico se le exigirá experiencia en rehabilitación de edificios en uso, y a los soldadores, homologación según UNE-EN ISO 9606-1 con las WPS de la obra.

PERFIL	EMPRESA	DEDICACIÓN	FUNCIONES EN ESTA OBRA
Delegado o gerente de la UTE	CONF.	20 % (M1-M24)	Representación de la UTE, recursos de las dos empresas y seguimiento mensual con la DF
Jefe de obra (ingeniero o arquitecto superior)		100 % (M1-M24)	Interlocutor único con la DF y el Cabildo; programa semanal, permisos de trabajo especiales y calendario de actos
Jefe de producción		100 % (M2-M23)	Tajos, cuadrillas y medios; medición de ruido y franjas; coordinación de oficios
Encargado general de edificación		100 % (M1-M23)	Implantación, acera, recepción, residuos, polipasto y ascensor-montacargas; demoliciones, albañilería y acabados
Encargado de estructura y soldadura		100 % (M2-M10)	3 equipos de soldadura, apeos y desapeo, empresillados
Técnico de prevención y recurso preventivo		100 % (M1-M23)	Trabajos en caliente y en altura; coordinación de actividades con el Cabildo
Responsable de calidad y control de soldadura		50 % (M2-M10); 25 % (M11-M23)	WPS y cualificación de los procedimientos de soldadura, END, prueba de carga y puntos de parada
Oficina técnica: planificación y topografía		100 % (M1-M4); 50 % (M5-M23)	Levantamiento 3D con escáner, planos de taller, replanteo de cuelgues, programa semanal y comprobación de que medios, estructura y recorridos caben en cada fase
Coordinador de instalaciones		25 % (M3-M4); 50 % (M5-M10); 100 % (M11-M22)	Instalaciones, ascensor-montacargas, pruebas y legalizaciones
Técnico conservador-restaurador	CONF.	50 % (M1-M2 y M17-M23); 25 % (M3-M16)	Actas de estado previo; protección del corten, tarima, barandillas, carpinterías y paneles; restitución de la protección ignífuga
Encargado de acabados singulares y elementos protegidos	CONF.	100 % (M1-M4); 50 % (M5-M8); 100 % (M9-M23)	Protecciones iniciales; tratamientos del ovoide, juntas Q4, FADE, elastomérico, tarima y madera

Plantilla de producción

En el día de más actividad, el 24 de abril de 2028, trabajarán en obra **28 operarios**, y la media será de **16**. aportará la implantación, las demoliciones, los apeos, la albañilería y los 3 equipos de soldadura, cada uno con 2 soldadores homologados, 1 montador y 1 ayudante. **CONF.** aportará la protección y la restauración, los tratamientos, los acabados acústicos y la carpintería de madera. La empresa de andamiaje traerá **2 equipos de montaje**, cada uno con 1 encargado montador y 3 montadores, y las de cáscaras e instalaciones, sus cuadrillas por oficio.

Acogida y control del personal

Nadie trabajará en la obra sin pasar antes por la acogida del técnico de prevención. El primer día, en la caseta 1 del sótano -1, cada operario recibirá la formación de acceso a esta obra: los recorridos de obra y los del edificio en uso, las zonas que no se pisan (rejilla de la fachada, cafetería y patio atrio), los elementos protegidos que no se tocan, la evacuación por la salida a C/ Buenos Aires y las normas de ruido durante los actos. Firmará la entrega de los EPI y la hoja de normas, y recibirá una tarjeta con su empresa y su oficio.

El control del sótano -1 tendrá cada día la lista del personal autorizado, y el encargado general la cotejará con el parte de tajos. Ninguna empresa entrará sin la documentación de coordinación de actividades revisada por el jefe de obra (RD 171/2004).

Comunicación diaria en la obra

Cada mañana, a las 08:00, el encargado reunirá durante 10 minutos a los jefes de cuadrilla con el plano de tajos del día: zonas de exclusión, descargas en ventana, uso del polipasto o del ascensor-montacargas y tajos ruidosos permitidos según los actos del Cabildo. Los encargados, el jefe de producción, el técnico de prevención y los operarios del medio vertical llevarán radio en el mismo canal, de modo que una parada por un acto o por una carga se avise en el momento a todos los tajos afectados. Las incidencias se anotarán ese mismo día en el registro abierto al Servicio de Arquitectura.

1.3.7. Empresas especializadas: requisitos y fecha de incorporación

La UTE ejecutará con medios propios la estructura metálica, la soldadura, los apeos, las demoliciones, la albañilería y la maquinaria de obra general CONF., y la restauración, las protecciones y los acabados singulares CONF.. Seis trabajos los harán empresas especializadas. Para cada una, la tabla recoge lo que la UTE le exigirá antes de contratarla, lo que aportará y la fecha en que tendrá que estar contratada para llegar a tiempo a su primer trabajo en obra.

Las empresas de andamiaje y de ascensor se contratarán en la formalización, porque empiezan a trabajar en la fase E01: los planos del fabricante del ascensor arrancan el 16 de febrero de 2027, primer día del plazo, y el plan de montaje del andamio, el 26 de febrero de 2027. La de cáscaras se contratará antes de revisar el despiece y de ejecutar la muestra, y el resto, con al menos dos semanas de margen sobre su primer tajo. El jefe de obra comprobará la documentación de cada empresa antes de firmar. Todas se adherirán al plan de seguridad y salud y a la coordinación de actividades empresariales (RD 171/2004) y entrarán por el control del sótano -1.

EMPRESA ESPECIALIZADA	REQUISITOS QUE EXIGIRÁ LA UTE	QUÉ APORTARÁ	CONTRATADA ANTES DE	PRIMERA ACTIVIDAD
Andamiaje: interior (517 m ²) y exterior (291 m ²) del ovoide; tubular del peto del edificio administrativo (397,5 m ²)	Sistema con documentación del fabricante conforme a UNE-EN 12810-1 y -2 y UNE-EN 12811-1, plataformas de clase de carga 3; cálculo y plan de montaje, utilización y desmontaje firmados por técnico competente (RD 1215/1997 modificado por el RD 2177/2004); montadores con formación específica del sistema; material en Gran Canaria para 808 m ² más un 15 % de piezas de reserva, con las ménsulas, durmientes y placas de reparto del plan; revisión antes del uso y mensual, documentada; movilización en ≤ 10 jornadas	Cálculo y plan; 2 equipos de 1 encargado montador y 3 montadores; material	Formalización del contrato	Plan de montaje (26/02/2027); montaje exterior (10/08/2027)
Trasdosado acústico curvo: cáscaras exterior e interior (1.101,93 m ²)	Subestructuras curvables de doble curvatura con cuelgue regulable ejecutadas en obras anteriores y acreditadas; declaraciones de prestaciones de la placa Glasroc X (UNE-EN 15283-1), de la membrana y de los perfiles (UNE-EN 14195); montaje según UNE 102043; curvadora de perfiles y láser de replanteo propios; despiece a partir del levantamiento 3D; la muestra la ejecutará el mismo equipo que después hará las cáscaras; procedimiento escrito de control geométrico por sectores	Despiece, muestra y 2 cuadrillas de 2 oficiales montadores y 2 ayudantes	31/03/2027	Despiece con la oficina técnica (desde el 30/03/2027); muestra (27/04-06/05/2027)

EMPRESA ESPECIALIZADA	REQUISITOS QUE EXIGIRÁ LA UTE	QUÉ APORTARÁ	CONTRATADA ANTES DE	PRIMERA ACTIVIDAD
Laboratorio de control	Acreditación ENAC (UNE-EN ISO/IEC 17025) para ensayos no destructivos de soldadura (líquidos penetrantes, partículas magnéticas, ultrasonidos y radiografía) e inscripción en el Registro General del CTE (RD 410/2010); inspectores certificados según UNE-EN ISO 9712, nivel 2; radiografía con operador con licencia del CSN, desde las 15 h y con zona controlada; dirección con la DF de la prueba de carga y de sus 29 puntos de medida	Técnico inspector y auxiliar	31/03/2027	Control de la capa de compresión (13/07/2027); prueba de carga (20/08/2027); END (05/11/2027)
Ascensor-montacargas (675 kg, 11 paradas) y puertas EI-60 del ascensor existente	Empresa instaladora y conservadora habilitada según la ITC AEM 1 (RD 88/2013); aparato con marcado CE conforme al RD 203/2016; suministro en dos entregas (guías, bastidor y máquina, hasta el 26/04/2027; cabina y puertas, hasta el 10/05/2027); puesta en servicio provisional con inspección por organismo de control; conservación y revisiones con registro mientras sirva a la obra; repaso antes de la recepción	Planos del fabricante, suministro, 2 técnicos montadores, revisiones y repaso	Formalización del contrato	Planos del fabricante y pedido (16/02/2027)
Grúa autopropulsada de 60 t	Grúa conforme a la ITC AEM 4 (RD 837/2003) con operador con carné de grúa móvil autopropulsada; plan de izado firmado con estabilizadores sobre placas de reparto en la calzada, radio y cargas (aerodisipadores de 389 y 1.120 kg)	Grúa, operador y plan de izado	30/11/2027	Izado a la cubierta del edificio administrativo (un día entre el 28/12/2027 y el 18/01/2028)
Instaladoras: fontanería, electricidad, climatización, protección contra incendios y telecomunicaciones	Empresa habilitada en su reglamento: baja tensión (RD 842/2002), RITE (RD 1027/2007), protección contra incendios (RD 513/2017) y telecomunicaciones (RD 244/2010); capacidad de tramitar la legalización de su instalación; 1 cuadrilla de oficial y ayudante por oficio, que se doblará si el ritmo de la obra lo pide	Cuadrillas, pruebas y legalizaciones	Fontanería y electricidad, 31/03/2027; climatización y PCI, 31/05/2027; telecomunicaciones, 31/12/2027	Saneamiento (15/04/2027); línea provisional del ascensor (24/05/2027); conductos (28/06/2027); BIE (29/07/2027); cableado estructurado (18/02/2028)

● ENTORNO, ACCESOS E IMPLANTACIÓN

- Zona de obra de 2,05 × 23,90 m en la acera de 5,50 m, con paso accesible de 1,80 m bajo pórtico y la rejilla de 0,85 m sin cargas; ninguna carga pasará sobre el paso de peatones.
- Boca de la rampa del aparcamiento siempre libre; celdas de empresillado de 4 × 3 m de una en una, con 2-4 plazas reservadas solo mientras la celda esté activa; cafetería protegida con acta de estado previo.
- Salida a C/ Buenos Aires en uso desde el 1 de marzo de 2027 y evacuación de la obra por la escalera de uso restringido y el corredor de PB.
- Eventos del patio atrio sin frecuencia fija: el Cabildo pasará su calendario semanal cada viernes, los tajos ruidosos se reprogramarán y cada día habrá preparado un frente silencioso.

2. Análisis de los medios auxiliares necesarios

517 m ² de andamio interior en dos configuraciones	291 m ² de andamio exterior por tramos	573 m ² de apeos de platea, acopio y patinillo	0 soldaduras a la vez por dentro y por fuera
--	--	--	---

La **CONFIDENCIAL** (en adelante, la UTE) elegirá cada medio auxiliar mirando primero dónde apoya y qué puede aguantar ese apoyo el día en que se monte. La pieza ovoide tiene **37 costillas a 0,60 m** que habrá que trabajar por sus dos caras. Todo lo que se monte dentro apoyará en la platea, un forjado de **HEB-450 a 0,60 m** que hoy vibra y que no admitirá carga hasta que esté reforzado y probado. Además, el edificio seguirá en uso por encima, en las plantas 3.^a y 4.^a desde +14,15, y alrededor, con el Servicio de Arquitectura, el patio atrio y el aparcamiento. Por eso, para cada medio, el jefe de obra fijará la fase y las fechas, el sitio en planta y en cota, el elemento que lo recibe y la carga que le transmite, cómo se monta, se cambia y se retira, y a qué tajo sirve.

Diez láminas A2 dibujan los medios sobre la geometría real de las costillas. La [lámina 5](#) muestra la fase E01 y las láminas 7, 11 y 12, las fases E02 a E10, cada una con planta acotada, sección con las cotas de forjado y de plataforma y axonometría con los forjados que rodean el ovoide. Seis láminas de detalle completan el apartado: apeos de la platea ([lámina 6](#)), prueba de carga ([lámina 8](#)), andamio interior en sus dos configuraciones ([lámina 9](#)), andamio exterior y secciones por las dobles alturas ([lámina 10](#)), apoyos y anclajes ([lámina 13](#)) y protecciones colectivas por fase ([lámina 14](#)).

2.1. Condicionantes de la estructura existente para los medios

2.1.1. Geometría de la pieza y cotas de trabajo

En la sección tipo de la costilla ($x = 14,71$ m), el arranque está en la platea a **+2,95**, la clave del intradós a unos **+10,6** y la del trasdós a **+11,85**. Hacia el anfiteatro la clave sube hasta unos **+12,9**, de modo que bajo el forjado de P3 ($\approx +13,85$) solo quedará un hueco de $\approx 1,0$ m en la clave y de menos de **1,8 m** en toda una franja de $5,5 \times 14$ m. La UTE confirmará esa cota con el levantamiento por escáner láser de la primera semana (del 16 al 25 de febrero de 2027), y solo entonces fijará la altura de las plataformas. Alrededor del ovoide, el forjado de P1 deja una **junta de unos 0,6 m** y hay dobles alturas sin forjado, así que el andamio exterior no podrá ser continuo y se montará por tramos.

NIVEL	COTA	USO EN LOS MEDIOS AUXILIARES
Sótanos -1 y -2	-6,70 / -9,45	Empresillado de pilares Ø45 en el aparcamiento, con 2,2-2,5 m de altura libre; tercer nivel de puntales de la cascada en el sótano -1 si el forjado del semisótano no admite la carga
Semisótano (forjado sobre el aparcamiento)	-3,30	Recibirá el apeo en cascada de la platea y los puntales de 5,6 m de las dobles alturas; tijeras sobre placas de reparto
Planta baja	-0,17	Puntal superior de la cascada; entrada de material; acopio sobre la zona apeada
Platea (entreplanta)	+2,95	Apoyo del andamio interior, de las torres de apeo y de la miniplataforma
Anfiteatro	+5,62 a +6,38	Tramos que se desmontarán; el borde que se conserva quedará sobre torres hasta tener sus pilares

NIVEL	COTA	USO EN LOS MEDIOS AUXILIARES
Planta 1. ^a	+6,08	Tramos del andamio exterior sobre P1, con ménsula sobre la junta
Plantas 2. ^a y 3. ^a (3. ^a en uso)	+10,23 / +14,15	Límite del andamio exterior en el lado del anfiteatro; en P3 no habrá cargas ni anclajes de obra, salvo la línea de vida de la coronación



Figura 21. Interior del ovoide: tarima ancha de madera y costillas de corten con su celosía de pletinas. Antes de montar el andamio interior, la tarima se cubrirá con tableros de reparto y ningún pie de andamio apoyará directamente sobre ella ni sobre las costillas.

2.1.2. Estado portante de la platea en cada fecha

La platea está calculada para **600 kg/m²** de sobrecarga de uso más **120 kg/m²** del revestimiento del ovoide. Esa capacidad solo existirá cuando estén soldadas las vigas cajón de los ejes C y D', vertida la capa HA-30 de 8 cm con sus **2.697 conectores** y superada la prueba de carga. Hasta entonces es una chapa sobre HEB-450, con el suelo a distintas alturas y con vibraciones. El jefe de obra limitará lo que puede subir a la platea según el estado en que esté:

ESTADO DE LA PLATEA	FECHAS	CARGAS ADMITIDAS
Chapa sin capa, apeada desde PB y semisótano	09/04-12/07/2027	Torres de apeo y miniplataforma sobre durmientes que reparten en 3 vigas o más; soldadores. Ningún acopio
Capa vertida y en curado de 7 días	13/07-23/07/2027	Nada sobre la capa
Capa curada, todavía apeada	26/07-05/08/2027	175 taladros Ø190-200 con aspiración; ni andamio ni acopios
Desapeo y prueba de carga	17/08-25/08/2027 (lectura de recuperación el 25/08 a primera hora)	Solo la prueba, con la platea libre de apeos, torres, andamio y acopios
Reforzada y probada	desde el 25/08/2027	Andamio interior sobre durmientes; acopio en plataforma dentro de su clase de carga

En el resto de forjados se aplicarán los límites de acopio del [apartado 1.2.5](#): 300 kg/m² sobre forjado no apeado y 600 kg/m² en la zona apeada de PB, siempre sobre tableros de reparto.

2.1.3. Acceso de piezas al interior

Todo el material entrará por dentro del edificio. Hasta el 15 de junio de 2027 lo subirá el polipasto eléctrico de 500 kg del patinillo de la escalera 1. Desde el 16 de junio de 2027 lo hará el ascensor-montacargas definitivo, con cabina de 1,35 × 1,125 m y 675 kg de carga. El [apartado 1.3.3](#) explica

dónde se instalan, cómo se usan y si dan abasto en cada fase. Para los medios auxiliares, esta forma de subir el material obliga a tres reglas que el encargado hará cumplir en toda la obra. Ninguna carga pasará de la rotulada en el medio que la sube: 500 kg en el polipasto y 675 kg en el ascensor-montacargas. Las piezas del anfiteatro se trocearán a **430 kg** como máximo. Las piezas que viajen en el ascensor-montacargas medirán como mucho **2,2 m**; las más largas subirán por el patinillo mientras esté el polipasto o se pedirán troceadas al taller.

2.1.4. Edificio en uso y elementos protegidos

Las plantas 3.^a y 4.^a siguen ocupadas y en el edificio trabajan unas 25 personas del Servicio de Arquitectura. Detrás del tabique de pladur de los lados S y E se celebran actos por la mañana en el patio atrio. Por eso todos los medios que trabajen dentro serán eléctricos: polipastos, tijeras, miniplataforma y ascensor-montacargas. El andamio se montará a mano y sin golpes. Los tajos ruidosos del borde S y E, que son el troceado del anfiteatro, sus pilares y los cinturones del sector E, se harán por la tarde o en días sin acto, sin pasar de $L_{Aeq,5min} \leq 55$ dB(A) medidos en el tabique. Las costillas de corten, la tarima interior, las barandillas perforadas y la protección ignífuga proyectada de las vigas de la platea quedarán a cargo de **CONF.** que las protegerá en cada punto de apoyo (véase el [apartado 2.4](#)).



Figura 2.2. Pasillo de la entreplanta junto al ovoide, con la barandilla perforada de De la Sota, que se protegerá y no recibirá apoyos ni anclajes de los medios auxiliares.

2.2. Criterios de diseño y cálculo de los medios

2.2.1. Normas, plan de montaje y cálculo

Antes de montar el primer medio, la UTE redactará el **plan de montaje, utilización y desmontaje de andamios y el cálculo de apeos** (del 26 de febrero al 11 de marzo de 2027). Lo firmará un técnico competente y lo aprobarán el coordinador de seguridad y salud y la DF. El plan definirá las dos configuraciones del andamio interior, las bahías que se dejarán sin montar, la carga de cada pie y cómo se reparte sobre la platea, los arriostramientos y el orden de cada desmontaje, conforme al RD 1215/1997 modificado por el RD 2177/2004.

Empresa especializada de andamiaje

La UTE contratará la empresa de andamiaje al formalizar el contrato, porque su plan de montaje tiene que empezar el 26 de febrero de 2027. El cuadro de empresas especializadas del [apartado 1.3.7](#) indica cuándo se incorpora. Las condiciones técnicas que la UTE le exigirá son estas:

- El sistema será multidireccional, con marcado y documentación conforme a **UNE-EN 12810** y **UNE-EN 12811**, y sus plataformas de trabajo serán de clase de carga 3.
- Un técnico competente firmará el **cálculo y el plan de montaje, utilización y desmontaje** de las configuraciones A y B del interior, de los tramos del exterior y del andamio del peto, con las cargas por pie que se justifican en este apartado.
- Una persona con formación habilitante dirigirá el montaje, el cambio de configuración y el desmontaje, y los montadores estarán formados en ese sistema (RD 2177/2004).

- La empresa pondrá **2 equipos a la vez**, cada uno con 1 encargado montador y 3 montadores, para montar los 517 m² del interior en 11 jornadas (del 25 de agosto al 9 de septiembre de 2027). El mismo equipo y el mismo encargado harán después el cambio de configuración y el desmontaje.

Cargas sobre la platea y los forjados

Antes de montar, el jefe de obra conocerá la carga que cada medio llevará a la estructura; estas son sus cifras, que el cálculo del plan de montaje confirmará con el material concreto de la empresa de andamiaje.

El **andamio interior** tendrá un módulo de 1,57 × 1,57 m, es decir, 2,46 m² por cada pie interior, y unos 5 niveles de plataforma entre +2,95 y +10,0. Para el pie se cuenta un nivel trabajando con clase 3 (2,0 kN/m²), otro nivel con 0,75 kN/m² de material y el peso del propio andamio, de unos 0,30 kN/m² por nivel (1,5 kN/m² en total). En conjunto son ≈ 4,25 kN/m², lo que da **≈ 10,5 kN en cada pie**. Cada pie descansará en un durmiente de 1,57 m que cruzará 2 HEB-450, de modo que cada viga recibirá 5,25 kN. Repartida en el ancho que cubren esas dos vigas, la presión será de ≈ 5,6 kN/m² (≈ 570 kg/m²), por debajo de los 600 kg/m² que admitirá la platea reforzada. En el conjunto de la huella la media será de ≈ 430 kg/m². Cuando cuelgue la cáscara interior en la configuración B, con sus 120 kg/m², el total llegará a ≈ 550 kg/m², todavía por debajo de los 720 kg/m² para los que está calculada la platea.

Las 8 **torres de apeo** del anfiteatro sostendrán las dos HEB-450, de ≈ 4,9 t entre ambas, con ≈ 6,5 kN por torre incluido su propio peso. Su durmiente apoyará en 3 vigas (≈ 1,8 m²) y dejará ≈ 3,6 kN/m² (≈ 370 kg/m²) en una platea que en ese momento estará apeada, de modo que la carga bajará por los puntales.

El **apeo de la platea** se dimensionará para ≈ 5,9 kN/m²: ≈ 2,85 kN/m² de las HEB-450 a 0,60 m, ≈ 2,0 kN/m² de la chapa y la capa HA-30 de 8 cm y 1,0 kN/m² de los trabajos. Con puntales en cuadrícula de 1 × 1 m, cada uno llevará ≈ 6 kN. Se usarán puntales UNE-EN 1065 de clase D para 2,5 m y de clase E para 5,6 m, con un margen de seguridad de 1,7 sobre su carga característica a esa extensión. La carga bajará en cascada hasta el forjado del semisótano (-3,30), sin quedarse en el de PB; el [apartado 2.3.2](#) describe el apeo completo.

El **andamio exterior** apoyará en los forjados de hormigón de los vestíbulos de entreplanta, fuera del ovoide (+2,95), y en P1 (+6,08), nunca en la platea ni en el ovoide. Con 2-3 niveles transmitirá ≈ 3,7 kN/m² (≈ 375 kg/m²), menos que los 5,0 kN/m² de un vestíbulo de pública concurrencia (CTE DB SE-AE, categoría C3). La única sobrecarga de uso conocida en el edificio es la del auditorio (600 kg/m²), por lo que la UTE tomará la categoría C3 para los vestíbulos y la DF la confirmará al aprobar el plan de montaje.

Si algún pie no cumple, el montador acortará el módulo o doblará el durmiente antes de montar. Los acopios de PB se colocarán sobre tableros y durmientes y no pasarán del límite que fije la DF; mientras no lo fije, la UTE no superará 300 kg/m² sobre forjado no apeado ni 600 kg/m² en la zona apeada de PB, cifra comprobada con el apeo. El apeo de la platea respetará ese límite: donde haya forjado de PB, cada puntal tendrá otro debajo, en la misma vertical, hasta el semisótano, y PB solo cargará su propio peso. Con el levantamiento por escáner se medirán las alturas libres en tres sitios: bajo las vigas cajón, donde trabajarán las tijeras; bajo P3, en la coronación; y bajo los conductos del aparcamiento, donde se empresillarán los pilares.

MEDIO	NORMA Y CLASE	DIMENSIÓN	APOYO Y COMPROBACIÓN	EJECUCIÓN
Andamio interior	UNE-EN 12810 y 12811; clase 3 (2,0 kN/m ²)	517 m ² ; huella ≈ 185 m ²	Durmientes sobre 2 HEB-450 de la platea reforzada; ≈ 10,5 kN por pie	Empresa especializada de andamiaje (RD 2177/2004)

MEDIO	NORMA Y CLASE	DIMENSIÓN	APOYO Y COMPROBACIÓN	EJECUCIÓN
Andamio exterior	Ídem	291 m ² ; huella ≈ 104 m ²	Forjados de hormigón de entreplanta (+2,95) y P1 (+6,08)	Empresa especializada de andamiaje
Apeos con puntales y sopandas	UNE-EN 1065; clases D y E	Cuadrícula de 1 m; h ≈ 2,5 y 5,6 m; calles de 1,5 m	Durmiente de madera; ≈ 6 kN por puntal; cascada de PB al semisótano	ios propios de
Torres de apeo y polipastos de 1 t	UNE-EN 12812	8 torres de 1 × 1 m, h ≈ 2,6 m	Durmientes sobre 3 HEB-450 o más; ≈ 6,5 kN por torre	ios propios de o alquiler ionado por
Miniplataforma y tijeras	UNE-EN 280-1:2023; eléctricas	≈ 3 t; tijeras de 8 m	Placas de reparto; altura libre medida en obra	Alq. gestionado por operadores con acción de PEMP
Soldadura y oxicorte	Soldadores homologados	3 equipos	Mantas ignífugas y extracción de humos	ios propios de
Ascensor-montacargas	RD 203/2016 y RD 88/2013	675 kg; cabina 1,35 × 1,125 m	Revisiones durante la obra	Empresa instaladora y conservadora habilitada
Torres móviles y protecciones	UNE-EN 1004-1:2021, 13374, 1263 y 795	Plataforma < 4 m; bordes y coronación	Anclajes aprobados por la DF	ios propios de

2.2.2. Criterios de selección

- 1 **Cada medio, sobre lo que pueda cargarlo ese día.** Nada se apoyará en un elemento que en esa fecha no aguante la carga. El andamio interior no entrará en la platea hasta superar la prueba de carga, y el anfiteatro que se conserva no recibirá andamio hasta tener sus pilares HEB-240/HEB-200.
- 2 **Un solo montaje por andamio.** El andamio interior se montará en configuración A para la estructura, los tratamientos y la coronación, y se cambiará una sola vez a la configuración B para la cáscara interior. El exterior servirá a cinturones, tratamientos, cáscara exterior y elastomérico sin desmontarse entre oficios.
- 3 **Soldadura interior y exterior en fechas distintas.** Primero se soldarán las costillas desde dentro y después los cinturones desde fuera, con mantas ignífugas en el sector activo y nadie trabajando en el lado contrario.
- 4 **Plataformas elevadoras donde no llegue el andamio.** La miniplataforma trabajará en bahías que el andamio dejará sin montar y que los montadores cerrarán en menos de 1 jornada al terminar; las tijeras, en las calles libres del apeo.
- 5 **Andamio solo donde hace falta.** El andamio cubrirá la superficie que pide cada tajo, unos 185 m² en planta dentro y 104 m² fuera, y no el vacío completo de 21,50 × 37,60 m.
- 6 **Alturas libres medidas.** Quedarán 2,0 m sobre la tijera bajo la viga cajón, ≈ 3,2 m bajo la platea, ≈ 1,0 m en la clave de la coronación, que se tratará como trabajo especial, y 2,2-2,5 m en el aparcamiento, donde solo caben tijera plegada y andamio rodante bajo.

2.2.3. Medios adoptados y su justificación

La tabla explica por qué cada medio principal es el adecuado en este edificio. La idea es la misma en todos: cada medio apoyará solo en lo que pueda cargarlo en esa fecha, no tocará la fachada protegida y dejará libres los pasos que necesitan los demás oficios.

MEDIO ADOPTADO	POR QUÉ ES EL ADECUADO EN ESTA OBRA
Andamio multidireccional interior, escalonado bajo la curva	Dará plataformas a cualquier altura, ajustables cada 0,5 m, y permitirá que varios operarios trabajen a la vez en toda la superficie de costillas y cáscara. Llevará su carga a la platea con durmientes que cruzan dos vigas, sin cargas puntuales ni estabilizadores entre costillas.
Andamio exterior por tramos entre forjados	Se adaptará a la junta de 0,6 m del forjado de P1 y a las dobles alturas, apoyará en forjados de hormigón y dejará libres los vestíbulos y la fachada.
Apeo con puntales en cuadrícula y calles bajo los ejes C y D'	Sostendrá la platea mientras se sueldan las vigas cajón, bajará la carga en cascada hasta el semisótano y dejará calles para que soldadores y tijeras trabajen desde abajo.
Torres de apeo bajo las HEB-450 del anfiteatro	Sujetarán cada tramo antes de cortarlo, para que ninguna pieza quede sin apoyo durante el corte, y servirán para colgar los polipastos que la bajan a la platea.
Polipasto en el patinillo y ascensor-montacargas definitivo	Subirán el material por dentro, dejarán la fachada de De la Sota y la rejilla sin cargas ni anclajes y mantendrán libre la franja de obra de 2,05 m de la acera (apartado 1.3.3).
Grúa autopropulsada desde la calzada durante un día	Subirá a la cubierta del edificio administrativo los aerodisipadores de hasta 1.120 kg en una sola maniobra, con corte de carril autorizado, sin ocupar la parcela ni pasar la carga sobre las plantas en uso.

2.3. Medios auxiliares por fases de la obra

La UTE montará y retirará los medios siguiendo las diez fases de la obra (E01-E10), las mismas que se usan en los apartados de implantación y de organización. La matriz de la [Figura 2.3](#) indica, para cada medio, cuándo se monta, cuándo se usa, cuándo cambia de configuración y cuándo se retira. Las láminas 5, 7, 11 y 12 lo dibujan fase a fase en planta, sección y perspectiva, y las láminas 6, 8, 9 y 10 detallan el apeo, la prueba de carga y los dos andamios.

La tabla siguiente da la entrada y la salida de los medios que marcan el ritmo del resto de la obra. Cada uno se explica después, fase a fase.

MEDIO	ACTIVIDADES DEL PROGRAMA (N.º)	ENTRADA O MONTAJE	RETIRADA O DESMONTAJE
Polipasto de 500 kg en el patinillo de la escalera 1	2.2.4 y 2.2.10	23/02-25/02/2027	16/06/2027
Apeo de acopio de Bravo Murillo, patinillo y voladizos	4.8 y 4.9	16/03-29/03/2027	04/10-06/10/2028
Apeo de la platea bajo el forjado de entreplanta	4.1 y 4.7	30/03-08/04/2027	17/08-19/08/2027
Ascensor-montacargas de 675 kg: guías, cabina y puesta en servicio	12.7.1 a 12.7.3	27/04-14/06/2027	Protecciones: 24/10-30/10/2028
Andamio exterior del ovoide	4.2 y 4.6	10/08-24/08/2027	09/08-16/08/2028
Andamio interior del ovoide, montado tras la prueba de carga del 20/08-24/08/2027	4.3 a 4.5	25/08-09/09/2027; cambio de configuración 23/02-01/03/2028	04/07-17/07/2028
Grúa autopropulsada de 60 t para los aerodisipadores	12.2.5	Un día entre el 28/12/2027 y el 18/01/2028	El mismo día del izado

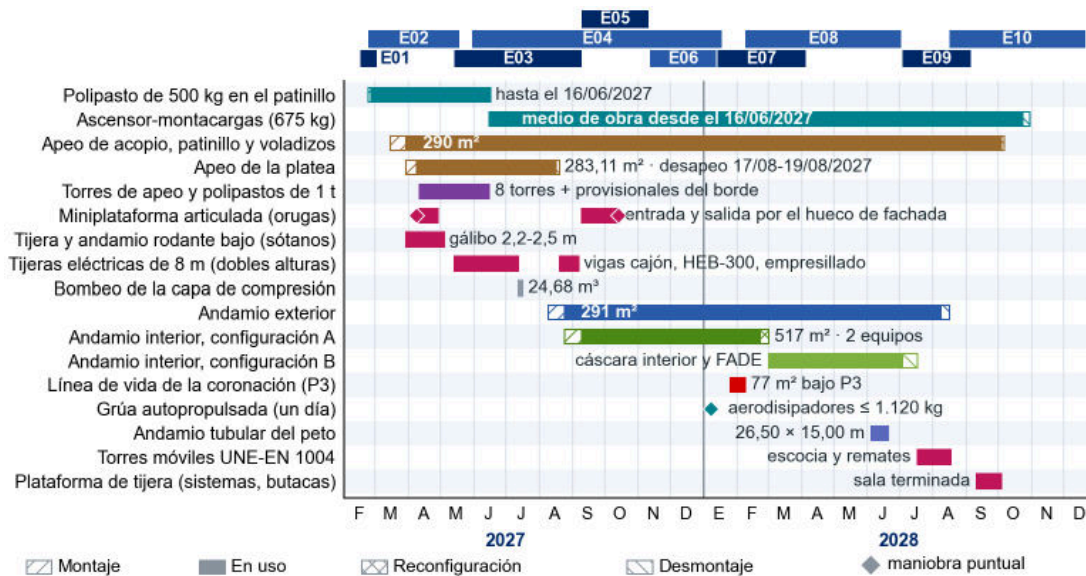


Figura 2.3. Medios auxiliares en cada fase de la obra (E01-E10): montaje, uso, cambio de configuración y desmontaje de cada medio.

2.3.1. E01 · Toma de datos y medio vertical provisional

Del 16 de febrero al 3 de marzo de 2027 no se montará ningún medio pesado. Serán dos semanas de topografía y de oficina técnica. Del 16 al 25 de febrero de 2027 el topógrafo hará el **levantamiento por escáner láser** del ovoide y del forjado de entreplanta. Con él la UTE conocerá la forma real de las 37 costillas, la cota de la clave y la altura libre bajo P3, y dejará fijados los puntos de control que después servirán para medir el desapeo y la prueba de carga. Con esos datos se redactarán el plan de montaje de andamios y el cálculo de apeos (del 26 de febrero al 11 de marzo de 2027).

Torre móvil para el escaneo

Los puntos altos se escanearán desde una **torre móvil de aluminio UNE-EN 1004-1:2021**, con plataforma a menos de 4 m, barandilla, rodapié, ruedas con freno y estabilizadores. Rodará sobre tableros de 18 mm colocados encima de la tarima del ovoide para no marcarla, y siempre se moverá sin nadie arriba y dentro de una zona acotada. La usarán el topógrafo y su ayudante, de modo que la platea no recibirá más carga que el paso de dos personas.

Polipasto del patinillo de la escalera 1

Del 23 al 25 de febrero de 2027 la UTE montará el polipasto eléctrico de **500 kg** que se describe en el [apartado 1.3.3](#), colgado de una viga carril en la cabeza del patinillo de la escalera 01. La [lámina 5](#) lo muestra en sección y las láminas 3, 7 y 14 lo sitúan en planta. Lo que importa aquí es que se use con seguridad. Cada planta servida tendrá una **plataforma de recepción** con barandilla, puerta basculante y tope de carga. El patinillo quedará cerrado en las plantas donde no se cargue, y los operarios de arriba y de abajo hablarán por radio en cada maniobra. Del 4 al 15 de marzo de 2027 se ampliará el patinillo en S-1, semisótano y PB; durante ese trabajo el polipasto no servirá esas plantas y el hueco quedará cerrado con red y tablero. Desde PB se empezará a cargar el 16 de marzo de 2027; hasta ese día, lo que salga de PB irá directamente a la puerta de material.

Protecciones y salida de evacuación del aparcamiento

En la misma semana se colocarán las protecciones de superficies y la sectorización contra el polvo (del 23 de febrero al 2 de marzo de 2027), descritas en los apartados [1.2.3](#) y [1.2.8](#), y se abrirá la salida de evacuación del aparcamiento a C/ Buenos Aires (del 23 de febrero al 1 de marzo de

2027). Para abrirla, un cerrajero con un ayudante desmontará en 5 jornadas el cierre de vidrio de la marquesina, con herramienta eléctrica sin percusión y desde una torre móvil igual a la del escaneo. Antes de que la obra ocupe plazas del aparcamiento, la salida estará señalizada e incluida en el plan de autoprotección.

La [lámina 5](#) reúne los medios de E01: las posiciones de la torre móvil con su zona acotada; la sección del patinillo con el polipasto, la viga carril y las plataformas de recepción de cada planta; las protecciones contra el polvo en PB y entreplanta; y la implantación del sótano -1 con la salida a C/ Buenos Aires.

2.3.2. E02 · Apeos, desmontaje del anfiteatro y empresillado

La fase E02 irá del 23 de febrero al 19 de mayo de 2027. En ella la UTE apeará la zona de acopio y la platea, subirá la miniplataforma, desmontará los tramos exteriores del anfiteatro y empresillará los pilares de los sótanos. Los medios de cada tajo se explican a continuación, en ese mismo orden.

Apeo de la zona de acopio, del patinillo y de los voladizos

Del 16 al 29 de marzo de 2027 la cuadrilla de apeos, con 1 oficial encofrador y 2 ayudantes y un rendimiento de 40 m² por jornada, apeará con **puntales telescópicos UNE-EN 1065** los **290 m²** de losa de la puerta de material de Bravo Murillo, del patinillo y de los voladizos. Será la única superficie de PB donde se acopie material voluminoso, y seguirá apeada hasta el último acopio (del 4 al 6 de octubre de 2028).

Apeo de la platea en cascada

Del 30 de marzo al 8 de abril de 2027 la misma cuadrilla apeará los **283,11 m²** de la platea con puntales telescópicos UNE-EN 1065 y sopandas en cuadrícula de **1 × 1 m**. Cada puntal llevará durmiente de madera en el pie y cuña de madera bajo la sopanda, para no dañar la protección ignífuga proyectada de las HEB-450.

Cada metro cuadrado de platea cargará **≈ 5,9 kN**, lo que supone **≈ 6 kN en cada puntal**. El [apartado 2.2.1](#) desglosa esa carga y justifica la clase de los puntales: clase D para 2,5 m y clase E para 5,6 m, con margen de seguridad de 1,7.

La carga bajará **en cascada hasta el semisótano**. Donde haya forjado de PB (-0,17), cada puntal tendrá debajo otro en la misma vertical hasta el **forjado del semisótano (-3,30)**, que cubre el aparcamiento del sótano -1 (-6,70). Así el forjado de PB solo soportará su propio peso. En las dobles alturas, el puntal de 5,6 m apoyará directamente en el forjado del semisótano, sin pasar de 6 m de altura.

El forjado del semisótano recibirá **≈ 6 kN/m²**. Como no se conoce la sobrecarga para la que está hecho, la DF la confirmará al aprobar el plan de apeo (del 26 de febrero al 11 de marzo de 2027). Si no la admite, la UTE añadirá un **tercer nivel de puntales en el sótano -1** bajo los ejes C y D'. Se montará por celdas de 4 × 3 m, junto con las del empresillado (del 30 de marzo al 15 de abril de 2027) y en las mismas plazas reservadas, con los puntales alineados con los pilares para que la carga llegue cerca de los apoyos.

Bajo los ejes C y D' el apeo dejará **calles de ≈ 1,5 m** libres para los soldadores de las vigas cajón y para las tijeras. Las tijeras de 8 m (≈ 2,5 t) se moverán sobre el forjado del semisótano con placas de reparto y siempre dentro de esas calles. Así ningún vano apeado desde arriba recibirá el peso de una tijera si no tiene puntales debajo.

Los encofradores colocarán los puntales desde los pilares hacia el centro del vano, apretándolos de forma controlada y comprobando que quedan a plomo. Subirán y bajarán por el polipasto del patinillo en paquetes de 25.

E01

Levantamiento 3D, red de puntos de control y protección de superficies

16/02-03/03/2027

Recepción del polipasto en +2,95
barandilla y puerta basculante

Torre móvil UNE-EN 1004-1 · base 1,35 × 2,00 m
plataforma a 3,80 m · posiciones T1 a T5
zona de exclusión de 1,0 m alrededor

Barandilla provisional en el hueco;
la perforada se desmontará y etiquetará

Tableros de 18 mm sobre manta en la tarima
y en los recorridos de puntales y piezas

Red de 9 puntos de control: D1-D4 en pilares de
los ejes C y D', D5-D9 en las costillas 1, 10, 19, 28 y 37

Planta

entreplanta (+2,95): torre móvil, red de puntos de control y protecciones

Carga en PB desde el borde del hueco con
señalista; el corredor de salida no se ocupará

Film y tablero en la carpintería con vidrio
(535,19 m²) · 23/02-02/03/2027

Extracción en depresión con
descarga a Bravo Murillo (E1, E2)

Cafetería (otro contrato): acta de estado
previo y protección 26/02-01/03/2027;
sin acopios, casetas ni paso

Puerta de material

Cierre antipolvo con el
edificio en uso

Planta

PB (-0,17): carpinterías, sectorización antipolvo, cafetería y patinillo

Torre móvil con escáner láser 3D
sobre la tarima protegida

Polipasto de 500 kg en la cabeza
del patinillo de la escalera 1

Tarima del ovoide con tableros
de 18 mm sobre manta

3D

interior del ovoide en E01: torre móvil, escáner y tableros

■ **Levantamiento 3D** (16/02-25/02/2027): escáner láser y estación total robotizada sobre la red de 9 puntos de control (dianas D1-D9). Los puntos altos se tomarán desde una **torre móvil UNE-EN 1004-1** de aluminio (base 1,35 × 2,00 m, plataforma a 3,80 m, < 4 m) que se moverá a mano entre 5 posiciones, con ruedas frenadas y zona de exclusión de 1,0 m. Dará la geometría real de las 37 costillas, la clave y el gálbo bajo P3; la red se reutilizará en el desapeo y en la prueba de carga.

■ **Protecciones** (23/02-02/03/2027): tableros de 18 mm sobre manta en la tarima y en los recorridos de puntales; film y tablero en los 535,19 m² de carpintería con vidrio; manta sobre la protección ignífuga de la platea en los pasos; desmontaje etiquetado de los 112,82 m de barandilla perforada, con barandilla provisional en los bordes.

■ **Sectorización antipolvo** con lámina en el límite con el edificio en uso y la cafetería, y extracción en depresión con descarga a Bravo Murillo (E1, E2). Time-lapse con 2 cámaras 4K (02/03-03/03/2027).

E01

Medio vertical provisional: polipasto eléctrico de 500 kg en el patinillo de la escalera 1

montaje 23/02/2027 · en servicio hasta el 15/06/2027 · desmontaje 16/06/2027

Polipasto 500 kg y viga
carril bajo P3 (≈ +13,6)

Recepción P2

Recepción P1

Recepción +2,95

Carga en PB

Cerrado en semisótano
y sótanos

Sección

vertical del patinillo (x = 15,2 m)

Planta tipo del patinillo
escala 1:75 · P1 (+6,08)

viga carril, cesta y plataforma
puerta basculante en el borde (rojo)

Alzado de la recepción · 1:50

CARGA MÁX. 500 kg · NADIE BAJO LA CARGA

puerta basculante

Detalle

planta 1:75 y alzado 1:50 de la recepción

Viga carril y polipasto eléctrico de 500 kg
montaje 23/02-25/02/2027

Plataforma de recepción por planta:
barandilla, rodapié y puerta basculante

Cesta de carga homologada
paquetes de 25 puntales ≈ 375 kg

Carga en PB

3D

patinillo seccionado: polipasto, cesta y plataformas de recepción

■ **Polipasto eléctrico de cable de 500 kg** con viga carril y carro en la cabeza del patinillo de la escalera 1 (hueco de 3,00 × 0,90 m), montado del 23/02 al 25/02/2027 y operativo desde el 26/02 hasta el 15/06/2027 y desmontado el 16/06/2027, el día en que el ascensor-montacargas definitivo pasará a ser el medio vertical.

- **Recorridos** desde PB (carga en PB desde el 16/03/2027, tras ampliar el patinillo): 3,12 m a +2,95, 6,25 m a P1 y 10,40 m a P2; plataforma de recepción de 3,00 × 1,20 m con barandilla de 1,00 m, rodapié y puerta basculante en cada planta servida; patinillo cerrado en semisótano y sótanos.
- **Capacidad:** ciclo de ≈ 6 min, ≈ 60 viajes por jornada; punta de uso en E02 de ≈ 15 viajes por jornada (≈ 25 %): puntales en paquetes de 25 (≈ 375 kg), piezas del anfiteatro ≤ 430 kg y ≤ 2,5 m, residuos en big-bag.
- **Seguridad:** carga máxima rotulada en cada puerta, nadie bajo la carga, comunicación por radio entre plantas, revisión diaria del gancho y del final de carrera; en PB la cesta se cargará desde el borde del hueco con señalista, sin ocupar el corredor de salida.

E01

Sótano -1: casetas, cuadro de obra y acometidas · salida de evacuación a C/ Buenos Aires · programa de E01

16/02-03/03/2027

Toma de agua de obra
y decantador

Acceso y control del personal de obra

Casetas 4 y 5 al norte, fuera de los
pilares Ø45 que se empresillan

Casetas 1 a 3 y recinto vallado
16/02-22/02/2027

Cuadro general de obra y línea
al ascensor-montacargas

Hacia la salida de evacuación a
C/ Buenos Aires: en uso el 01/03/2027

Planta

sótano -1 (-6,70): implantación del personal de obra

Programa de E01 · medios auxiliares y protecciones

Casetas en el sótano -1, acometidas y acceso de personal

Desconexión y protección de instalaciones existentes

Levantamiento 3D y red de puntos · torre móvil UNE-EN 1004-1

Montaje del polipasto de 500 kg y plataformas de recepción

Polipasto en servicio 26/02-15/06/2027 (desmontaje 16/06)

Protección de superficies y sectorización antipolvo

Apertura y puesta en uso de la salida a C/ Buenos Aires

Acta de estado previo y protección de la cafetería

Plan de montaje y cálculo de andamios y apeos

Time-lapse (2 cámaras 4K)

Autorizaciones de ocupación de acera y hueco de fachada

Programa

actividades de E01 en jornadas del calendario de Las Palmas de Gran Canaria

feb 2027

16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 mar 2027

16/02-22/02

16/02-23/02

16/02-25/02

23/02-25/02

hasta 15/06/2027

23/02-02/03

23/02-01/03

26/02-01/03

hasta 11/03/2027

02/03-03/03

hasta 31/03/2027

polipasto operativo

salida a C/ Buenos Aires en uso

■ **Implantación** (16/02-22/02/2027) en el sótano -1: 5 casetas, contenedores y recinto vallado; las casetas 4 y 5 se colocarán fuera de los pilares Ø45 que se empresillan después (30/03-04/05/2027). Cuadro general de obra junto a las casetas con la línea provisional al hueco del ascensor-montacargas y toma de agua con decantador.

■ **Salida de evacuación del aparcamiento a C/ Buenos Aires:** apertura y puesta en uso del 23/02 al 01/03/2027 (5 jornadas, cerrajería y 1 ayudante), antes de ocupar plazas del aparcamiento para el empresillado (30/03/2027). Quedará incorporada al plan de autoprotección con su señalización.

■ **Punto de parada:** plan de montaje y cálculo de andamios y apeos aprobado antes del primer puntal (16/03/2027).

LEYENDA DE MEDIOS

- Medios de elevación y transporte
- Zona de exclusión
- Torre móvil UNE-EN 1004-1
- Protección de superficies
- Sectorización antipolvo
- Casetas e implantación
- Puntos de medida de flechas

CUADRO RESUMEN DE MEDIOS DE LA LÁMINA

Medio	Dimensión y capacidad	Apoyo y carga	Montaje	Retirada	Tajo que sirve
Torre móvil	UNE-EN 1004-1 · base 1,35 × 2,00 m · plataforma a 3,80 m	Tarima con tableros; ruedas frenadas	16/02/2027	25/02/2027	Levantamiento 3D y red de puntos
Polipasto del patinillo	500 kg · hueco 3,00 × 0,90 m · recorrido PB-P2 10,40 m	Viga carril bajo P3; plataformas por planta	23/02/2027	16/06/2027	Puntales, piezas ≤ 430 kg, residuos
Protección de superficies	Tableros de 18 mm sobre manta · film y tablero en 535,19 m²	Tarima, carpinterías, protección ignífuga	23/02/2027	Con cada acabado	Todo el ámbito
Sectorización antipolvo	Lámina con extracción en depresión (E1, E2)	Límite con el edificio en uso y la cafetería	23/02/2027	Con la limpieza final	Demoliciones, cortes y soldadura
Casetas y acometidas	5 casetas · cuadro general · agua con decantador	Sótano -1, fuera de los pilares Ø45	16/02/2027	Final de la obra	Personal de obra
Salida a C/ Buenos Aires	Escalera de evacuación del aparcamiento	Cerrajería y 1 ayudante · 5 jornadas	23/02/2027	En uso desde 01/03/2027	Plan de autoprotección

Lámina 5

de 17

Medios auxiliares E01 · toma de datos, protecciones y medio vertical

Criterio K.1.2 · Análisis de los medios auxiliares necesarios

E01: 16/02-03/03/2027

Polipasto: en servicio 26/02-15/06/2027

Expediente **XP0217/2026** · Cabildo de Gran Canaria

Licitador: **CONFIDENCIAL** · Octubre de 2026

SALÓN DE PLENOS · XP0217/2026 · K.1.2 MEDIOS AUXILIARES

LÁMINA 5 DE 17

La [lámina 6](#) acota el apeo: planta de PB con la cuadrícula de 1×1 m, las calles bajo los ejes C y D', los durmientes y la zona apeada de acopio; planta del semisótano con la cascada y los puntales de 5,6 m; sección por la costilla tipo con las cotas $-6,70 / -3,30 / -0,17 / +2,95$, un puntal sobre otro y la tijera en su calle; detalle de la cabeza y el pie del puntal; y el cuadro de cargas con el orden de desapeo.

Miniplataforma articulada

La miniplataforma es eléctrica, va sobre orugas, pesa unos 3 t y plegada mide $0,8 \times 4,0$ m. No cabe en los medios verticales interiores, así que el 9 de abril de 2027 se subirá con camión grúa por el hueco de fachada de entreplanta, con la autorización de la DF y de Patrimonio tramitada antes, y se dejará sobre placas de reparto en la platea ya apeada. Las orugas reparten su peso en mucha superficie, que es lo que necesita una chapa todavía sin capa. La máquina no bajará nunca a PB. Trabaja solo en entreplanta y saldrá por el mismo hueco, con el camión grúa, al terminar los cinturones (14 de octubre de 2027).

Desmontaje de los tramos exteriores del anfiteatro

El desmontaje se hará del 12 al 28 de abril de 2027. Hay que retirar 2 vigas HEB-450 de **14,69 y 13,99 m** ($\approx 2,5$ y $2,4$ t), 47 HEA-120 y $42,42 \text{ m}^2$ de forjado metálico (**6.255,59 kg** en total), entre las cotas $+5,62$ y $+6,38$ y sobre una platea todavía sin capa. El tajo lo harán 2 soldadores homologados, 1 montador y 1 ayudante, en este orden:

- 1 **Torres bajo las vigas.** Se montarán 8 torres de apeo modulares de 1×1 m y unos 2,6 m de altura, sobre durmientes que reparten la carga en al menos **3 HEB-450** de la platea. El borde del anfiteatro que se conserva también quedará sobre torres provisionales.
- 2 **Cuelgue.** Se colgarán 2 polipastos eléctricos de cadena de **1 t** de la cabeza de las torres y se eslingará el tramo antes de cortarlo.
- 3 **Corte.** El soldador cortará con oxicorte desde la miniplataforma, con la cesta junto a la viga, en piezas de **$\leq 2,5$ m y ≤ 430 kg**. Una manta ignífuga cubrirá la protección proyectada de las vigas de debajo.
- 4 **Descenso.** Cada pieza bajará con el polipasto a la platea, irá en transpaleta hasta el patinillo y bajará a PB con el polipasto de 500 kg.
- 5 **Retirada.** Las torres de cada tramo se quitarán al descargarlo. Las del borde del anfiteatro seguirán hasta que estén soldados sus pilares nuevos (15 de junio de 2027).

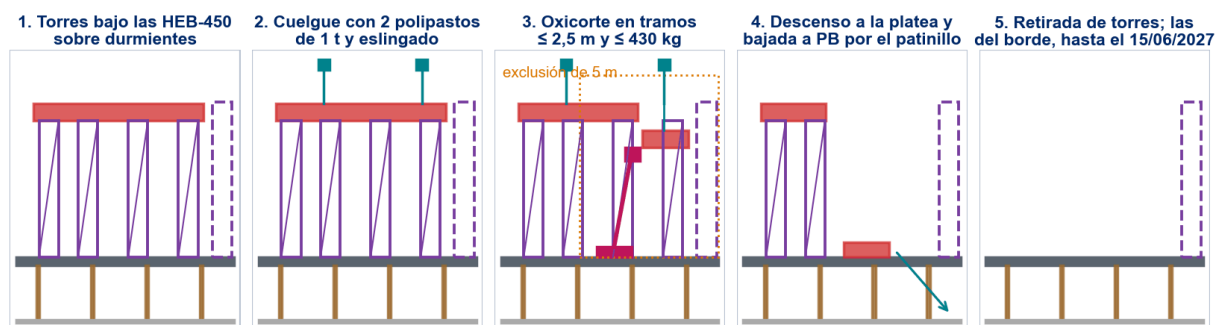


Figura 2.4. Desmontaje de los tramos exteriores del anfiteatro en cinco pasos: torres, cuelgue, oxicorte en piezas de hasta 2,5 m y 430 kg, descenso y retirada.

Alrededor del troceado habrá una zona de exclusión de 5 m, acotada también en PB bajo la platea, y nadie pasará bajo la carga colgada. Cada corte tendrá permiso de trabajos en caliente y vigilancia de fuego durante 60 minutos. El troceado es ruidoso y está en el borde E, así que se hará por la tarde o en días sin acto en el patio atrio. Cada pieza se marcará con su peso y se dejará sobre

tablero en la zona apeada de PB hasta que salga como chatarra en las ventanas de descarga. En la platea nunca habrá más acero que el del tramo que se esté cortando.

Empresillado de los pilares Ø45 en los sótanos -1 y -2

El empresillado (del 30 de marzo al 4 de mayo de 2027) se hará por celdas de 4 × 3 m, de una en una, como se explica en el [apartado 1.2.3](#). En el aparcamiento hay 2,2-2,5 m de altura libre, y solo 2,2 m bajo los conductos, por lo que únicamente caben una **plataforma de tijera eléctrica plegada** y un **andamio rodante bajo**; la miniplataforma articulada no trabajará allí. Cada celda tendrá vallado, manta ignífuga, aspiración de humos en el punto de soldadura y extintor, y se soldará fuera de las horas punta del aparcamiento.

2.3.3. E03 · Refuerzo de la platea y andamio exterior

La fase E03 irá del 14 de mayo al 10 de septiembre de 2027. Empezará por el refuerzo de la platea: las vigas cajón se soldarán desde PB con el apeo todavía montado y después se verterá la capa de compresión. Al final de la fase se montará el andamio exterior del ovoide.

Vigas cajón

Las pletinas horizontales 300×30 (**109,48 m**, del 14 al 28 de mayo de 2027, con 2 equipos de soldadura) y las chapas verticales 450×15 (del 16 de junio al 12 de julio de 2027) se soldarán bajo las HEB-450 de los ejes C y D'. Se trabajará desde PB, por las calles del apeo, y desde **2 tijeras eléctricas de 8 m** en las dobles alturas. La plataforma de la tijera quedará a unos -0,03, con **2,0 m libres** hasta la viga, de modo que el soldador trabajará de pie, con el arnés anclado a la barandilla, extractor de humos y manta ignífuga. Las tijeras apoyarán en el forjado del semisótano con placas de reparto y dentro de las calles del apeo. Los 2.697 conectores Ø12 se soldarán desde la propia platea, sin medio auxiliar.

Soldadura por vanos encima y debajo de la platea

En junio de 2027 coincidirán las chapas verticales, que se sueldan desde PB, y los conectores, que se sueldan desde la platea. El encargado repartirá los vanos de modo que entre el tajo de arriba y el de abajo haya siempre **2 vanos o más**: nunca se soldará la misma viga en el mismo vano a la vez. Cada vano tendrá su permiso de trabajos en caliente y su manta ignífuga sobre la protección proyectada, y mientras se suelde arriba habrá vigilancia de fuego de 60 minutos en PB.

● ASCENSOR-MONTACARGAS EN SERVICIO DESDE EL 16 DE JUNIO DE 2027

Ese día se desmontará el polipasto del patinillo y el ascensor-montacargas definitivo pasará a ser el medio vertical de la obra, con 675 kg de carga y piezas de hasta 2,2 m ([apartado 1.3.3](#)). Por eso el taller entregará las chapas de refuerzo y los perfiles despiezados a esas medidas.

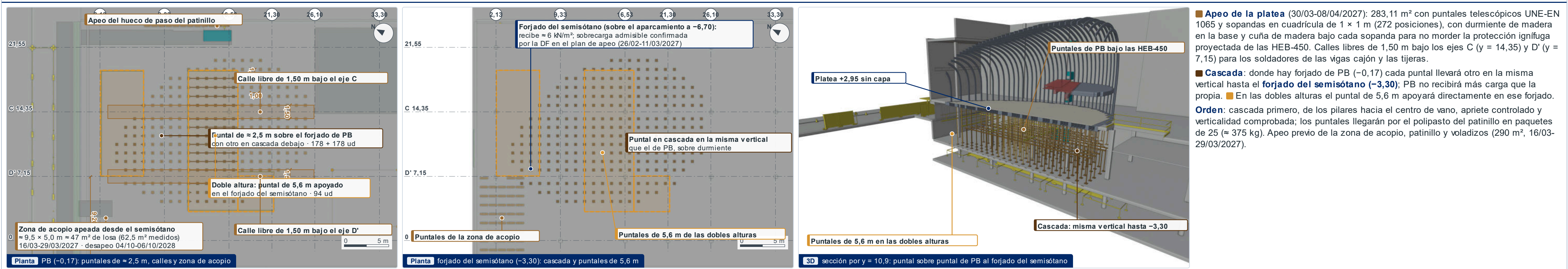
Capa de compresión

Del 13 al 16 de julio de 2027 la UTE bombeará la HA-30 de 8 cm (24,68 m³) desde la calzada de Bravo Murillo. La tubería DN125 entrará por el hueco de fachada de entreplanta, de modo que el ascensor-montacargas seguirá funcionando. Los operarios pisarán pasarelas colocadas sobre la malla, con los taladros y huecos tapados, y los camiones llegarán dentro de las ventanas de descarga (9-10 h, 13-14 h y desde las 15 h).

PLANTAS

Cuadrícula de puntales de 1 × 1 m con calles de 1,50 m bajo los ejes C y D' · descarga en cascada

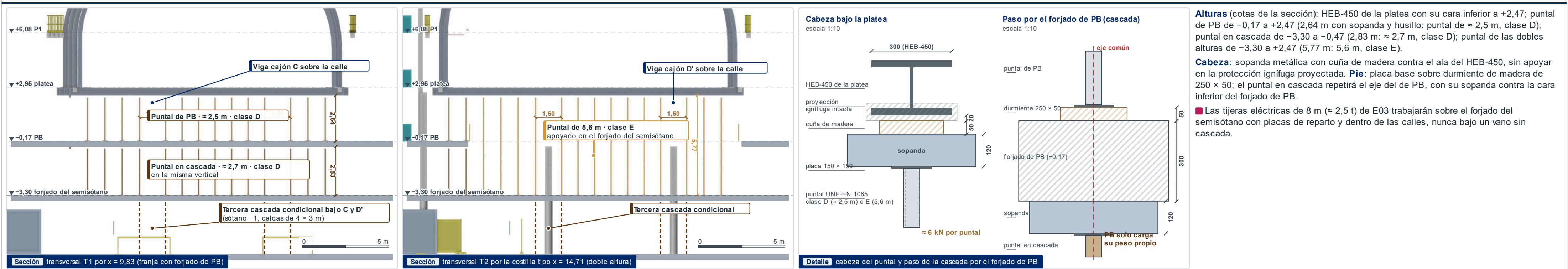
montaje 16/03-08/04/2027



SECCIONES

Secciones transversales: puntal sobre puntal en la franja con forjado de PB y puntal de 5,6 m en la doble altura

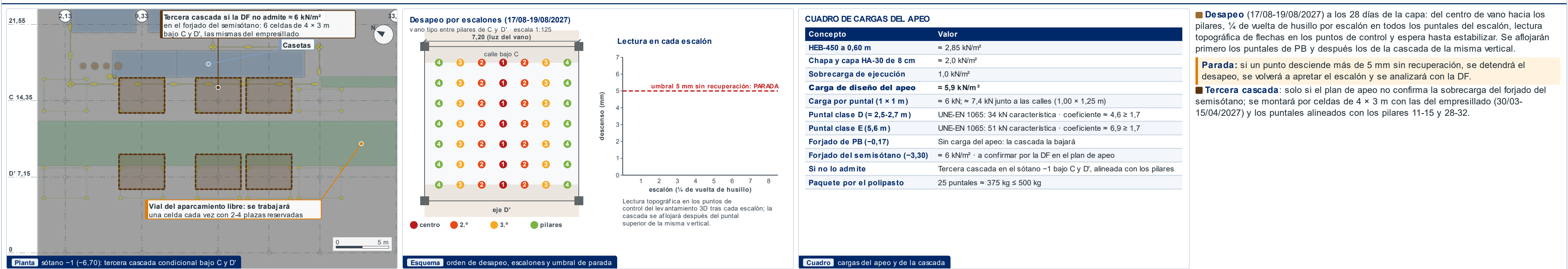
cotas en m · detalles en mm



CONTROL

Tercera cascada condicional en el sótano -1, desapeo por escalones y cuadro de cargas

desapeo 17/08-19/08/2027



LEYENDA DE MEDIOS

Apeos: puntales y sopandas

Plataformas elevadoras (PEMP, tijeras)

Medios de elevación y transporte

Zona de exclusión

Puntal en cascada PB → forjado del semisótano

Puntal de 5,6 m en doble altura

CUADRO RESUMEN DE MEDIOS DE LA LÁMINA

Medio	Dimensión y capacidad	Apoyo y carga	Montaje	Retirada	Tajo que sirve
Apeo de acopio, patinillo y voladizos	290 m² · puntales UNE-EN 1065, h ≤ 6 m	Forjado del semisótano y PB sobre durmientes	16/03/2027	06/10/2028	Acopios de PB, patinillo, voladizos de P1 y P2
Puntales de PB	178 ud · ≈ 2,5 m · clase D · cuadrícula 1 × 1 m	Forjado de PB (-0,17) sobre durmiente	30/03/2027	19/08/2027	Anfiteatro, vigas cajón y capa
Puntales en cascada	178 ud · ≈ 2,7 m · clase D · misma vertical	Forjado del semisótano (-3,30)	30/03/2027	19/08/2027	Descarga del forjado de PB
Puntales de dobles alturas	94 ud · 5,6 m · clase E	Forjado del semisótano (-3,30)	30/03/2027	19/08/2027	Platea sobre las dobles alturas
Tercera cascada (condicional)	6 celdas de 4 × 3 m bajo C y D'	Forjado del sótano -1 (-6,70), junto a pilares	Si lo pide el plan de apeo	Con el desapeo	Forjado del semisótano
Tijeras eléctricas de 8 m	2 ud · ≈ 2,5 t	Forjado del semisótano con placas, en las calles	14/05/2027	06/09/2027	Vigas cajón y empresillado de PB

Lámina 6

de 17

Apeos de la platea y de la zona de acopio

Criterio K.1.2 · Análisis de los medios auxiliares necesarios

Montaje: 16/03-08/04/2027

Desapeo: 17/08-19/08/2027

Expediente XP0217/2026 · Cabildo de Gran Canaria

Licitador: CONFIDENCIAL · Octubre de 2026

SALÓN DE PLENOS · XP0217/2026 · K.1.2 MEDIOS AUXILIARES

LÁMINA 6 DE 17

Torres de apeo del anfiteatro (12/04-28/04/2027)



Andamio interior (desde el 25/08/2027)

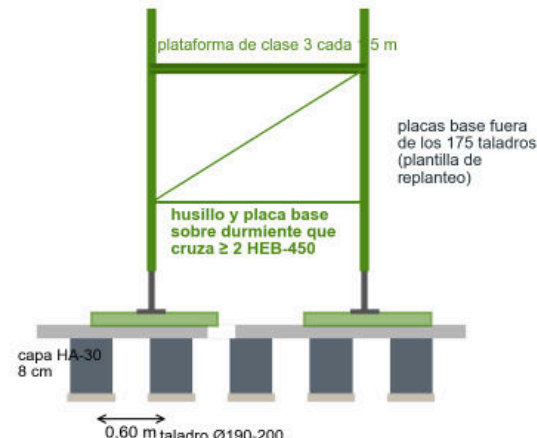


Figura 2.5. Torres de apeo sobre durmientes que reparten la carga en tres HEB-450 de la platea sin capa, y pie del andamio interior sobre la platea ya reforzada.

Andamio exterior

Del 10 al 24 de agosto de 2027 un equipo de andamiaje, con un encargado montador y tres montadores que avanzarán 31,5 m² por jornada, montará **291 m²** de andamio multidireccional por tramos. Bajo P1 se montarán **plataformas bajas** desde la entreplanta (+2,95) hasta unos +5,5, en todo el perímetro al que se puede llegar. Sobre P1 (+6,08) los tramos llevarán **ménsulas que volarán sobre la junta de 0,6 m**, para acercar la plataforma a los cinturones y a la cáscara. En las dobles alturas se montarán **torres completas** apoyadas en la entreplanta. El sector E (x > 22,5 m) se dejará sin montar mientras la miniplataforma suelda los cinturones de ese extremo, y se completará después.

Arriostramiento al hormigón visto

El andamio exterior se atará a pilares y cantos de forjado de hormigón con abrazaderas o con anclajes que se puedan retirar, nunca al ovoide (ni costillas ni cáscara) ni a la fachada. Antes de taladrar se fotografiará cada punto y se levantará acta. Los anclajes irán en zonas que la obra nueva dejará revestidas, y las abrazaderas llevarán goma para no marcar el hormigón. Al desmontar se quitarán los anclajes y **CONF.** reparará los taladros que queden vistos. El andamio se montará justo antes de los cinturones, para no ocupar los vestíbulos antes de tiempo. La [lámina 10](#) dibuja los tramos, las ménsulas sobre la junta y las torres de las dobles alturas.

2.3.4. E04 · Desapeo, prueba de carga y andamio interior

La fase E04 irá del 31 de mayo de 2027 al 18 de enero de 2028. Empezará con los pilares del anfiteatro y seguirá con el desapeo, la prueba de carga, el andamio interior en configuración A y el izado de los equipos a la cubierta del edificio administrativo.

Pilares del anfiteatro

Del 31 de mayo al 15 de junio de 2027, 2 equipos montarán los pilares HEB-240/HEB-200 y las prolongaciones HEB-300 de los pilares 12-14 y 29-31 (**3.200 kg**) **desde la platea y PB, sin andamio**. Las prolongaciones se montarán desde las tijeras de las calles del apeo, y los pilares del anfiteatro desde la propia platea con polipasto. Desde ese momento el anfiteatro dejará de apoyarse en las costillas y se quitarán sus torres provisionales antes de verter la capa, para que no queden atrapadas en el hormigón.

Desapeo

El desapeo se hará del 17 al 19 de agosto de 2027, a los 28 días del vertido. Se aflojará desde el centro del vano hacia los apoyos, dando **¼ de vuelta de husillo por escalón** a todos los puntales del vano, y después de cada escalón el topógrafo leerá las flechas en los puntos de control del levantamiento. Si un punto baja más de **5 mm sin recuperarse**, el encargado parará, se volverán a apretar los puntales del vano y el jefe de obra lo analizará con la DF antes de seguir. Primero se soltará el puntal de arriba de la cascada y después el de abajo, y los puntales saldrán en paquetes de 25 hacia la zona apeada de acopio.

Prueba de carga de la platea y del anfiteatro

Las dos pruebas de carga se harán del 20 al 24 de agosto de 2027, con la platea libre de apeos, torres, andamio y acopios, para que las flechas medidas sean solo las de la estructura reforzada.

CONCEPTO	DEFINICIÓN
Carga de ensayo	6,0 kN/m ² , igual a la sobrecarga de uso del auditorio (600 kg/m ²), con depósitos flexibles de agua de 0,60 m de altura sobre tablero de reparto
Zonas	Z1 y Z2 de 6 × 6 m (36 m ² cada una) en los vanos de más luz de las vigas cajón de los ejes C y D'; Z3 de 25 m ² en el anfiteatro. Total 97 m ²
Agua de ensayo y llenado	≈ 58 m ³ en total. Un depósito de 25 m ³ sobre la zona apeada de PB (≈ 530 kg/m ² , por debajo de 600) se llenará el 20/08 desde la toma de obra (≈ 1 l/s). El 23/08 un camión cisterna de ≈ 20 m ³ aportará agua en la ventana de 9-10 h y la toma completará el resto durante el llenado (≈ 17 m ³). La bomba de 4 l/s subirá cada escalón de ≈ 14,5 m ³ en ≈ 1 h; el vaciado irá a la red a través de un decantador
Puntos de medida	9 por zona (centro, cuartos y apoyos) y 2 de referencia fuera de la carga: 29 puntos. Se leerán con nivel digital y estación total desde PB sobre los puntos de control del levantamiento
20/08/2027 (viernes)	Colocación de tableros, depósitos y puntos de medida; lectura inicial
23/08/2027	Llenado en escalones del 25, 50, 75 y 100 %, con lectura a los 10 minutos de cada escalón; carga total mantenida 24 h
24/08/2027	Lectura a las 24 h, descarga por escalones y lectura inmediata
25/08/2027, primera hora	Lectura de recuperación a las 8:00 (≈ 15 h después de terminar la descarga), antes de apoyar el primer pie del andamio en Z1 y Z2
Criterio de aceptación	El del plan de control de la DF. La UTE propone como referencia que la flecha bajo carga total no supere la calculada por la DF y que la flecha que quede en la lectura de recuperación sea como máximo el 25 % de la máxima (recuperación del 75 % o más)
Si no cumple	El jefe de obra lo analizará con la DF y se reforzará antes de cargar la platea; el retraso se absorberá con 10 de las 37 jornadas de reserva del plazo

◆ PUNTO DE PARADA: ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

El andamio interior no se montará sin el acta firmada por el laboratorio y la DF. El montaje del 25 de agosto de 2027 empezará por las dos torres de acceso, fuera de las zonas de ensayo, y no entrará en Z1 y Z2 hasta tener la lectura de recuperación.

La [lámina 8](#) dibuja la prueba: planta de entreplanta con Z1, Z2 y Z3 y los 29 puntos de medida; sección por el eje C con los depósitos, el tablero de reparto y la visual desde PB; calendario del 20 al 25 de agosto de 2027 con los escalones; y cuadro con el criterio de aceptación y el punto de parada.

Después del desapeo, del 20 de agosto al 6 de septiembre de 2027, se empresillarán los pilares 400×400 de PB y del semisótano desde las tijeras eléctricas de 8 m, que trabajarán en PB y en el semisótano con ≈ 3,2 m de altura libre bajo la platea.

Andamio interior en configuración A

Del 25 de agosto al 9 de septiembre de 2027 dos equipos de andamiaje, con dos encargados y seis montadores, montarán **517 m²** en 11 jornadas, desde el centro hacia las costillas. Los pies serán husillos sobre durmientes que cruzan al menos dos HEB-450, y las placas base se replantearán con plantilla para que no caigan sobre ninguno de los 175 taladros de los difusores. El módulo será de 1,57 m, con plataformas cada 1,5 m que se pueden ajustar cada 0,5 m, barandilla doble y rodapié. La **plataforma superior quedará 1,90 m por debajo de la cara interior de las costillas** y se escalonará siguiendo la curva, para que los operarios trabajen de pie. Se subirá por **escaleras interiores con trampilla** en dos torres, una en cada mitad del ovoide. En el lado norte (x 8,3-13,0 m) se dejará una **bahía sin montar** para que la miniplataforma trabaje en las costillas de ese lado.

El andamio no se atará a las costillas: se sostendrá solo, gracias a su retícula y a sus diagonales, y cualquier atado a la estructura tendrá que autorizarlo la DF en el plan de montaje. La [lámina 9](#) acota el andamio interior en sus dos configuraciones: planta de la superficie ocupada, de $\approx 185 \text{ m}^2$, con las dos torres de acceso y la bahía N; secciones transversales con la plataforma superior a 1,90 m de las costillas (configuración A) y del intradós de la cáscara interior (configuración B); y los pies sobre durmientes con las placas base fuera de los taladros.

Izado de equipos a la cubierta

Los aerodisipadores, de hasta **1.120 kg**, subirán a la cubierta del edificio administrativo en un solo día entre el 28 de diciembre de 2027 y el 18 de enero de 2028. Los izará una **grúa autopropulsada** situada en la calzada de Bravo Murillo, con corte de calzada autorizado y desvío de tráfico. Ese día no habrá otras descargas, y la acera de ese edificio quedará cortada bajo el recorrido de la carga. El plan de izado, firmado por técnico competente, fijará dónde apoyan los estabilizadores sobre sus placas, el radio, la carga en punta y cómo se protege el borde de la cubierta.

La [lámina 7](#) recoge los medios de E02 a E04: planta de PB con los apeos y las calles; sección longitudinal del desmontaje; perspectiva interior con las torres y la miniplataforma; planta de PB con las tijeras; sección por la costilla tipo con las vigas cajón; perspectiva del andamio exterior; sección por el anfiteatro con sus pilares nuevos; planta de entreplanta con el andamio interior y la bahía N; y perspectiva de la configuración A.

2.3.5. E05 · Soldadura de costillas y cinturones

En la fase E05, del 10 de septiembre al 11 de noviembre de 2027, la UTE no soldará nunca a la vez por los dos lados de la misma cáscara. Las costillas están separadas unos 0,35 m, y por ese hueco pasan chispas, escoria y humo. El orden será este:

- 1 **Costillas desde dentro** (706,5 kg, del 10 al 21 de septiembre de 2027). Se soldarán desde el andamio en configuración A y, en la bahía N, desde la miniplataforma, con la cesta a unos +7,40 frente a las costillas. Nadie trabajará fuera. Al terminar, los montadores cerrarán la bahía N en menos de 1 jornada.
- 2 **Cinturones A-D desde fuera** (264,43 m de B500S Ø25, del 22 de septiembre al 14 de octubre de 2027). Van de 0,50 a 2,35 m por encima del apoyo de la costilla y se soldarán desde las plataformas exteriores. En el extremo E se trabajará desde la miniplataforma situada en el hueco de P1 (x 27,0-31,3 m), que no tiene forjado encima hasta P3, con los brazos desplegados por debajo de P2 y la cesta a unos +7,00. Nadie trabajará dentro. Al terminar se montará el sector E del andamio exterior y la miniplataforma saldrá del edificio por el hueco de fachada (14 de octubre de 2027).
- 3 **Perfiles laminados y pasatubos** (4.231,86 kg, del 15 de octubre al 4 de noviembre de 2027). Los soldarán 2 equipos desde el andamio interior.

E02

Apeos, desmontaje de los tramos exteriores del anfiteatro y polipasto del patinillo

23/02-19/05/2027

Polipasto de 500 kg en el patinillo de la escalera 1
montaje 23/02/2027 - retirada 16/06/2027

Calle libre de ≈ 1,5 m bajo el eje C

Calle libre bajo el eje D'

Apeo de la platea (lámina 6): 283,11 m²
cuadrícula de 1 m · 272 puntales
30/03-08/04/2027

Zona de acopio de PB apeada desde el
semisótano, con patinillo y voladizos
290 m² · 16/03-29/03/2027

Planta PB y semisótano: apeo de la zona de acopio y de la platea

▼+13,85 cara inferior de P3

≈+12,9 clave [lado anfiteatro]

▼+10,23 P2

HEB-450 de 14,69 y 13,99 m troceadas
en piezas ≤ 2,5 m y ≤ 430 kg

8 torres de apeo 1 × 1 m sobre
durmientes en ≥ 3 HEB-450

2 polipastos de 1 t colgados
de la cabeza de las torres

Miniplataforma articulada sobre orugas
izada a entreplanta el 09/04/2027

calzada de torres ≈ +5,6

Platea +2,95: chapa sin capa

▼+6,08 P1

▼+2,95 platea

▼-0,17 PB

Puntal sobre puntal: PB → forjado del
semisótano (-3,30); 5,6 m en dobles alturas

Sección longitudinal por el eje del ovoide durante el desmontaje

Miniplataforma articulada sobre orugas,
cesta junto a la HEB-450 (+5,6 / +6,0)

Torres provisionales bajo el
anfiteatro que se conserva

Torres de apeo y polipastos de 1 t

Zona de exclusión de 5 m bajo y alrededor
del troceado, también acotada en PB

3D Interior del ovoide: troceado de las HEB-450

■ **Apeos** con puntales metálicos UNE-EN 10665 y sopandas: 1 oficial encofrador y 2 ayudantes a 40 m²/jornada. Zona de acopio de Bravo Murillo, patinillo y voladizos: 290 m², del 16/03 al 29/03/2027. Platea: 283,11 m² en cuadrícula de 1 m (≈ 6 kN por puntal), del 30/03 al 08/04/2027, con calles de ≈ 1,5 m bajo los ejes C y D'. ■ Donde hay forjado de PB, cada puntal llevará otro en la misma vertical hasta el forjado del semisótano (-3,30); en las dobles alturas el puntal de 5,6 m apoyará en ese forjado (lámina 6).

■ **Desmontaje del anfiteatro** (12/04-28/04/2027): 8 torres de apeo bajo las 2 HEB-450 (≈ 2,5 y 2,4 t a +5,6/+6,0) y torres provisionales bajo el borde que se conserva; 2 polipastos de 1 t; oxicorte en piezas ≤ 2,5 m y ≤ 430 kg que bajarán a PB por el polipasto del patinillo. Nadie bajo la carga; vigilancia de fuego de 60 min.

■ **Miniplataforma articulada** eléctrica sobre orugas (≈ 3 t), izada con camión grúa por el hueco puntal de fachada de entreplanta el 09/04/2027 y apoyada en la platea apeada sobre placas de reparto; no bajará a PB y saldrá por el mismo hueco el 14/10/2027.

■ **Medio vertical**: polipasto eléctrico de 500 kg en el patinillo de la escalera 1 (3,00 × 0,90 m) con plataformas de recepción, barandilla y puerta basculante por planta; patinillo cerrado salvo en las plantas de carga y recepción.

■ **Sótanos -1 y -2**: empresillado de los pilares Ø45 por celdas de 4 × 3 m, de una en una (30/03-04/05/2027), desde tijera plegada y andamio rodante bajo, con gálibo de 2,2-2,5 m.

■ **Punto de parada**: apeo de la platea completo y revisado antes del primer corte del anfiteatro.

E03

Refuerzo de la platea, capa de compresión y andamio exterior del ovoide

14/05-10/09/2027

Vigas cajón de los ejes C y D' soldadas
desde PB por las calles del apeo

Tijera eléctrica de 8 m en la doble altura del eje C
plataforma a -0,03 y 2,0 m libres bajo la viga

Apeo mantenido hasta
el desapeo (17/08/2027)

Tijera eléctrica del eje D'

Ascensor-montacargas definitivo de 675 kg
en servicio desde el 16/06/2027

Planta PB: vigas cajón desde las calles del apeo y las dobles alturas

▼+13,85 cara inferior de P3

▼+11,85 clave del trasdós

▼+10,23 P2

▼+6,08 P1

▼+2,95 platea

▼-0,17 PB

Capa HA-30 de 8 cm bombeada
13/07-16/07/2027

Viga cajón: pletinas 300×30
y chapas 450×15 soldadas

Platea +2,95

plataforma de tijera -0,03

Puntal sobre puntal al fondo: PB (-0,17)
→ forjado del semisótano (-3,30)

Tijeras de 8 m bajo las vigas cajón, sobre
el forjado del semisótano (-3,30) con placas

Sección transversal por la costilla tipo (x = 14,71 m) con el apeo en cascada

Forjado de P3 (+13,85) seccionado
sobre la coronación

Andamio interior en montaje
25/08-09/09/2027

Ménsulas sobre la junta de 0,6 m
entre P1 (+6,08) y el ovoide

Andamio exterior multidireccional
291 m² · montaje 10/08-24/08/2027

Sector E sin montar durante
los cinturones

3D sección por y = 11,95 con P1, P2 y P3: andamio exterior (24/08/2027)

■ **Vigas cajón**: pletinas 300×30 (109,48 m, 14/05-28/05/2027, 2 equipos de soldadura) y chapas 450×15 (16/06-12/07/2027) soldadas desde PB por las calles del apeo y desde 2 tijeras eléctricas de 8 m (≈ 2,5 t) en las dobles alturas, sobre el forjado del semisótano con placas de reparto; extractor de humos y manta ignífuga sobre la protección proyectada de las vigas. Los 2.697 conectores Ø12 se soldarán desde la propia platea, sin medio auxiliar.

■ **Capa de compresión** HA-30 de 8 cm (24,68 m³) del 13/07 al 16/07/2027: autobomba en la calzada y tubería DN125 por el hueco puntal de fachada de entreplanta, pasarelas sobre la malla y taladros tapados. El ascensor-montacargas seguirá en servicio.

■ **Ascensor-montacargas** definitivo (675 kg, 11 paradas, cabina 1,35 × 1,125 m) en servicio como medio de obra desde el 16/06/2027, protegido con tableros de 18 mm; ese día se retirará el polipasto. Piezas de hasta 2,2 m.

■ **Andamio exterior**: 291 m² con 1 equipo (encargado montador y 3 montadores), del 10/08 al 24/08/2027: plataformas bajo P1 desde entreplanta (+2,95), tramos sobre P1 (+6,08) con ménsulas en la junta de 0,6 m y torres completas en las dobles alturas. Se arriostrará a pilares y cantos de forjado con abrazaderas o anclajes reversibles en zonas que quedan revestidas, con acta previa (lámina 13); nunca al ovoide ni a la fachada protegida.

E04

Pilares del anfiteatro, desapeo, prueba de carga, andamio interior e izado a cubierta

31/05/2027-18/01/2028

▼+13,85 cara inferior de P3

≈+12,9 clave

▼+10,23 P2

Pilares HEB-240/HEB-200
31/05-15/06/2027

Torres provisionales
hasta los pilares

▼+6,08 P1

▼+2,95 platea

▼-0,17 PB

▼-3,30 forjado del semisótano

Prolongación HEB-300
desde tijera

Sección anfiteatro x = 20,5 · 31/05-15/06/2027

▼+13,85 cara inferior de P3

≈+12,9 clave

▼+10,23 P2

Prueba de carga con la
platea libre (lámina 8):
Z3 de 25 m² en el
anfiteatro

▼+6,08 P1

▼+2,95 platea

▼-0,17 PB

▼-3,30 forjado del semisótano

Desapeo 17/08-19/08/2027

Sección misma sección · 20/08-24/08/2027

21,55

Bahía sin montar para la miniplataforma
(costillas del N, 10/09-21/09/2027)

Torre de acceso T1 con escalera (mitad O)
fuera de las zonas de ensayo

Andamio interior, configuración A · huella ≈ 185 m²
517 m² · 2 equipos · 25/08-09/09/2027

Placas base fuera de los 175 taladros;
durmientes sobre ≥ 2 HEB-450

Torre de acceso T2 con escalera (mitad E)

Andamio exterior · huella ≈ 104 m² (291 m²)

Planta entreplanta a +5,30 con el andamio interior montado

Miniplataforma en la bahía N

Configuración A: plataforma superior
1,90 m bajo las costillas

Miniplataforma exterior en el
hueco de P1 (sector E)

3D andamio interior en configuración A

■ **Pilares del anfiteatro** HEB-240/HEB-200 y prolongaciones HEB-300 de los pilares 12-14 y 29-31 (3.200 kg, 2 equipos) del 31/05 al 15/06/2027, desde la platea y PB con las tijeras, sin andamio. Al terminar se retirarán las torres provisionales, antes de verter la capa.

■ **Desapeo** a 28 días de la capa, del centro de vano a los pilares, ¼ de vuelta de husillo por escalón y lectura topográfica (17/08-19/08/2027); **prueba de carga** con la platea libre (20/08-24/08/2027; lámina 8). Su acta liberará el andamio interior.

■ **Andamio interior**: 517 m² con 2 equipos (2 encargados y 6 montadores) del 25/08 al 09/09/2027, después de la prueba y de los 175 taladros; empezará por las 2 torres de acceso con escalera, una por mitad del ovoide. Husillos sobre durmientes que cruzan ≥ 2 HEB-450; módulo de 1,57 m y plataformas cada 1,5 m ajustables cada 0,5 m; escaleras interiores con trampilla.

■ **Empresillado de PB y semisótano** (20/08-06/09/2027), tras el desapeo, desde las tijeras eléctricas en PB y semisótano: bajo la platea hay ≈ 3,2 m de gálibo. La miniplataforma no bajará de la entreplanta.

■ **Izado a cubierta**: aerodisipadores de hasta 1.120 kg con grúa autopropulsada desde la calzada de Bravo Murillo, en un solo día dentro de la actividad del 28/12/2027 al 18/01/2028, con corte autorizado y plan de izado firmado.

LEYENDA DE MEDIOS

Apeos: puntales y sopandas

Torres de apeo modulares 1 × 1 m

Elementos que se desmontan

Andamio exterior del ovoide

Andamio interior, configuración A

Plataformas elevadoras (PEMP, tijeras)

Medios de elevación y transporte

Zona de exclusión

Bombeo de hormigón

Puntal en cascada PB → forjado del semisótano

CUADRO RESUMEN DE MEDIOS DE LA LÁMINA

Medio	Dimensión y capacidad	Apoyo y carga	Montaje	Retirada	Tajo que sirve
Apeo de acopio y patinillo	290 m² · puntales UNE-EN 10665, h ≤ 6 m	Semisótano y PB sobre durmientes	16/03/2027	06/10/2028	Acopios de PB, patinillo y voladizos
Apeo de la platea	283,11 m² · cuadrícula de 1 m · calles de 1,5 m · ≈ 6 kN por puntal	Cascada PB (-0,17) → forjado del semisótano (-3,30)	30/03/2027	19/08/2027	Anfiteatro, vigas cajón y capa
Torres de apeo	8 + provisionales · 1 × 1 m · polipastos de 1 t	Durmientes sobre ≥ 3 HEB-450	12/04/2027	15/06/2027	Desmontaje del anfiteatro
Miniplataforma articulada	≈ 3 t, orugas · entrará y saldrá por el hueco de fachada con camión grúa	Placas de reparto en entreplanta	09/04/2027	14/10/2027	Anfiteatro, costillas y cinturones
Tijeras eléctricas de 8 m	2 ud · ≈ 2,5 t · plataforma a -0,03	PB y forjado del semisótano (-3,30), placas de reparto	14/05/2027	06/09/2027	Vigas cajón, HEB-300 y empresillado de PB
Polipasto del patinillo	500 kg · patinillo de 3,00 × 0,90 m	Viga carril en cabeza	23/02/2027	16/06/2027	Puntales, piezas ≤ 430 kg, residuos
Ascensor-montacargas	675 kg · cabina 1,35 × 1,125 m · 11 paradas	Hueco construido	16/06/2027	30/10/2028	Todos los oficios (piezas ≤ 2,2 m)
Andamio exterior	291 m² · huella ≈ 104 m²	Forjados de hormigón de entreplanta y P1	10/08/2027	16/08/2028	Cinturones, cáscara exterior
Andamio interior A	517 m² · huella ≈ 185 m² · ≈ 10,5 kN por pie	Durmientes sobre 2 HEB-450 de la platea probada	25/08/2027	Reconf. a B 01/03/2028	Costillas, perfiles, coronación

Lámina 7

de 17

Medios auxiliares por fase (I) · E02-E04

Criterio K.1.2 · Análisis de los medios auxiliares necesarios

E02: 23/02-19/05/2027

E03: 14/05-10/09/2027

E04: 31/05/2027-18/01/2028

Expediente XP0217/2026 · Cabildo de Gran Canaria

Licitador: CONFIDENCIAL · Octubre de 2026

ZONAS · Zonas de ensayo, depósitos de agua y 29 puntos de medida con la platea libre

Z1 · 6,00 × 6,00 = 36 m² · vano de 7,20 m de la viga cajón del eje C

Z2 · 36 m² · vano de 7,20 m del eje D'

Z3 · 5,00 × 5,00 = 25 m² en el anfiteatro (+6,00)

Torres de acceso T1 y T2 del andamio (25/08): fuera de las zonas

Planta · entreplanta: zonas Z1-Z3, puntos 1-27 y referencias R1-R2

Depósitos flexibles · lámina de agua de 0,60 m sobre tablero de reparto = 6,0 kN/m²

Z3 sobre el anfiteatro

Puntos bajo la viga cajón: apoyos, cuartos y centro

Estación total en PB sobre la red de control

Nivel digital en PB con mira invertida bajo cada punto

Sección · por el eje C (y = 14,35): depósito sobre Z1 y Z3, medida desde PB

Z1 · 36 m²

Z2 · 36 m²

Z3 · 25 m² (anfiteatro)

Andamio exterior apoyado en los forjados, sin carga sobre la platea

3D · platea y anfiteatro con los depósitos de Z1, Z2 y Z3

Prueba de carga (20/08-24/08/2027) de la platea y del anfiteatro, con la platea libre de apeos, torres, andamio y acopios. Carga de ensayo de **6,0 kN/m²** (sobrecarga de uso del auditorio, 600 kg/m²) con depósitos flexibles de agua de 0,60 m sobre tablero de reparto.

Zonas: Z1 y Z2 de 6 × 6 m (36 m²) en los vanos de 7,20 m de las vigas cajón de C y D'; Z3 de 25 m² en el anfiteatro. Total 97 m² y ≈ 58 m³ de agua: depósito pulmón de 25 m³ sobre la zona apeada de PB (≈ 530 kg/m² < 600) llenado el 20/08 desde la toma de obra (≈ 1 l/s), camión cisterna de ≈ 20 m³ en la ventana de 9-10 h del 23/08 y la toma durante el llenado (≈ 17 m³); bomba de 4 l/s; vaciado a la red con decantador.

Medida: 9 puntos por zona (centro, cuartos y apoyos) y 2 referencias fuera de carga: 29 puntos, con nivel digital y estación total desde PB sobre la red de control del levantamiento 3D.

ENSAYO · Secuencia de carga, lectura y descarga; flecha esperada y detalle de la medida

Cronograma de la prueba
jornada 08:00-13:00 / 14:00-17:00

	vie 20/08	sáb dom	lun 23/08	mar 24/08	mié 25/08
Tableros y depósitos (Z1, Z2, Z3)					
29 puntos de medida y red de referencia					
Lectura cero					
Llenado 25 / 50 / 75 / 100 %					
Carga total mantenida 24 h					
Lectura a 24 h · descarga por escalones					
Lectura de recuperación					
Acta → andamio interior					

Bomba de 4 l/s: escalón de ≈ 14,5 m³ en ≈ 1 h y lectura a los 10 min · carga total a las 12:40 del 23/08
Descarga en los mismos escalones con lectura inmediata · recuperación el 25/08 a las 08:00
El 25/08 el andamio empezará por las torres de acceso, fuera de Z1-Z2, hasta firmar el acta

Programa · jornadas de la prueba y lecturas

Flecha esperada y criterio en cada escalón
δ / δcalc en el centro del vano (δcalc: flecha calculada por la DF)

Esquema · flecha esperada, lecturas y límites de aceptación

Sección · anfiteatro x = 23,1: Z3

Depósito y punto de medida
escala 1:50 · bajo Z1

Detalle · depósito, tablero y mira invertida 1:50

Secuencia: el viernes 20/08 se colocarán tableros, depósitos y puntos y se hará la lectura cero; el lunes 23/08 se llenará por escalones del 25, 50, 75 y 100 % con lectura a los 10 min de cada uno; la carga total se mantendrá 24 h; el 24/08 se leerá a las 24 h, se descargará por los mismos escalones con lectura inmediata y se vaciará a la red por el decantador; el 25/08 a primera hora se hará la lectura de recuperación, antes de cargar el primer pie del andamio en Z1-Z2.

Lectura: nivel digital con mira invertida bajo cada punto de la viga cajón (precisión de 0,1 mm) y estación total para los puntos fuera de su visual; las referencias R1 y R2 corregirán el asiento del instrumento.

ACEPTACIÓN · Criterios de aceptación, punto de parada y liberación de la platea para el andamio interior

CUADRO DE CRITERIOS Y PUNTO DE PARADA

Parámetro	Valor de la prueba	Criterio
Carga de ensayo	6,0 kN/m² (600 kg/m²) · agua 0,60 m	Sobrecarga de uso del auditorio
Zonas	Z1 y Z2 36 m² (vanos de 7,20 m) · Z3 25 m²	97 m² · ≈ 58 m³ de agua
Escalones	25 / 50 / 75 / 100 % y descarga inversa	Lectura a los 10 min de cada escalón
Carga total	24 h mantenida	Lectura a las 24 h
Flecha bajo carga total	δmax en los 27 puntos	Plan de control de la DF; referencia: δmax ≤ δcalc
Flecha remanente	Lectura de recuperación del 25/08	Referencia: ≤ 25 % de δmax (recuperación ≥ 75 %)
Referencias	R1 y R2 fuera de la carga	Corrección del asiento del instrumento
Si no cumple	Análisis con la DF y refuerzo antes de cargar	El retraso consumirá las 10 primeras jornadas de la reserva de 37
Punto de parada	Acta de la prueba firmada	Liberará el andamio interior en Z1-Z2

Cuadro · criterios de la prueba de carga

Secuencia de liberación de la platea

Sin apeos, torres, andamio ni acopios sobre la platea desde el desapeo hasta el acta.

Esquema · de la capa al andamio interior

Criterio de aceptación: el del plan de control de la DF. Referencia propuesta: flecha bajo carga total no mayor que la calculada por la DF y flecha remanente no mayor del 25 % de la máxima (recuperación ≥ 75 %).

Punto de parada: el acta de la prueba liberará el montaje del andamio interior sobre Z1 y Z2; el 25/08 el montaje empieza por las torres de acceso con escalera, fuera de las zonas de ensayo.

Si no cumple: análisis con la DF y refuerzo antes de cargar la platea; el retraso consumirá las 10 primeras jornadas de la reserva de 37, sin mover los hitos contractuales.

■ El andamio exterior (montado del 10/08 al 24/08/2027) apoyará en los forjados de entreplanta y P1, no en la platea, y no interferirá con la prueba.

LEYENDA DE MEDIOS

- Apeos: puntales y sopandas
- Andamio exterior del ovoide
- Andamio interior, configuración A
- Zona de exclusión
- Depósitos de agua de la prueba de carga
- Puntos de medida de flechas

CUADRO RESUMEN DE MEDIOS DE LA LÁMINA

Medio	Dimensión y capacidad
Tableros de reparto	Z1 y Z2 6,00 × 6,00 m · Z3 5,00 × 5,00 m
Depósitos flexibles de agua	4 por zona · lámina de 0,60 m · 6,0 kN/m² · ≈ 58 m³
Llenado y vaciado	Depósito pulmón de 25 m³ en la zona apeada de PB · cisterna de ≈ 20 m³ · toma de obra · bomba de 4 l/s · decantador
Nivel digital y estación total	29 puntos: 27 en zonas y 2 referencias
Andamio exterior	291 m² montado
Andamio interior	2 torres de acceso con escalera primero

Apoyo y carga	Montaje	Retirada	Tajo que sirve
Platea y anfiteatro libres de acopios	20/08/2027	24/08/2027	Prueba de carga
Sobre los tableros	20/08/2027	24/08/2027	Carga de ensayo
Vaciado a la red del edificio	20/08/2027 (pulmón) · 23/08/2027 (escalones)	24/08/2027	Escalones de carga y descarga
Desde PB, red de control del levantamiento 3D	20/08/2027	25/08/2027	Medida de flechas
Forjados de entreplanta y P1	10/08/2027	16/08/2028	Sin carga sobre la platea
Durmientes sobre la platea probada	25/08/2027	17/07/2028	Liberado por el acta

Lámina 8 de 17

Prueba de carga y liberación de la platea
Criterio K.1.2 · Análisis de los medios auxiliares necesarios

Prueba: 20/08-24/08/2027
Recuperación y acta: 25/08/2027

Expediente **XP0217/2026** · Cabildo de Gran Canaria

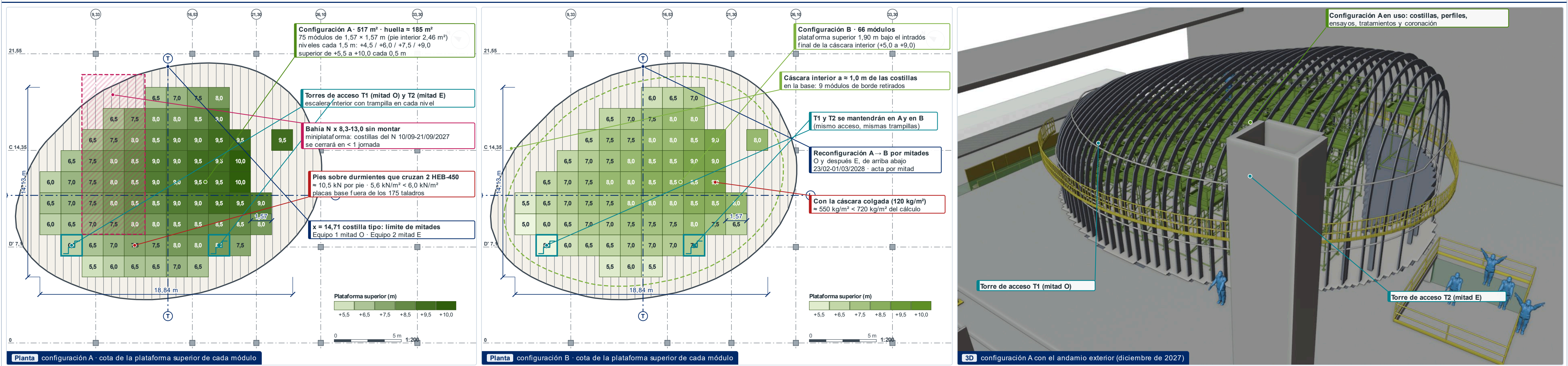
Licitador: **CONFIDENCIAL** · Octubre de 2026

SALÓN DE PLENOS · XP0217/2026 · K.1.2 MEDIOS AUXILIARES

LÁMINA 8 DE 17

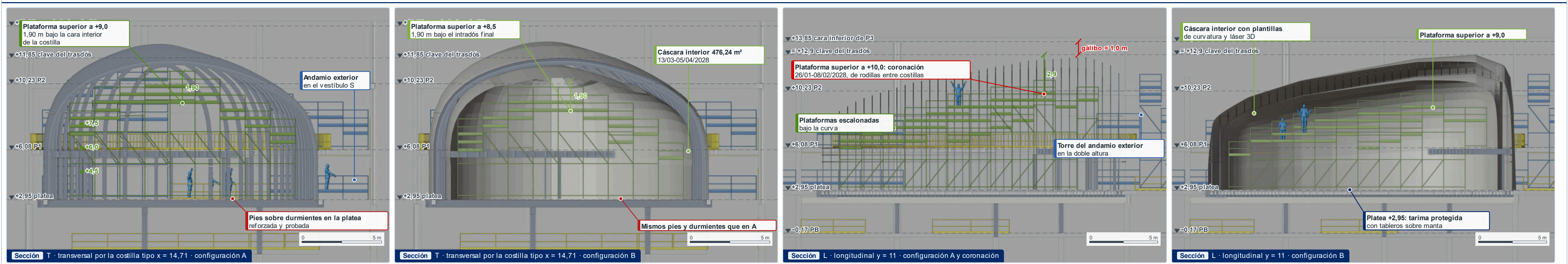
A · BPlantas por niveles de plataforma: configuración A (estructura, tratamientos y coronación) y configuración B (cáscara interior)

A: 25/08/2027-01/03/2028 · B: 01/03-17/07/2028



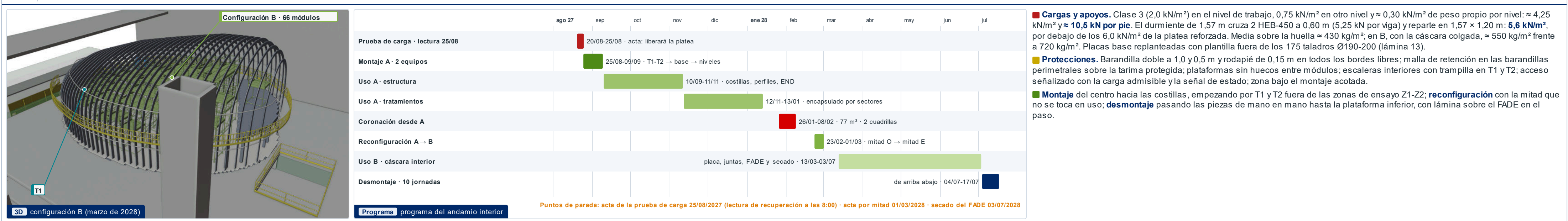
SECSecciones por la costilla tipo y por el eje longitudinal: niveles de plataforma, distancia a las costillas y gálibo a la coronación

cotas de nivel · plataformas del plan de montaje



SEQSecuencia del andamio interior en el programa de trabajos y configuración B en 3D

25/08/2027-17/07/2028



LEYENDA DE MEDIOS

Andamio exterior del ovoide

Andamio interior, configuración A

Andamio interior, configuración B

Plataformas elevadoras (PEMP, tijeras)

Medios de elevación y transporte

Barandillas y cierres provisionales

Línea de vida

Cargas transmitidas

CUADRO RESUMEN DE MEDIOS DE LA LÁMINA

Operación	Dimensión y medios	Apoyo y carga	Inicio	Fin	Tajo que sirve
Montaje configuración A	517 m ² · 75 módulos · 2 equipos (2 encargados y 6 montadores), 11 jornadas	Durmientes sobre 2 HEB-450 · ≈ 10,5 kN por pie	25/08/2027	09/09/2027	Tras el acta de la prueba de carga
Bahía N sin montar	x 8,3-13,0 · miniplatforma articulada	Placas de reparto en la platea	10/09/2027	21/09/2027	Costillas del N
Coronación desde A	77 m ² · franja de 5,5 × 14 m · 2 cuadrillas	Plataforma superior +10,0 · línea de vida a P3	26/01/2028	08/02/2028	Cáscara exterior bajo P3
Reconfiguración A → B	Por mitades O y E, de arriba abajo, mismo equipo	Mismos pies; 9 módulos de borde retirados	23/02/2028	01/03/2028	Cáscara interior
Configuración B en uso	66 módulos · plataformas a 1,90 m del intradós	≈ 550 kg/m ² con la cáscara colgada	01/03/2028	03/07/2028	Cáscara, juntas, altavoces y FADE
Desmontaje	10 jornadas · piezas a mano hasta la plataforma inferior	Durmientes y placas saldrán los últimos	04/07/2028	17/07/2028	Liberará la platea para el suelo técnico

Lámina 9

de 17

Andamio interior del ovoide · configuraciones A y B

Criterio K.1.2 · Análisis de los medios auxiliares necesarios · E04, E07 y E09

Expediente XP0217/2026 · Cabildo de Gran Canaria

Licitador: CONFIDENCIAL · Octubre de 2026

- ④ **Ensayos no destructivos** (del 5 al 11 de noviembre de 2027). El laboratorio llegará a todas las soldaduras desde los dos andamios, ya cerrados, sin necesitar medios propios. El 11 de noviembre de 2027 se aceptará la estructura reforzada.

En el sector donde se suelde habrá mantas ignífugas entre costillas, extractor de humos, extintor junto al tajo y vigilancia de fuego de 60 minutos. Los cinturones del sector E, pegados al tabique del patio atrio, se soldarán por la tarde o en días sin acto.

La [lámina 10](#) reúne el andamio exterior que servirá a los cinturones y, después, a la cáscara exterior: planta de los 291 m² por tramos con el sector E sin montar; sección por las dobles alturas con las torres completas apoyadas en la entreplanta; sección por P1 con la ménsula sobre la junta de 0,6 m; y los puntos donde el andamio se ata a pilares y cantos de forjado.

2.3.6. E06 · Anticorrosivo y pintura intumescente

La fase E06 irá del 12 de noviembre de 2027 al 13 de enero de 2028. Primero se aplicará el anticorrosivo (1.788,02 m², del 12 de noviembre al 16 de diciembre de 2027) y después la pintura intumescente R60/R120 (1.124,02 m², del 17 de diciembre de 2027 al 13 de enero de 2028). Los pintores trabajarán desde los dos andamios tal como queden al cerrar las bahías, sin tocar su configuración. Antes de chorrear o lijar, el encargado **encapsulará cada sector con lámina** colgada de las barandillas y pondrá ventilación forzada y aspiración. Así el polvo y los disolventes no pasarán a las plantas en uso ni al patio atrio, que está al otro lado del tabique de pladur. El acero corten no se tocará sin autorización de la DF, y el técnico de **CONF.** acordará con ella el tratamiento de cada tramo. En las plataformas solo se acopiará el producto que admita la clase de carga del andamio, y cada acceso llevará un cartel con la carga admisible. En cubierta, la chapa se desmontará puntualmente del 18 al 19 de noviembre de 2027 y se adecuará del 22 de noviembre al 3 de diciembre de 2027; los operarios trabajarán desde la propia cubierta, con línea de vida y protección de bordes.

2.3.7. E07 · Coronación, reconfiguración y subestructuras

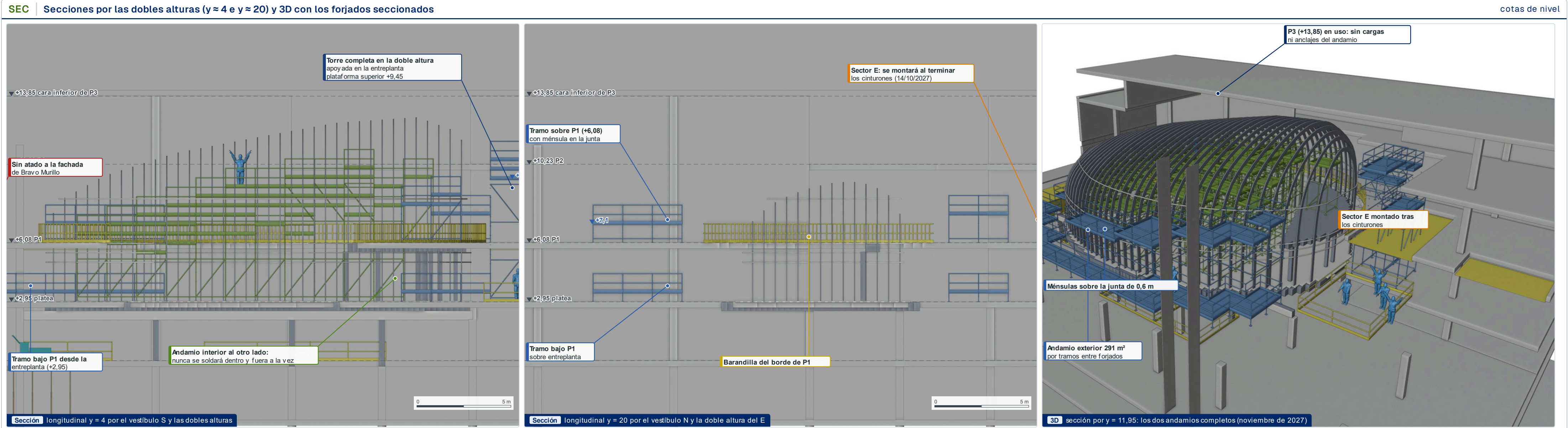
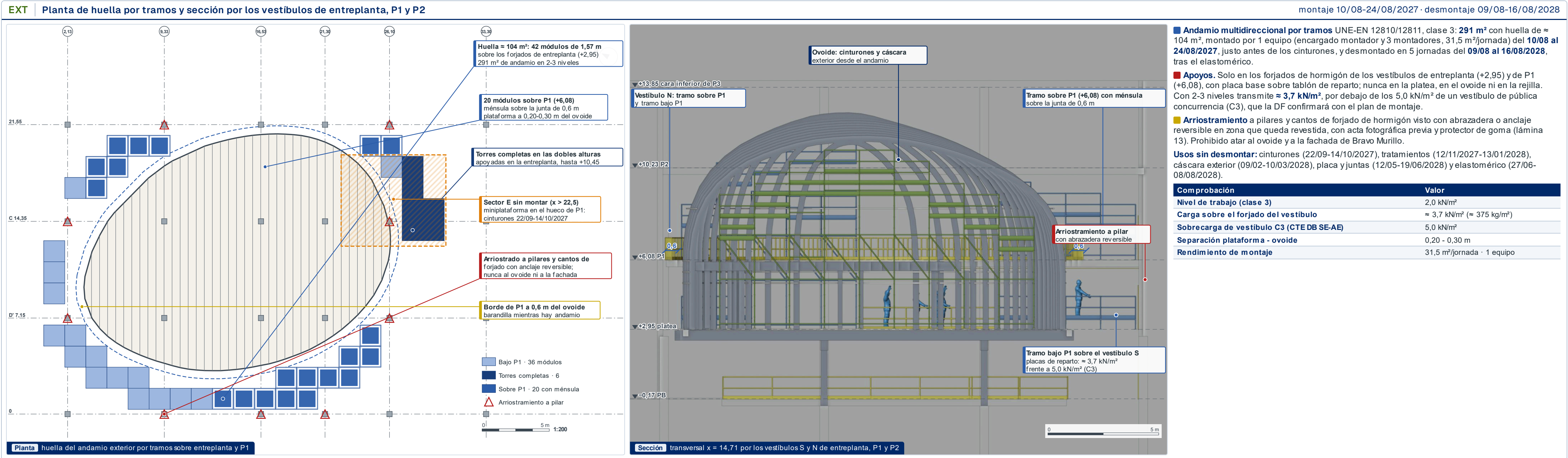
La fase E07 irá del 14 de enero al 5 de abril de 2028. En ella la UTE replanteará con láser 3D los cuelgues de las cáscaras, coronará la cáscara exterior trabajando desde el interior, montará la subestructura exterior y pasará el andamio interior a la configuración B.

Coronación de la cáscara exterior desde el interior

La coronación se ejecutará del 26 de enero al 8 de febrero de 2028. Afecta a una franja de unos **5,5 × 14 m** bajo P3, hacia el anfiteatro. Allí el hueco entre el trasdós de la cáscara y el forjado es de ≈ 1,0 m en la clave (cota +12,9 frente a +13,85) y no llega a 1,8 m en ningún punto de la franja, de modo que el andamio exterior no la alcanza. Por eso la UTE la ejecutará **desde dentro, entre costillas**, antes de reconfigurar el andamio interior y mientras la cáscara interior todavía no cierre el paso. Son **77 m²**, que harán 2 cuadrillas especialistas en 10 jornadas, trabajando de rodillas desde la plataforma superior de la configuración A. Cada operario irá enganchado a una **línea de vida anclada a la estructura de P3** (UNE-EN 795), con anclajes que la DF validará antes del primer uso. Habrá **relevos cada 2 horas**, iluminación portátil y un **recurso preventivo** presente durante todo el tajo, según un procedimiento específico del plan de seguridad. Los operarios pisarán siempre la plataforma del andamio, que tendrá barandilla y apoyará en la platea. Ninguna plataforma descansará en las costillas, así que la estructura recién tratada no recibirá cargas de la obra.

Subestructura de la cáscara exterior

Del 9 de febrero al 10 de marzo de 2028, dos cuadrillas montarán desde el andamio exterior los cuelgues regulables, la subestructura curva y la lana mineral de la cáscara exterior (**625,69 m²**). Los perfiles curvados llegarán en paquetes de 2,2 m como máximo, para que quepan en el ascensor-montacargas, por el que subirán a planta.



LEYENDA DE MEDIOS

Andamio exterior del ovoido	Barandillas y cierres provisionales
Andamio interior, configuración A	Zona de exclusión
Plataformas elevadoras (PEMP, tijeras)	Cargas transmitidas

CUADRO RESUMEN DE MEDIOS DE LA LÁMINA

Tramo	Dimensión	Apoyo y carga	Montaje	Desmontaje	Tajo que sirve
Bajo P1	36 módulos · plataformas de +2,95 a $\approx +4,5$	Entreplanta (+2,95) · placas de reparto · $\approx 3,7 \text{ kN/m}^2$	10/08/2027	16/08/2028	Cinturones bajos, tratamientos, cáscara exterior
Sobre P1 con ménsula	20 módulos · plataformas +7,1 a +8,1 · ménsula sobre la junta de 0,6 m	P1 (+6,08) · plataforma a 0,20-0,30 m del ovoido	10/08/2027	16/08/2028	Cinturones altos, placa, juntas y elastomérico
Torres completas	6 módulos · hasta +10,45 · límite P2 (+10,23) en el lado del anfiteatro	Entreplanta en las dobles alturas · arriostradas a pilares	10/08/2027	16/08/2028	Cáscara exterior en las dobles alturas
Sector E	$x > 22,5$ · se montará en 1 jornada tras los cinturones	Igual que el resto	15/10/2027	16/08/2028	Cabecero E tras la miniplataforma
Arriostramientos	A pilares 400×400 y cantos de forjado	Abrazadera o anclaje reversible en zona revestida	10/08/2027	16/08/2028	Estabilidad sin tocar ovoido ni fachada

Lámina 10

de 17

Andamio exterior y secciones

Criterio K.1.2 · Análisis de los medios auxiliares necesarios · E03 a E09

Expediente **XP0217/2026** · Cabildo de Gran Canaria

Licitador: **CONFIDENCIAL** · Octubre de 2026

Reconfiguración del andamio interior a la configuración B

Del 23 de febrero al 1 de marzo de 2028, el mismo equipo que hizo el montaje inicial retirará los niveles superiores que sirven a las costillas. Después rehará las plataformas a **1,90 m por debajo del intradós final** de la cáscara interior, que en la base quedará a $\approx 1,0$ m de las costillas. El trabajo irá de arriba abajo y por mitades del ovoide: una mitad seguirá en uso mientras se transforma la otra, y la zona bajo el montaje quedará acotada. Al terminar cada mitad, la persona que dirige el montaje la revisará y la firmará antes de que vuelva a usarse. Desde estas plataformas, situadas a la distancia justa del intradós, se montará la cáscara interior (**476,24 m²**, del 13 de marzo al 5 de abril de 2028) con plantillas de curvatura y láser 3D.

La [lámina 11](#) dibuja las fases E05 a E07: la planta de P1 con el sector E sin andamio y la miniplataforma en el hueco, la sección por la costilla tipo con la soldadura interior, la axonometría de los cinturones, los dos andamios completos durante los tratamientos, la sección de la coronación bajo P3 y la configuración B con la línea de vida.

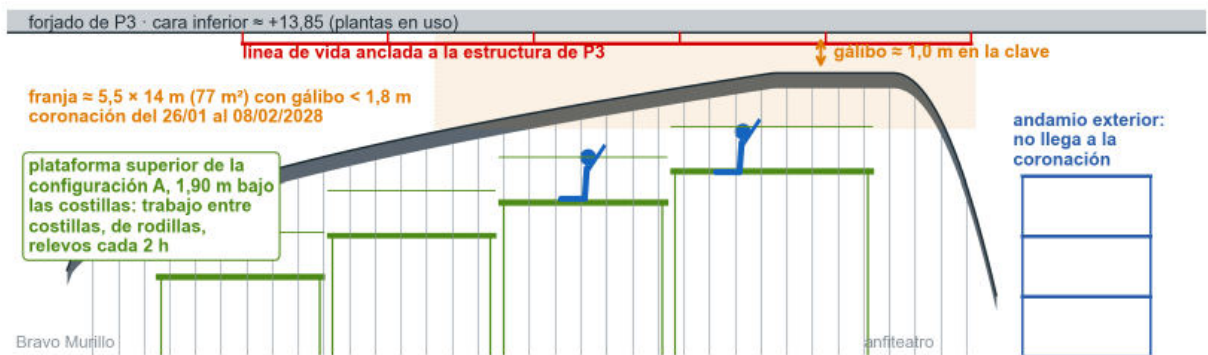


Figura 2.6. Coronación de la cáscara exterior bajo el forjado de P3: franja de 77 m² con $\approx 1,0$ m libre en la clave y menos de 1,8 m en toda la franja; los operarios trabajan entre costillas desde la plataforma superior de la configuración A, enganchados a la línea de vida anclada a la estructura de P3.

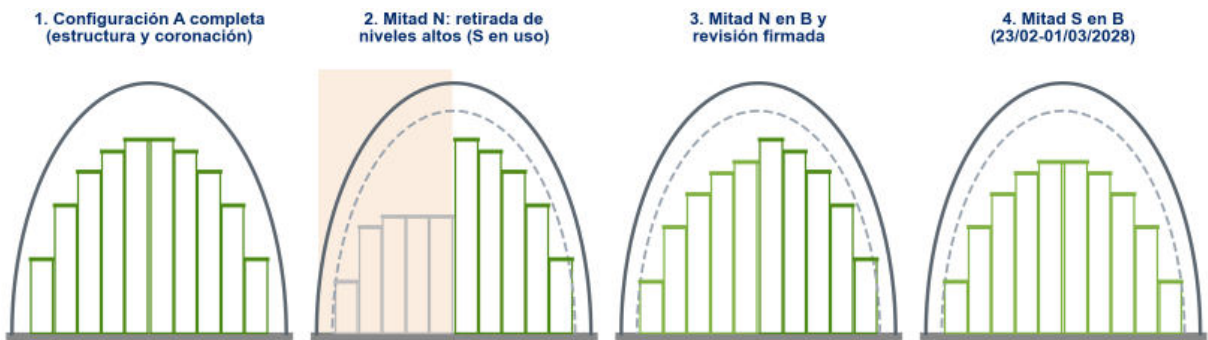


Figura 2.7. Paso del andamio interior de la configuración A a la configuración B, de arriba abajo y por mitades del ovoide.

2.3.8. E08 · Acabado de las cáscaras y peto

En la fase E08 (del 9 de febrero al 3 de julio de 2028) se terminarán las dos cáscaras desde los andamios ya montados. El acabado de la cáscara interior y el de la exterior avanzarán en paralelo, cada uno desde su andamio.

Acabado de la cáscara interior

Desde la configuración B, sin cambios, se ejecutarán por este orden la placa, la membrana y el acabado (del 6 al 27 de abril de 2028), las juntas Q4 (del 24 de abril al 12 de mayo de 2028), la integración de los altavoces (del 24 de abril al 8 de mayo de 2028) y el **FADE curvo** proyectado y

E05 Costillas desde el interior y cinturones desde el exterior, sin soldar a la vez por los dos lados10/09-11/2027

Planta corte a +9,60 entre P1 (+6,08) y P2 (+10,23): andamio exterior sobre P1 y sector E

Sección transversal por la costilla tipo: costillas desde dentro

3D sección por y = 11,95 con P1, P2 y P3: cinturones

Orden de soldadura del ovoide para que nunca se suelde a la vez por dentro y por fuera de la misma cáscara:

- **Costillas desde el interior** (706,5 kg, 10/09-21/09/2027) desde el andamio en configuración A y, en la bahía N, desde la miniplataforma; al terminar se cerrará la bahía en menos de 1 jornada.
- **Cinturones A-D desde el exterior** (264,43 m de B500S Ø25, 22/09-14/10/2027) desde el andamio exterior y, en el cabecero E, desde la miniplataforma en el hueco de P1 (x 27,0-31,3 m), sin forjado encima hasta P3. Después se montará el sector E.
- **Perfiles y pasatubos** (4.231,86 kg, 15/10-04/11/2027) desde el andamio interior con 2 equipos.
- **Ensayos no destructivos** (05/11-11/11/2027): el laboratorio accederá desde los dos andamios cerrados, sin medios propios.
- Mantas ignífugas entre costillas en el sector activo, extractor de humos, extintor junto al tajo y vigilancia de fuego de 60 min. Los cinturones del sector E se harán por la tarde o en días sin acto en el patio atrio.

Hito: estructura reforzada aceptada el 11/11/2027.

E06 Tratamiento anticorrosivo y pintura intumescente del ovoide desde los dos andamios12/11/2027-13/01/2028

Planta entreplanta a +5,30: andamios completos

Sección longitudinal por el eje del ovoide

3D interior del ovoide con el andamio A

■ **Sin cambios en los andamios:** el anticorrosivo (1.788,02 m², 12/11-16/12/2027) y la pintura intumescente R60/R120 (1.124,02 m², 17/12/2027-13/01/2028) se aplicarán desde los dos andamios tal como quedan al cerrar las bahías, con 1 aplicador especialista y 1 ayudante por tajo.

■ **Encapsulado por sectores** con lámina colgada de las barandillas del andamio, ventilación forzada y aspiración en el chorro y el lijado, para que el polvo y los disolventes no pasen al edificio en uso ni al patio atrio, al otro lado del tabique de pladur.

Carga en plataforma: los acopios de producto se limitarán a la clase de carga del andamio (2,0 kN/m², clase 3); cartel con la carga admisible en cada acceso.

Cubierta: el desmontaje puntual de la cubierta metálica (18/11-19/11/2027) y su adecuación (22/11-03/12/2027) se harán desde la propia cubierta con línea de vida y protección de bordes; el izado de los aerodisipadores con grúa autopropulsada caerá en la fase siguiente.

E07 Coronación exterior desde el interior, reconfiguración del andamio interior y subestructuras de las cáscaras14/01-05/04/2028

Planta entreplanta a +5,30 con el andamio interior en configuración B

Sección longitudinal: coronación bajo P3 (26/01-08/02/2028)

3D configuración B y línea de vida de la coronación

■ **Coronación exterior desde el interior** (77 m², 26/01-08/02/2028): en la franja de ≈ 5,5 × 14 m bajo P3 el gálibo es de ≈ 1,0 m en la clave (+12,9 frente a +13,85) y menor de 1,8 m en toda la franja; ningún andamio exterior llega. Se trabajará entre costillas desde la plataforma superior de la configuración A, antes de reconfigurar, con 2 cuadrillas, línea de vida anclada a P3 (UNE-EN 795), relevos cada 2 h, iluminación portátil y recurso preventivo. La cota de la clave se confirmará con el levantamiento 3D de la primera semana de obra.

■ **Reconfiguración A → B** (23/02-01/03/2028) con el mismo equipo de montaje: se retirarán los niveles que servían a las costillas y las plataformas pasarán a 1,90 m bajo el intradós final; de arriba abajo y por mitades, con la mitad que no se toca en uso. Revisión firmada antes de volver a usarla.

■ **Cáscara exterior:** cuelgues, subestructura curva y lana mineral (625,69 m², 09/02-10/03/2028) desde el andamio exterior; **cáscara interior** (476,24 m², 13/03-05/04/2028) desde la configuración B, con plantillas de curvatura y láser 3D.

LEYENDA DE MEDIOS

- Andamio exterior del ovoide
- Andamio interior, configuración A
- Andamio interior, configuración B
- Plataformas elevadoras (PEMP, tijeras)
- Zona de exclusión
- Línea de vida

CUADRO RESUMEN DE MEDIOS DE LA LÁMINA

Medio	Dimensión y capacidad	Apoyo y carga	Montaje	Retirada	Tajo que sirve
Andamio interior A	517 m² · clase de carga 3 (2,0 kN/m²)	Durmientes sobre ≥ 2 HEB-450	25/08/2027	Reconf. a B 01/03/2028	Costillas, perfiles, END, tratamientos, coronación
Bahía N sin andamio	x 8,3-13,0 m al N de y 8,1 m	Miniplataforma sobre placas	10/09/2027	21/09/2027	Costillas del N desde la miniplataforma
Miniplataforma articulada	Saldrá por el hueco de fachada con camión grúa	Entreplanta	09/04/2027	14/10/2027	Costillas del N y cinturones del sector E
Andamio exterior	291 m² · huella ≈ 104 m² · bajo P1, sobre P1 y torres	Forjados de hormigón de entreplanta y P1	10/08/2027	16/08/2028	Cinturones, tratamientos, cáscara exterior
Sector E sin andamio	x > 22,5 m, y 12,5-19,3 m	Miniplataforma en el hueco de P1	22/09/2027	14/10/2027	Cinturones del cabecero E
Encapsulado de sectores	Lámina colgada de las barandillas	Barandillas del andamio	12/11/2027	13/01/2028	Anticorrosivo e intumescente
Línea de vida de la coronación	UNE-EN 795 · anclajes validados por la DF	Estructura de P3	26/01/2028	08/02/2028	Coronación de la cáscara exterior
Andamio interior B	Plataformas 1,90 m bajo el intradós	Mismos durmientes	23/02/2028	17/07/2028	Cáscara interior, juntas, altavoces, FADE

Lámina 11

de 17

Medios auxiliares por fase (II) · E05-E07

Criterio K.1.2 · Análisis de los medios auxiliares necesarios

E05: 10/09-11/11/2027
E06: 12/11/2027-13/01/2028
E07: 14/01-05/04/2028

Expediente **XP0217/2026** · Cabildo de Gran Canaria

Licitador: **CONFIDENCIAL** · Octubre de 2026

inada se protegerá. El jefe de obra no autorizará tocar el andamio hasta que pasen los 7 días de secado del FADE, es decir, hasta el 3 de julio de 2028.

Acabado de la cáscara exterior

La placa (del 12 de mayo al 6 de junio de 2028), las juntas Q4 (del 26 de mayo al 19 de junio de 2028) y la pintura elastomérica (del 27 de junio al 8 de agosto de 2028) de la cáscara exterior se ejecutarán desde el andamio exterior, que seguirá montado tal como quede en E07 y no necesitará ninguna modificación.

Peto del edificio administrativo

Para sustituir el peto (del 5 al 20 de junio de 2028), la UTE montará un andamio tubular modular de fachada de **26,50 × 15,00 m** (397,5 m²) sobre la acera del edificio administrativo, arriostrado al propio edificio. El andamio llevará un **pórtico peatonal**, de modo que los peatones seguirán pasando por la acera sin interrupción. Su ocupación se tramitará dentro del mismo expediente de ocupación de vía de la obra. El andamio terminará donde empieza la boca de la rampa del aparcamiento, que quedará siempre libre.

2.3.9. E09 · Desmontaje de los andamios

La fase E09 irá del 4 de julio al 6 de septiembre de 2028. La UTE desmontará primero el andamio interior y después el exterior, y ejecutará la escocia y los remates desde torres móviles en cuanto la platea quede libre.

Desmontaje del andamio interior

Del 4 al 17 de julio de 2028, con la cáscara interior ya terminada, el andamio interior se desmontará de arriba abajo en 10 jornadas. Las piezas bajarán de mano en mano hasta la plataforma inferior y saldrán en carro por la entrada del ovoide, sin arrastrarlas. Antes de empezar, el encargado cubrirá con lámina el FADE de la zona de paso, y ningún tubo se apoyará en la cáscara. Los durmientes y las placas base saldrán los últimos, y la platea se revisará antes de colocar el suelo técnico.

Escocia y remates

La escocia y los remates del arranque de la cáscara junto a la platea (del 18 de julio al 17 de agosto de 2028) se ejecutarán desde **torres móviles de aluminio UNE-EN 1004-1:2021**. Las torres llevarán las ruedas protegidas, para no marcar el acabado recién terminado.

Desmontaje del andamio exterior

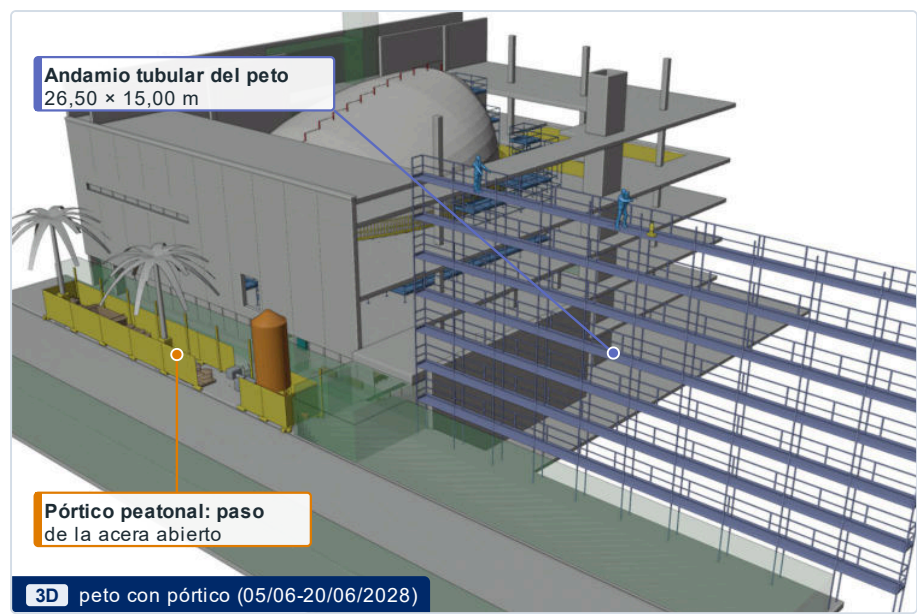
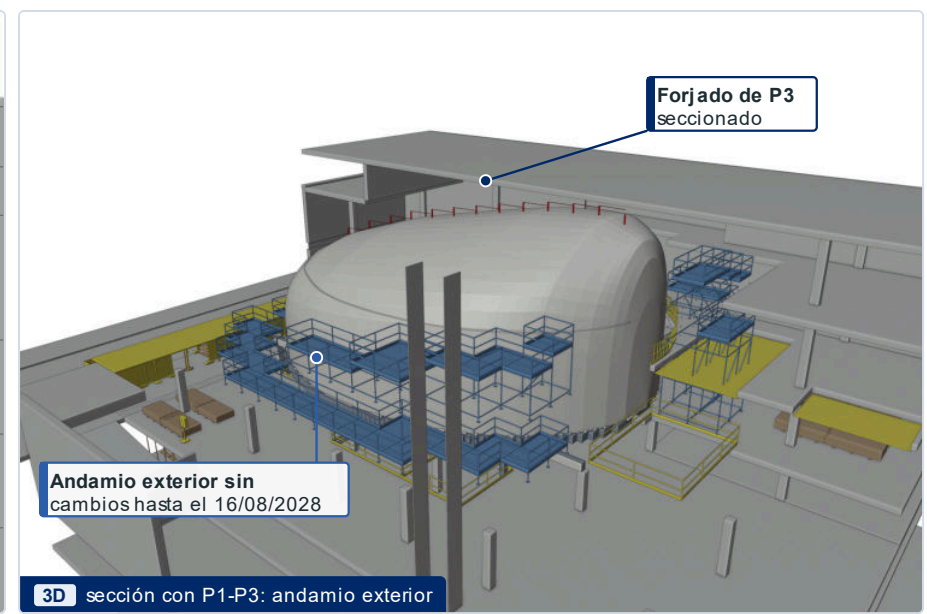
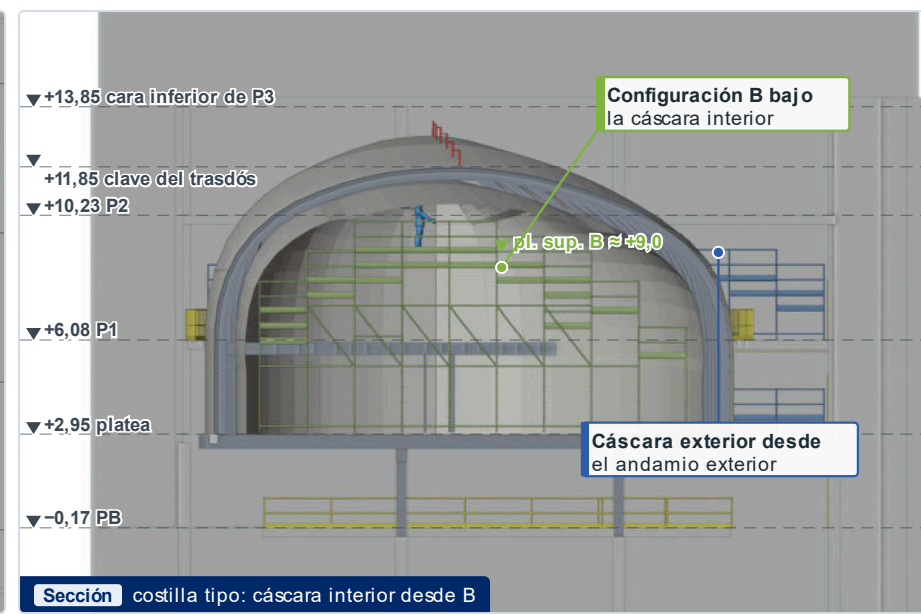
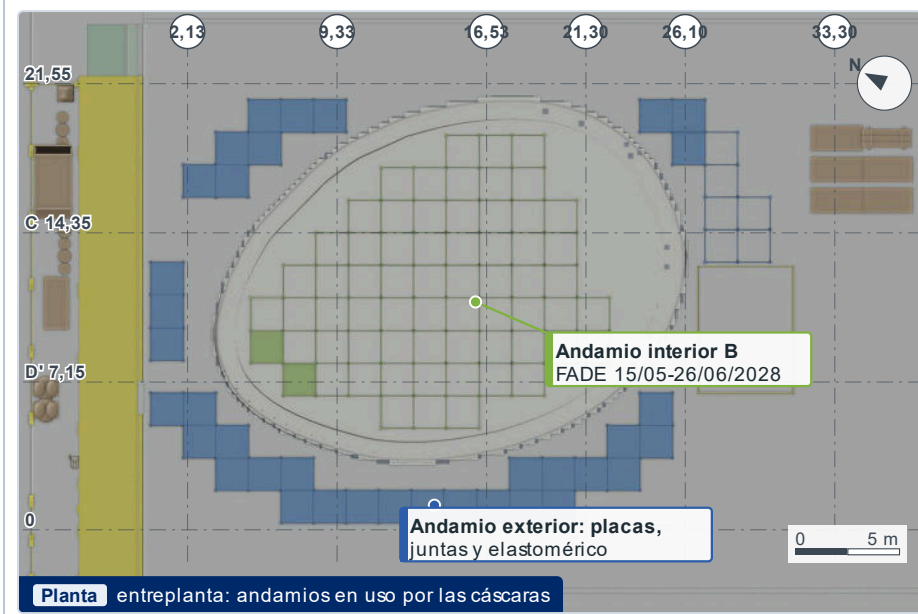
Del 9 al 16 de agosto de 2028, una vez terminada la pintura elastomérica, el mismo equipo desmontará el andamio exterior en 5 jornadas; el material bajará por el ascensor-montacargas. El 17 de agosto de 2028 el ovoide quedará cerrado y acabado por dentro y por fuera.

2.3.10. E10 · Acabados finales y retirada de medios

La fase E10 irá del 17 de agosto al 21 de diciembre de 2028. En la sala terminada solo se usarán medios ligeros: una **plataforma de tijera eléctrica** con ruedas no marcantes y torres móviles UNE-EN 1004-1:2021. Con ellos se montarán la electroacústica (del 11 al 22 de septiembre de 2028), las butacas (del 13 de septiembre al 3 de octubre de 2028), las barandillas y las luminarias. La zona de acopio de PB se desaparecerá del 4 al 6 de octubre de 2028, cuando ya haya entrado el último acopio voluminoso. El ascensor-montacargas se desprotegerá, se repasará y se conectará al cuadro definitivo del 24 al 30 de octubre de 2028, y pasará su inspección final del 31 de octubre al 14 de noviembre de 2028. Por último, el vallado y el pórtico de la acera se retirarán del 21 al 28 de noviembre de 2028.

E08 Placas, juntas Q4, altavoces y FADE de las cáscaras; peto del edificio administrativo

09/02-03/07/2028



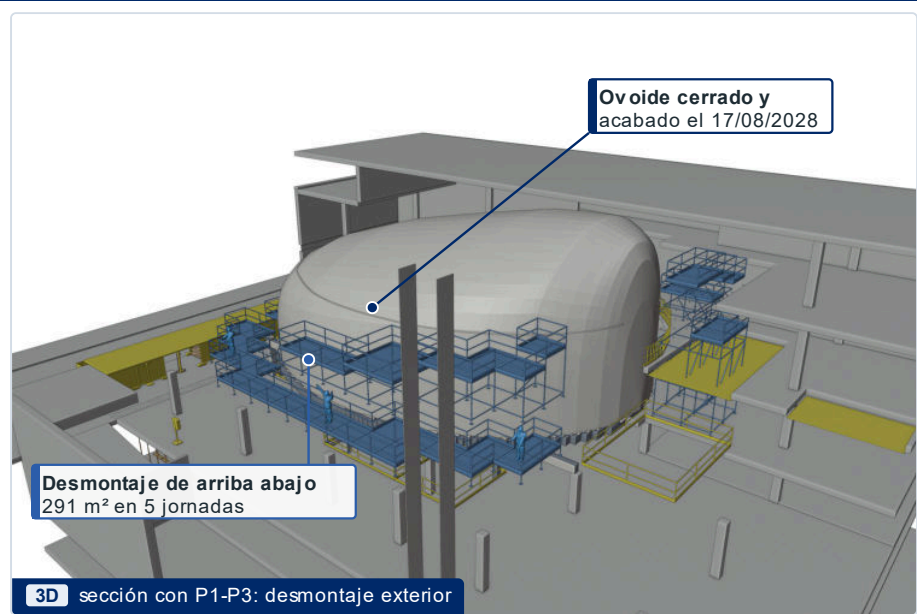
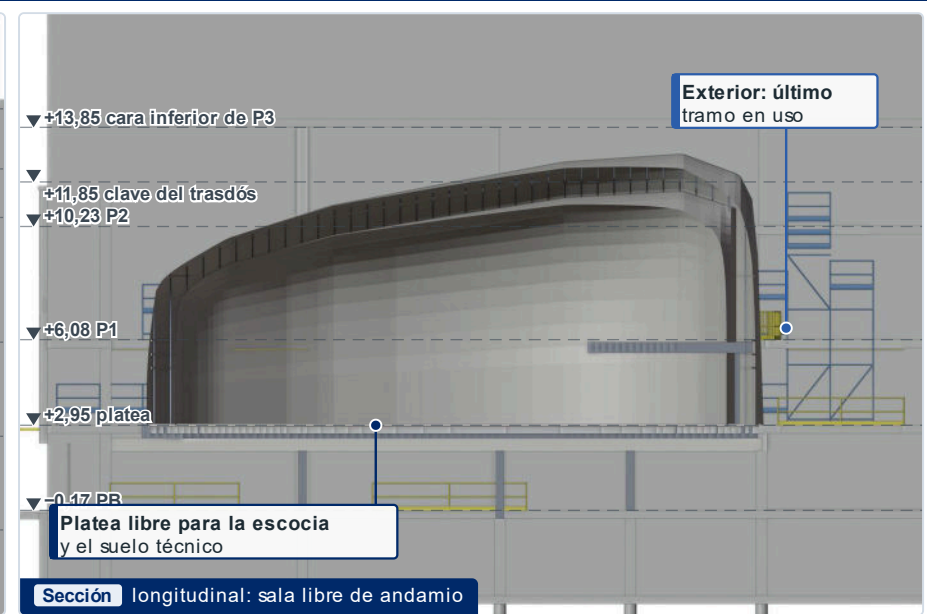
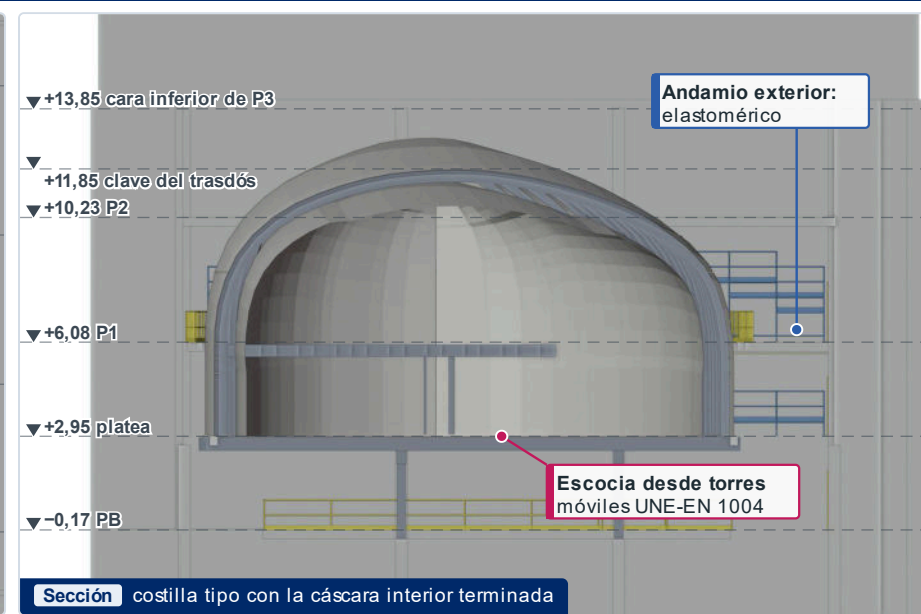
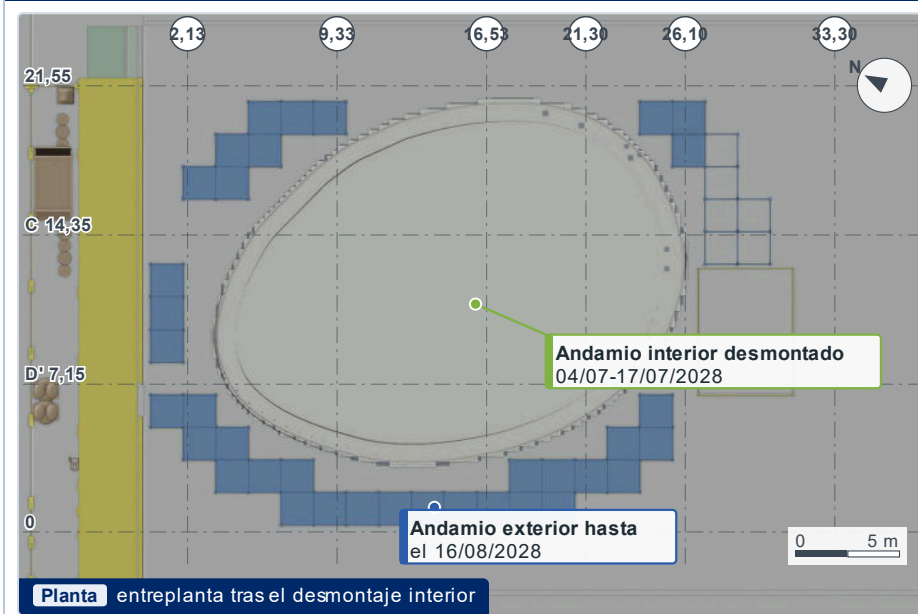
■ **Interior:** placa, membrana y acabado (06/04-27/04/2028), juntas Q4 y altavoces (24/04-12/05/2028) y FADE curvo proyectado y lijado (314,43 m², 15/05-26/06/2028) desde la configuración B, sin cambios; tajo confinado, ventilado y con las superficies terminadas protegidas.

■ **Exterior:** placa (12/05-06/06/2028), juntas Q4 y elastomérico (27/06-08/08/2028) desde el andamio exterior, sin modificarlo.

■ **Peto:** andamio tubular de 397,5 m² sobre la acera del edificio administrativo, arriado a ese edificio, con pórtico peatonal y paso provisional antes del andamio, dentro del expediente de ocupación de vía.

E09 Desmontaje de los andamios interior y exterior; escocia y suelo técnico

04/07-06/09/2028



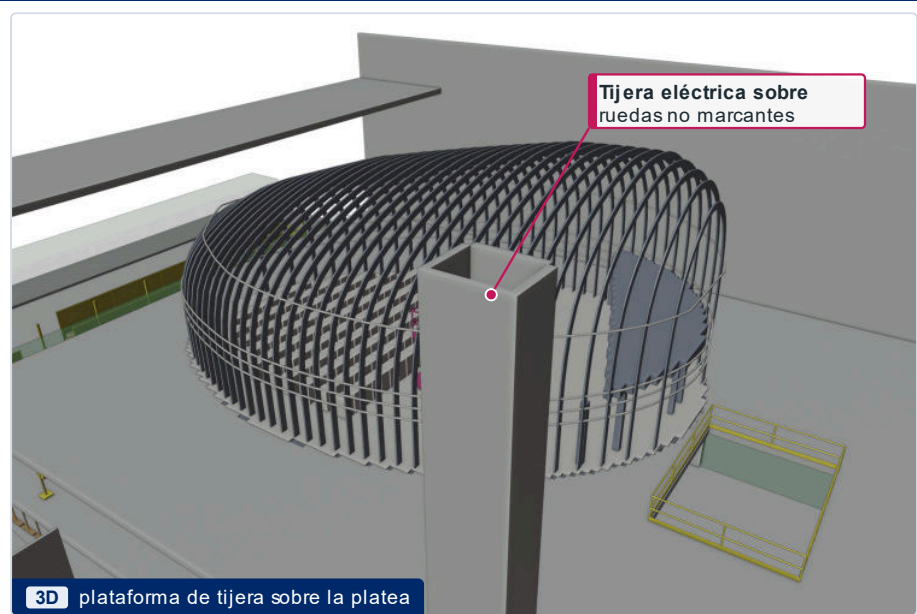
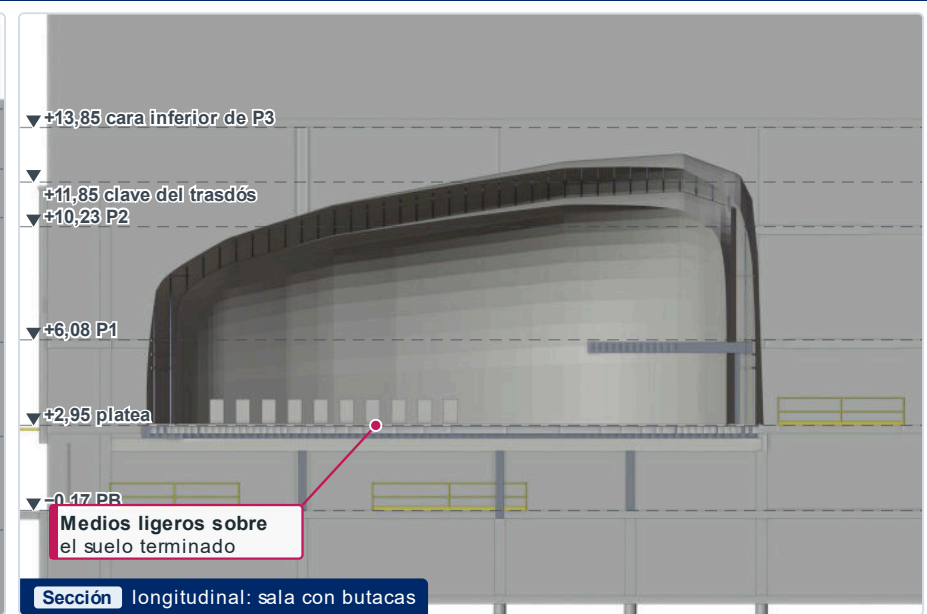
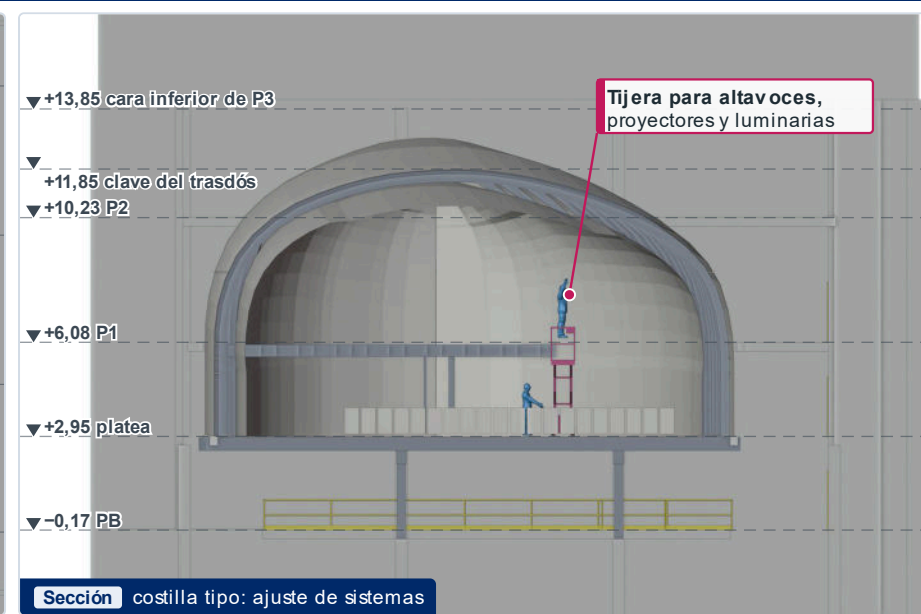
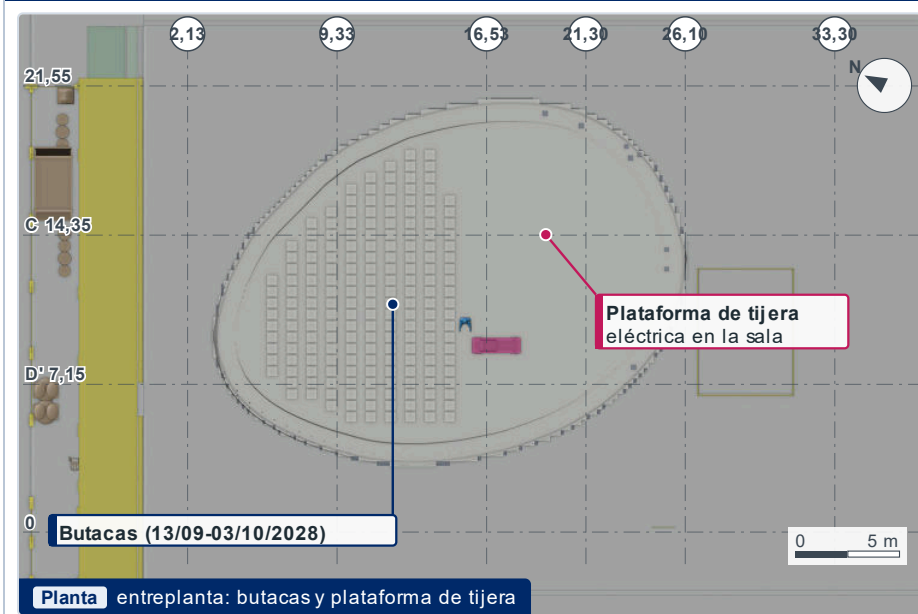
■ **Andamio interior:** 517 m² en 10 jornadas (04/07-17/07/2028), tras los 7 días de secado del FADE: piezas de mano en mano hasta la plataforma inferior y salida en carro sin arrastrar; lámina sobre el FADE en la zona de paso; durmientes y placas base en último lugar y revisión de la platea.

■ **Escocia y remates** (18/07-17/08/2028) desde torres móviles de aluminio con ruedas protegidas.

■ **Andamio exterior:** 291 m² en 5 jornadas (09/08-16/08/2028), tras el elastomérico; el material bajará por el ascensor-montacargas en paquetes de hasta 2,2 m.

E10 Tarima, barandillas, butacas, pruebas y retirada de la implantación

17/08-21/12/2028



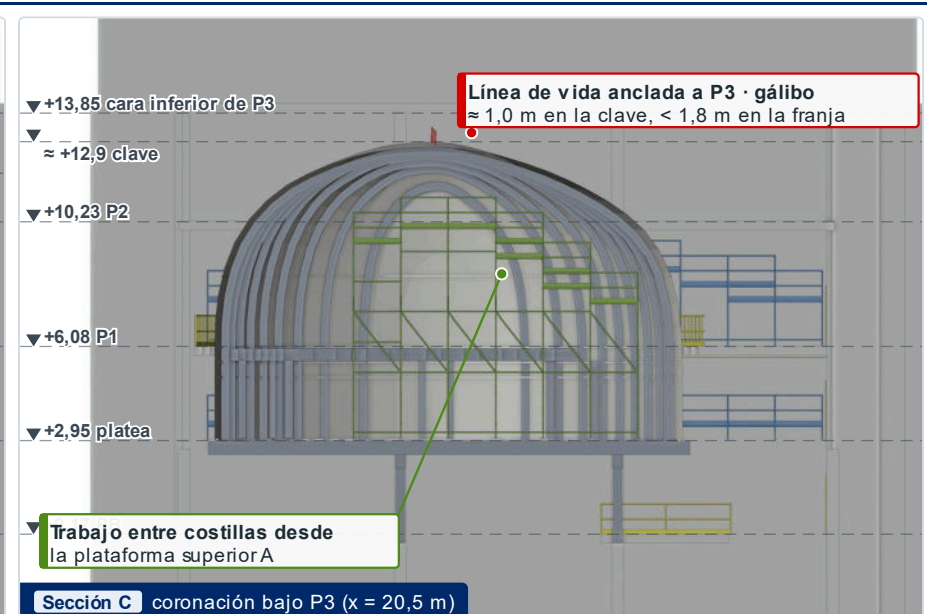
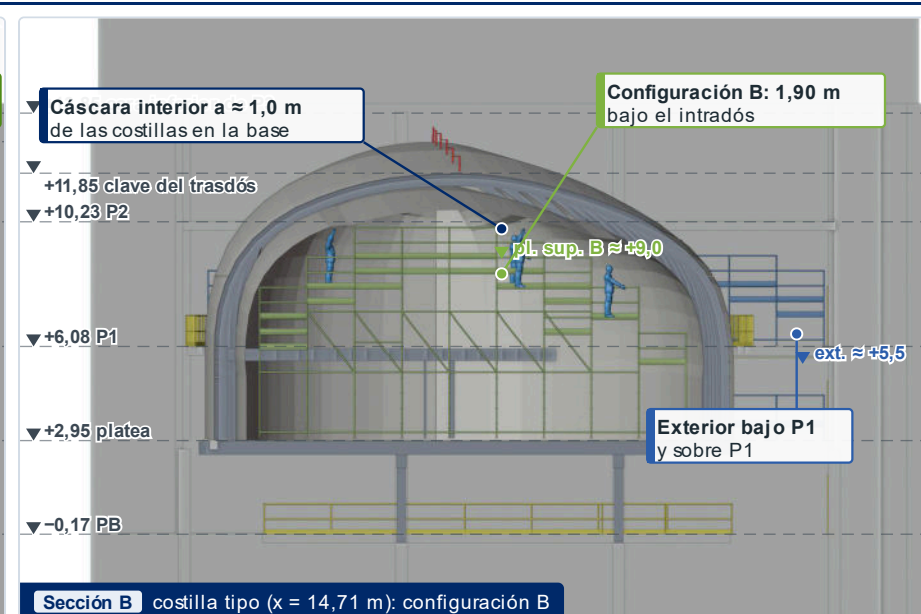
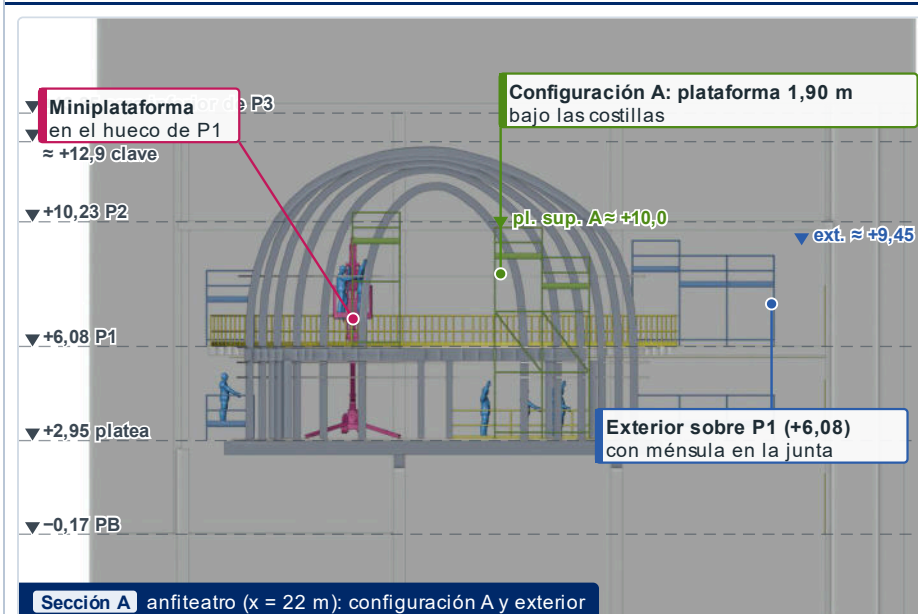
■ **Medios ligeros:** plataforma de tijera eléctrica y torres móviles UNE-EN 1004 con ruedas protegidas para electroacústica (11/09-22/09/2028), butacas (13/09-03/10/2028), luminarias y barandillas; sin andamio en la sala terminada.

■ **Desapeo de la zona de acopio** del 04/10 al 06/10/2028, tras el último acopio voluminoso.

■ **Ascensor-montacargas:** retirada de protecciones y repaso del 24/10 al 30/10/2028 e inspección final del 31/10 al 14/11/2028; retirada de vallado y pórtico de la acera del 21/11 al 28/11/2028.

TIPO Secciones tipo de los andamios del ovoido y cuadro resumen de la lámina

configuraciones A y B y coronación



Medio	Dimensión y capacidad	Apoyo y carga	Montaje	Retirada	Tajo que sirve
Andamio interior B	517 m² · 1,90 m bajo el intradós	Platea reforzada	23/02/2028	17/07/2028	Cáscara interior, Q4, altavoces, FADE
Andamio exterior	291 m² · bajo P1, sobre P1 y torres	Forjados de entreplanta y P1	10/08/2027	16/08/2028	Cáscara exterior y elastomérico
Andamio del peto	26,50 x 15,00 m · pórtico peatonal	Acera del edificio administrativo	05/06/2028	20/06/2028	Sustitución del peto
Torres móviles	UNE-EN 1004 · plataforma < 4 m	Platea terminada	18/07/2028	17/08/2028	Escocia y remates
Plataforma de tijera	Eléctrica · ruedas no marcantes	Platea y vestíbulos	11/09/2028	03/10/2028	Electroacústica y butacas
Apeo de la zona de acopio	290 m² · puntales	Forjado del semisótano (-3,30)	16/03/2027	06/10/2028	Último acopio voluminoso
Ascensor-montacargas	675 kg · piezas ≤ 2,2 m	Hueco construido	16/06/2027	30/10/2028	Retirada de medios y repaso

LEYENDA DE MEDIOS

■ Apeos: puntales y sopandas ■ Andamio exterior del ovoido ■ Andamio interior, configuración A ■ Andamio interior, configuración B ■ Plataformas elevadoras (PEMP, tijeras) ■ Medios de elevación y transporte ■ Andamio de fachada del peto ■ Zona de exclusión ■ Línea de vida

La [lámina 12](#) completa la secuencia con las fases E08 a E10: los andamios en uso para las cáscaras, el andamio del peto, los desmontajes y los medios ligeros finales. Reúne además tres secciones tipo: la configuración A con el andamio exterior en el anfiteatro, la configuración B en la costilla tipo y la coronación bajo P3.

2.4. Protección de los elementos existentes en los apoyos de los medios

CONF. protegerá los elementos existentes que toquen los medios auxiliares y, si alguno sufre daño, lo restaurará. Antes del primer montaje, el jefe de obra levantará con la DF un acta fotográfica de su estado. A partir de ahí, cada medio seguirá una regla de apoyo concreta:

ELEMENTO	DÓNDE LO TOCA UN MEDIO	PROTECCIÓN Y REPARACIÓN
Costillas de corten y pletinas	Andamio interior y exterior, miniplataforma, mantas de soldadura	El andamio no se atará a las costillas sin autorización de la DF; protectores de goma en los contactos accidentales; tratamiento por tramos acordado con la DF
Tarima de madera del interior del ovoide	Tránsito, acopios y bases	Tableros de reparto sobre manta desde la primera semana; ninguna placa base ni durmiente apoyará directamente en la madera
Protección ignífuga proyectada de las vigas de la platea	Puntales, sopandas, soldadura y oxicorte	Sopanda con cuña de madera que no muerda la proyección; manta ignífuga bajo cada soldadura; el espesor R-120 se repondrá tras el desapeo
Barandillas perforadas blancas	Paso de piezas y montaje del andamio exterior	Desmontaje etiquetado y acopio protegido; espuma en los tramos que se quedan en su sitio
Carpinterías, vidrios y paneles de De la Sota	Recorridos de material en PB y entreplanta	Film y tablero junto a los recorridos; los paneles se retirarán con permiso del Servicio de Arquitectura o se protegerán en su sitio
Fachada de Bravo Murillo, rejilla corrida y palmeras	Camión grúa, izados y acopios en la acera	Nada se anclará a la fachada; nada apoyará en la rejilla de 0,85 m; alcance de pluma de 5,0 m; troncos y alcorques protegidos
Pilares y cantos de forjado de hormigón visto	Arriostramiento del andamio exterior	Abrazadera con protector de goma, o anclaje reversible solo en zonas que quedarán revestidas; foto previa de cada punto; al retirar, se reparará el taladro que quede visto
Forjado del semisótano (-3,30) y suelo del aparcamiento	Cascada del apeo, tijeras de 8 m y, si hace falta, tercera cascada en el sótano -1	Durmiente bajo cada puntal; placas de reparto bajo las tijeras; cada puntal inferior en la misma vertical que el superior

Detalles de apoyo y anclaje

Cada medio que toque la estructura tendrá su detalle a escala 1:10 o 1:20 en la [lámina 13](#), para que el encargado y los montadores sepan exactamente cómo apoyarlo. Los detalles dibujados son estos:

- Pie del andamio interior: husillo y placa base sobre un durmiente de 1,57 m que cruza 2 HEB-450, con $\approx 10,5$ kN por pie y la placa fuera de los taladros Ø190-200.
- Durmiente de la torre de apeo sobre 3 HEB-450, con $\approx 6,5$ kN por torre y el polipasto de 1 t en cabeza.
- Cabeza y pie del puntal de la cascada, con la cuña que no muerde la protección ignífuga.
- Ménsula del andamio exterior sobre la junta de 0,6 m de P1, con su placa de reparto.
- Arriostramiento al hormigón visto con abrazadera o con anclaje reversible.
- Anclajes de la línea de vida UNE-EN 795 a la estructura de P3 para la coronación.
- Plataforma de recepción del patinillo, con barandilla y puerta basculante.
- Pórtico peatonal de la acera, con sus pies sobre lastre en el lado de la obra.

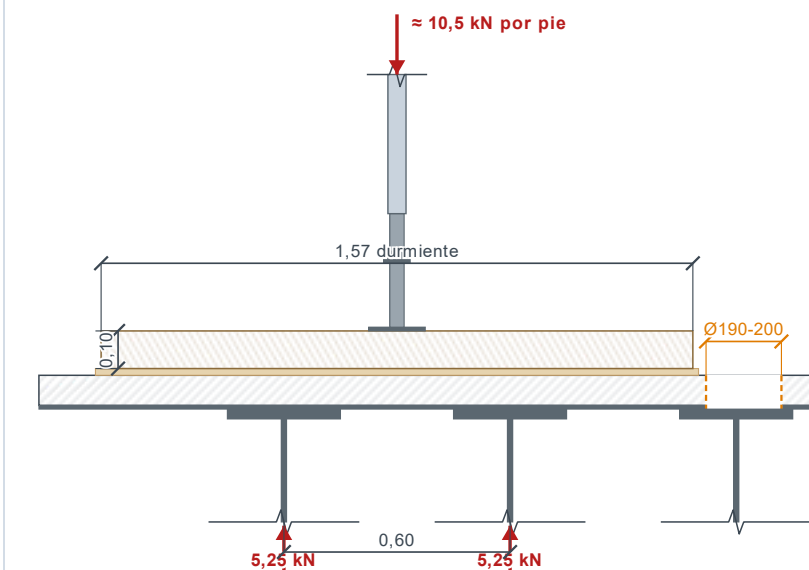
APO Apoyos sobre la platea y sobre P1

cargas y apoyos del plan de montaje y del cálculo de apeos

Detalle 1 Pie del andamio interior sobre 2 HEB-450 de la platea reforzada

1:20

Montaje desde el 25/08/2027, tras el acta de la prueba de carga

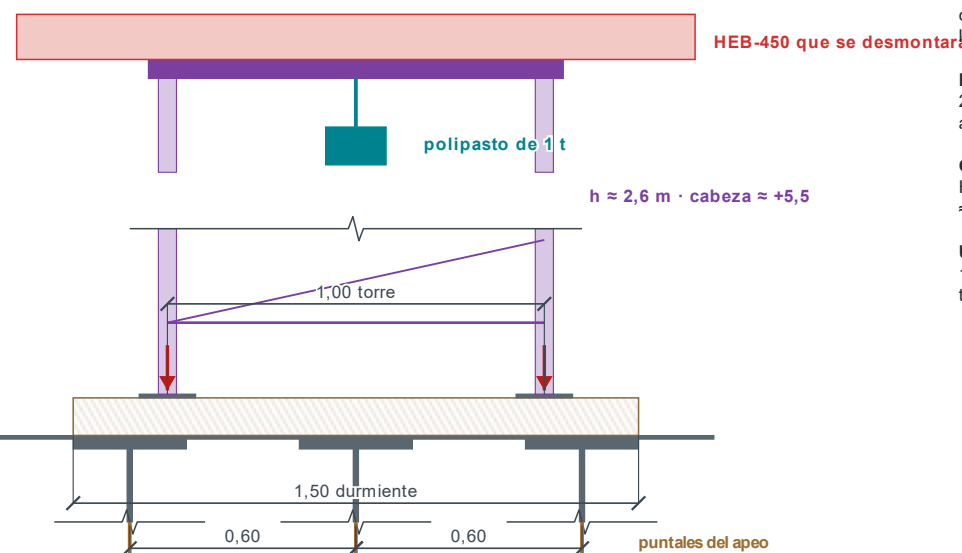


Detalle Pie del andamio interior · 1:20

Platea reforzada y probada
capa HA-30 de 8 cm sobre chapa HEB-450 a 0,60 m**Reparto**
durmiente de madera 1,57 m × 0,20 × 0,10 m que cruza 2 vigas;
tablero de 18 mm sobre manta placa base 150 × 150 y husillo**Carga**
10,5 kN / (1,57 × 1,20 m) = 5,6 kN/m²
< 6,0 kN/m² de la platea reforzada**Taladros de difusores**
placa y durmiente fuera de los 175 taladros: replanteo con plantilla

Detalle 2 Durmientes de torre de apeo sobre ≥ 3 HEB-450 de la platea sin capa

1:20

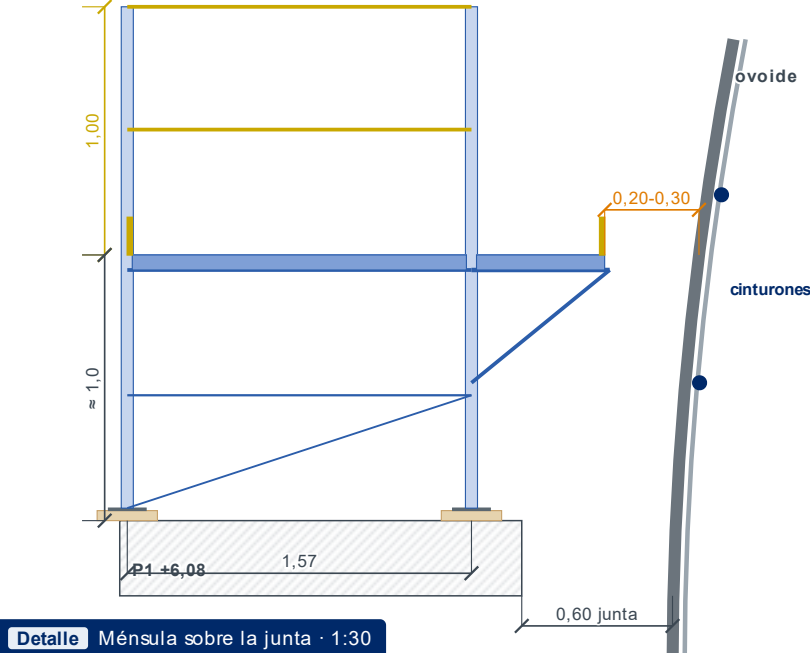


Detalle Torre de apeo sobre 3 vigas · 1:20

Platea apeada y sin capa
chapa sobre HEB-450 a 0,60 m;
carga bajará por los puntales**Reparto**
2 durmientes de 1,50 m sobre 3 vigas
área de reparto 1,50 × 1,20 = 1,8 m²**Carga**
HEB-450 (≈ 4,9 t) entre 8 torres
≈ 6,5 kN por torre · ≈ 3,6 kN/m²**Uso**
12/04-28/04/2027 (troceado)
torres del borde hasta el 15/06/2027

Detalle 3 Ménsula del andamio exterior sobre la junta de 0,6 m entre P1 y el ovoide

1:30



Detalle Ménsula sobre la junta · 1:30

Apoyo en P1 (+6,08)
placa base sobre tablon de reparto;
≈ 3,7 kN/m² frente a 5,0 kN/m² (C3)**Ménsula**
vuelo de 0,55 m con tornapuntas,
plataforma a 0,20-0,30 m del ovoide
y rodapié en el borde interior**Barandilla exterior**
1,00 / 0,50 m y rodapié 0,15 m**Sin atado al ovoide**
ni a la junta: arriostrado a pilares

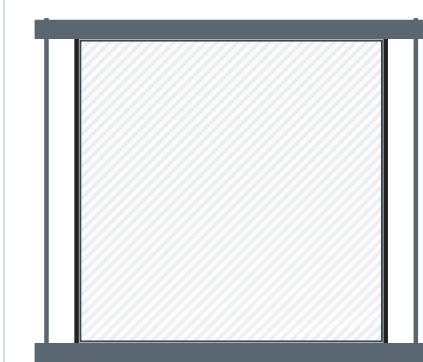
ANC Anclajes al edificio existente y protección de la vía pública

sin atado al ovoide ni a la fachada protegida

Detalle 4 Arriostramiento reversible a pilar y canto de hormigón visto de De la Sota

1:10

abrazadera de 2 UPN con tirantes



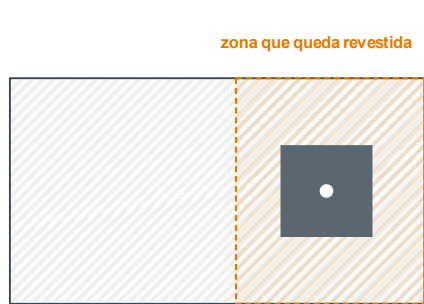
Planta: pilar 400 × 400

protector de goma de 5 mm en todo el contacto

Procedimiento: acta fotográfica previa de cada punto · abrazadera con protector en pilares vistos · anclaje solo en zona que queda revestida
Retirada: anclaje cortado a ras, taladro sellado con mortero del color del hormigón y revisión en el acta final
Prohibido: atar el andamio al ovoide (costillas, cinturones, cáscaras) y a la fachada de Bravo Murillo

Detalle Arriostramiento reversible · 1:10

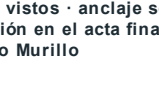
Alzado: canto de forjado (h 0,30)



anclaje químico M12 + placa 120 × 120



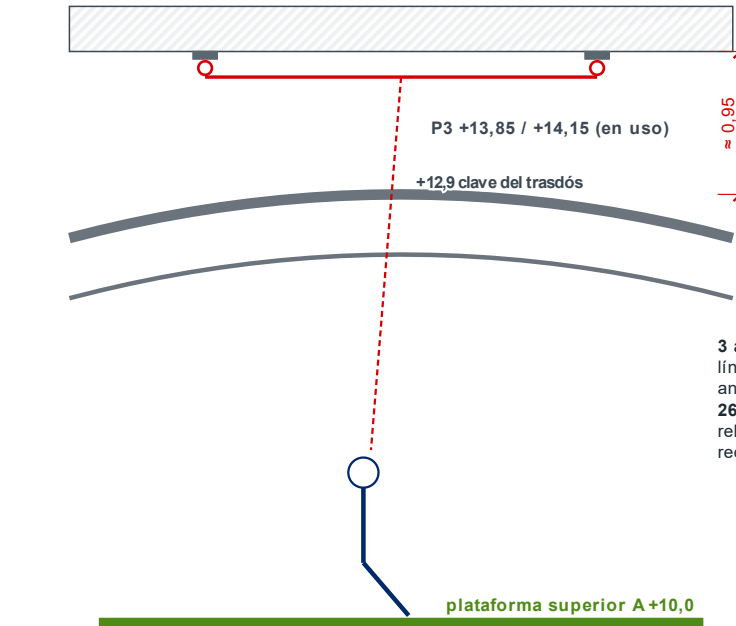
ovoide



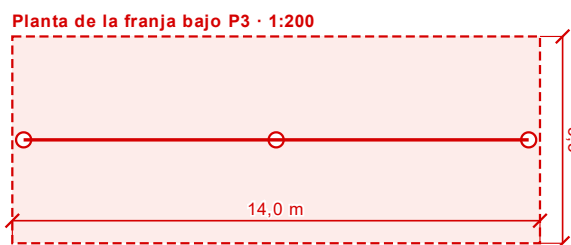
fachada

Detalle 5 Anclajes de la línea de vida UNE-EN 795 en P3 para la coronación

1:50 · 1:200

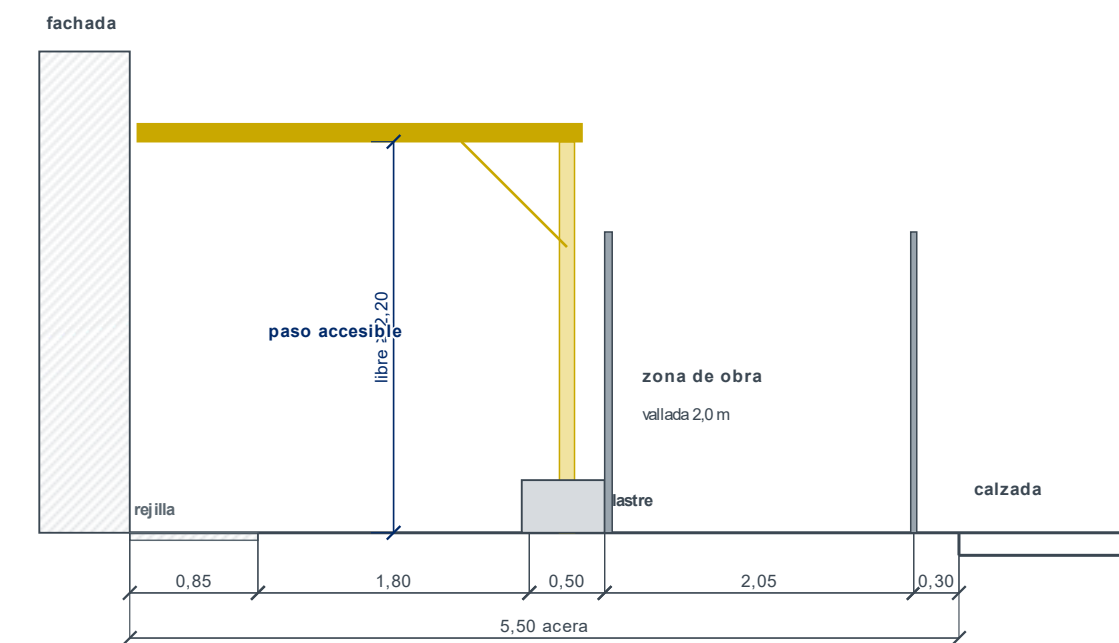


Detalle Línea de vida de la coronación · 1:50

**3 anclajes tipo A a ≤ 7 m sobre la cara inferior de P3**
línea horizontal de 14 m en el eje de la franja;
anclajes validados por la DF, retirada sin marca
26/01-08/02/2028 · 77 m² · 2 cuadrillas
relevos cada 2 h, iluminación portátil y
recurso preventivo o presente

Detalle 6 Pórtico peatonal de la acera de C/ Bravo Murillo (sección transversal)

1:50



Detalle Pórtico peatonal · 1:50

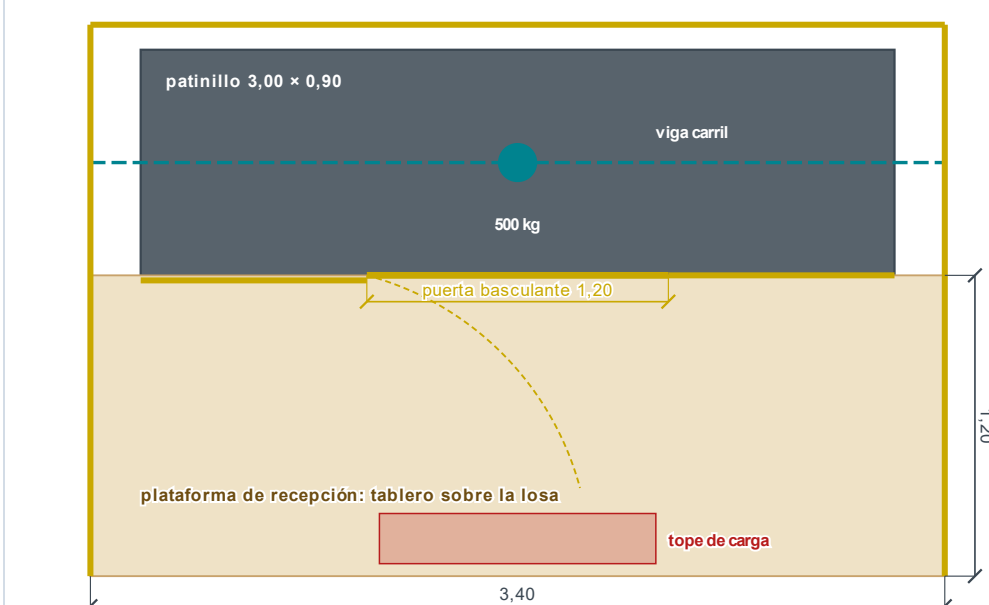
Pórtico
pies solo del lado
de la obra, con
lastre; visera en
vuelo sobre el paso
y la rejilla, sin
tocar la fachada**Iluminación**
continua bajo la
visera**01/04/2027 -
28/11/2028**
vallado 23,90 m;
boca de la rampa
siempre libre

PRO Protecciones de los medios y andamio del peto

plataformas, encapsulados y andamio de fachada

Detalle 7 Plataforma de recepción del polipasto en el patinillo de la escalera 1 (planta tipo)

1:30

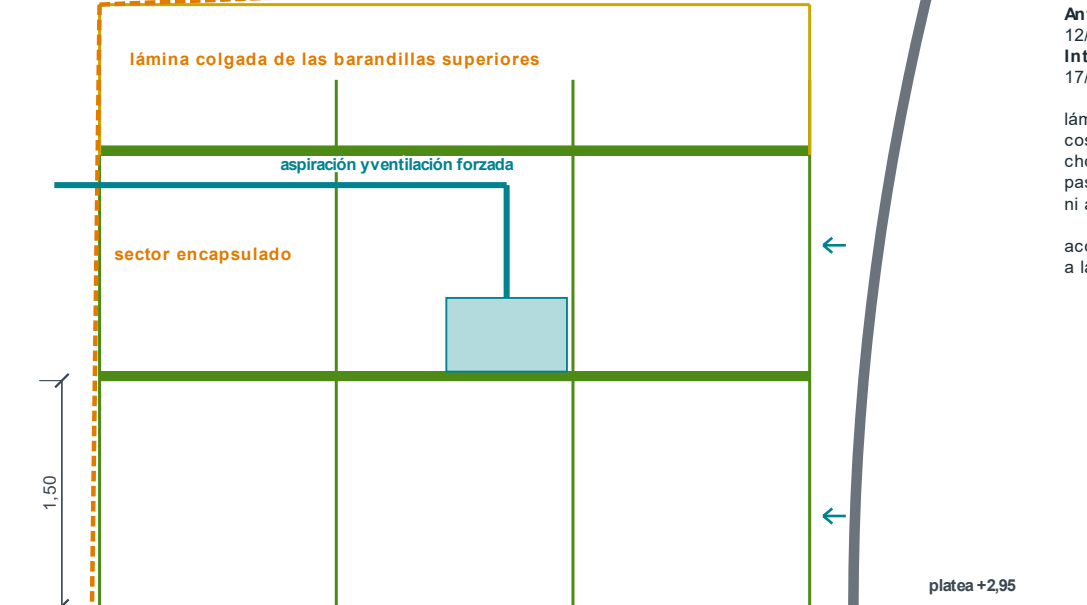


Detalle Recepción del patinillo · 1:30

Barandilla
1,00 / 0,50 m y
rodapié 0,15 m en
3 lados del hueco**Puerta basculante**
cerrada salvo en
carga y recepción;
cartel 500 kg**PB, entreplanta,
P1 y P2**
23/02-16/06/2027
radio entre plantas

Detalle 8 Encapsulado de sectores colgado de las barandillas para los tratamientos (E06)

1:50

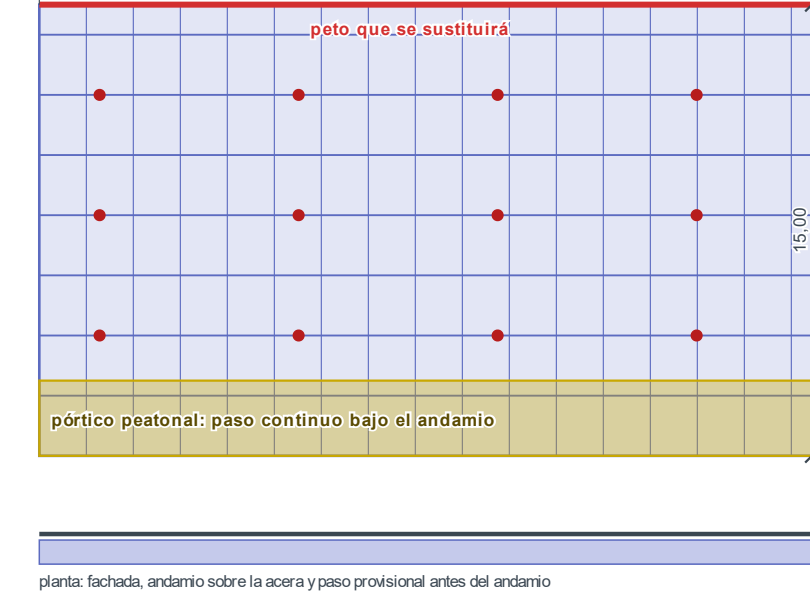


Detalle Encapsulado de sectores · 1:50

Anticorrosivo 1.788,02 m²
12/11-16/12/2027
Intumescente 1.124,02 m²
17/12/2027-13/01/2028lámina sin apoyo en las
costillas; aspiración en el
chorreado y el lijado; nada
pasará a las plantas en uso
ni al patio atrioacopio en plataforma limitado
a la clase 3, con cartel

Detalle 9 Andamio tubular del peto del edificio administrativo (alzado y planta)

1:250



Detalle Andamio del peto · 1:250

05/06-20/06/2028
397,5 m²**Apoyo**
sobre la acera con
placas de reparto**Anclajes**
al edificio
administrativo
(puntos rojos)**Mismo expediente**
de ocupación de vía

LEYENDA DE MEDIOS

- Apeos: puntales y sopandas
- Torres de apeo modulares 1 × 1 m
- Elementos que se desmontan
- Andamio exterior del ovoide
- Andamio interior, configuración A
- Medios de elevación y transporte
- Andamio de fachada del peto
- Barandillas y cierres provisionales
- Zona de exclusión
- Línea de vida
- Cargas transmitidas

CUADRO DE DETALLES: APOYO, CARGA Y FECHAS

Detalle	Elemento de apoyo o anclaje	Carga o comprobación	Fechas
1 · Pie del andamio interior	Durmiente 1,57 m sobre 2 HEB-450 de la platea reforzada	10,5 kN por pie · 5,25 kN por viga · 5,6 kN/m²	25/08/2027-17/07/2028
2 · Torre de apeo	2 durmientes de 1,50 m sobre 3 HEB-450 sin capa	≈ 6,5 kN por torre · ≈ 3,6 kN/m²	12/04-15/06/2027
3 · Ménsula exterior	Forjado de P1 (+6,08) con tablon de reparto	≈ 3,7 kN/m² < 5,0 kN/m² (C3)	10/08/2027-16/08/2028
4 · Arriostramiento	Pilar 400 × 400 con abrazadera; canto en zona revestida	Acta previa · retirada sin marca	10/08/2027-16/08/2028
5 · Línea de vida	3 anclajes UNE-EN 795 tipo A en la cara inferior de P3	Validación de la DF · galibo ≈ 1,0 m (0,95 en el eje)	26/01-08/02/2028
6 · Pórtico de la acera	Pies con lastre del lado de la obra; visera en vuelo	Paso libre de 1,80 m y ≥ 2,20 m de altura	01/04/2027-28/11/2028
7 · Recepción del patinillo	Plataforma de 3,40 × 1,20 m con puerta basculante	Carga máxima 500 kg por viaje	23/02-16/06/2027
8 · Encapsulado E06	Lámina colgada de las barandillas del andamio	Sin carga sobre las costillas	12/11/2027-13/01/2028
9 · Andamio del peto	26,50 × 15,00 m sobre la acera, anclado al edificio	Paso peatonal bajo pórtico	05/06-20/06/2028

Lámina 13

de 17

Detalles de apoyo y anclaje

Criterio K.1.2 · Análisis de los medios auxiliares necesarios

Expediente **XP0217/2026** · Cabildo de Gran CanariaLicitador: **CONFIDENCIAL** · Octubre de 2026

2.5. Control técnico, montaje y seguridad de los medios

2.5.1. Recepción, montaje, revisiones y registro

El control de los medios auxiliares empezará en la puerta de la obra. El andamio y los puntales llegarán con su marcado y con la documentación del sistema, y el encargado rechazará las piezas deformadas, oxidadas o sin identificar. Las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP) llegarán con su revisión periódica en vigor y con su manual, que se guardará en la caseta de obra.

Cada montaje, reconfiguración y desmontaje lo dirigirá la persona con formación habilitante que firme el plan de montaje. Los montadores tendrán formación específica en el sistema multidireccional que se utilice. El andamio interior lo montarán, reconfigurarán y desmontarán siempre el mismo equipo y el mismo encargado, porque así conocerán de memoria sus apoyos y sus bahías. Al terminar cada fase de montaje (andamio exterior, andamio interior, cierre de cada bahía y configuración B) se firmará un **acta de puesta en servicio**, y nadie subirá antes.

Durante el uso, el encargado revisará cada día, antes de empezar, las barandillas, los rodapiés, las plataformas, las trampillas, los apoyos y los durmientes. La persona competente hará además una revisión documentada después de cada modificación, después de un viento fuerte en el andamio del peto o de una carga accidental, y al menos una vez al mes. Todas las revisiones quedarán anotadas en el registro del andamio. Cada acceso llevará una **señal de estado** (apto para el uso o prohibido el paso) y un cartel con la carga admisible de la plataforma.

◆ PUNTOS DE PARADA DE LOS MEDIOS AUXILIARES

- ① El plan de montaje y el cálculo de apeos, con la sobrecarga admisible del forjado del semisótano confirmada, deberán estar aprobados antes de montar el primer medio (11 de marzo de 2027). Lo liberarán la coordinación de seguridad y salud y la DF.
- ② El apeo de la platea deberá estar completo y revisado antes del primer corte del anfiteatro (8 de abril de 2027). Lo liberarán el jefe de obra y la DF.
- ③ Los pilares del anfiteatro deberán estar soldados antes de retirar sus torres provisionales y de verter la capa (15 de junio de 2027). Lo liberará la DF.
- ④ El desapeo a 28 días y el acta de la prueba de carga deberán estar hechos antes de apoyar el andamio interior en Z1 y Z2. La prueba irá del 20 al 24 de agosto de 2027, y la lectura de recuperación y el acta se harán el 25 de agosto de 2027 a primera hora. Lo liberarán el laboratorio y la DF.
- ⑤ El andamio interior necesitará acta firmada después del cierre de cada bahía y después de la reconfiguración a la configuración B (1 de marzo de 2028). La firmará la persona que dirige el montaje.
- ⑥ El FADE deberá completar sus 7 días de secado antes de desmontar el andamio interior (3 de julio de 2028). Lo comprobará el jefe de obra.

2.5.2. Seguridad por medio y por tajo

TAJO Y MEDIO	RIESGO PRINCIPAL	MEDIDA	RECURSO PREVENTIVO
Montaje, reconfiguración y desmontaje de andamios	Caída de altura y de objetos	Arnés con doble cabo y absorbedor; barandilla montada desde el nivel inferior; zona inferior acotada	Sí

TAJO Y MEDIO	RIESGO PRINCIPAL	MEDIDA	RECURSO PREVENTIVO
Desmontaje del anfiteatro (torres, polipastos, miniplataforma)	Caída de la pieza; incendio	La pieza se apoyará y se eslingará antes de cortarla; ≤ 430 kg por pieza; nadie bajo la carga; vigilancia de fuego durante 60 min	Sí
Soldadura de vigas cajón, costillas y cinturones	Incendio; humos; proyecciones al otro lado	Mantas ignífugas; extractor; extintor; nunca se soldará dentro y fuera a la vez	Sí
Coronación bajo P3	Postura forzada con ≈ 1,0 m libre en la clave; caída	Línea de vida anclada a P3; relevos cada 2 h; iluminación portátil	Sí
Apeo y desapeo	Descarga brusca del forjado; sobrecarga del semisótano	Cascada en la misma vertical; desapeo por escalones de ¼ de vuelta con lectura de flechas; se parará si un punto baja más de 5 mm y no recupera	En el desapeo
Miniplataforma y tijeras	Vuelco; atrapamiento contra el techo	Operador formado; placas de reparto; control de la altura real del techo	No
Polipasto del patinillo y ascensor-montacargas	Caída de carga; atrapamiento	Patinillo cerrado salvo en carga y recepción; radio entre plantas; carga máxima de 500 y 675 kg	No
Camión grúa e izado con autopropulsada	Carga sobre la vía pública	Señalista; radio acotado; en la acera solo el personal de enganche; corte autorizado	Sí en el izado

Protecciones colectivas por fase

Estas son las cantidades previstas para la obra. El plan de seguridad las situará fase a fase, y la [lámina 14](#) las dibuja en planta de PB, entreplanta y P1 para las fases E02, E04, E07 y E09.

PROTECCIÓN (CANTIDAD)	DÓNDE SE COLOCA	FASES	COLOCACIÓN Y RETIRADA
Cierre del patinillo de la escalera 1 (red vertical en huecos, 45 m², y puertas de las plataformas de recepción)	Patinillo de 3,00 × 0,90 m en las plantas donde no carga el polipasto	E01-E03	23/02-16/06/2027
Cierre del hueco del ascensor-montacargas	Barandilla y red vertical en cada parada del hueco existente (11 paradas) hasta que se coloquen las puertas de piso	E01-E03	Desde el inicio de la obra hasta la puesta en servicio (16/06/2027)
Red horizontal en huecos (474,9 m²)	Huecos que abra la demolición (forjado del anfiteatro desmontado, ampliación de los patinillos) y dobles alturas bajo los tajos de soldadura y de troceado	E02-E09	Desde el 30/03/2027, con la demolición de techos y patinillos, hasta el desmontaje del andamio exterior (16/08/2028); cada hueco que se cierre antes liberará su red
Barandillas tipo sargento (146 m)	Bordes de las dobles alturas y borde de la platea sin anfiteatro; junta de 0,6 m de P1 en los tramos sin andamio	E01-E10	Desde el 23/02/2027, con la sectorización antipolvo, hasta la colocación de las barandillas definitivas (17/08-22/09/2028); borde de la platea sin anfiteatro, del 12/04 al 15/06/2027
Otras barandillas (105 m)	Plataformas de recepción del patinillo, acceso a los tramos de P1 y escaleras de las torres de acceso del andamio interior	E01-E09	Se montarán y se retirarán con el medio al que sirven

PROTECCIÓN (CANTIDAD)	DÓNDE SE COLOCA	FASES	COLOCACIÓN Y RETIRADA
Red vertical en perímetro de forjado (323 m ²)	Bordes de P1 y P2 hacia el vacío del ovoide mientras no haya andamio exterior delante	E02-E09	Desde el 30/03/2027 hasta el desmontaje del andamio exterior (16/08/2028); con el andamio exterior montado delante, la red quedará como segunda protección
Zona de exclusión de 5 m	Alrededor del troceado del anfiteatro y de la soldadura, también acotada en PB bajo la platea	E02-E05	Con cada tajo
Línea de vida UNE-EN 795	Anclada a la estructura de P3 sobre la franja de 5,5 × 14 m de la coronación	E07	26/01-08/02/2028
Lámina protectora y prohibición de apoyo	FADE y cáscara interior terminados, durante el desmontaje del andamio	E09	04/07-17/07/2028

2.5.3. Interferencias previstas y cómo se resolverán

En esta obra coincidirán en poco espacio el edificio existente, el ovoide con sus 37 costillas, la obra nueva y los medios, máquinas, acopios y operarios de cada tajo. Los conflictos posibles son de seis tipos: caídas, radios de máquina, recorridos que quedan cerrados, cargas suspendidas sobre personas, gálibos insuficientes y apoyos sobre elementos que no deben cargarse. La tabla recoge cada choque previsible y cómo lo evitará la UTE, ya sea con el orden de los trabajos, con el medio elegido o con medidas en el propio tajo:

INTERFERENCIA PREVISTA	SOLUCIÓN ADOPTADA
Desmontaje de las HEB-450 a la vez que el apeo y sin medios de apoyo	El desmontaje empezará cuando el apeo esté terminado, con 8 torres, 2 polipastos, troceado en piezas de 430 kg como máximo y miniplataforma sobre orugas
Anfiteatro que se conserva sin sus pilares durante meses	Los pilares se ejecutarán como trabajo independiente (31/05-15/06/2027) desde la platea y PB, y las torres provisionales sostendrán el anfiteatro hasta entonces
Torres provisionales atravesando la capa de compresión	Se retirarán al terminar los pilares, antes de verter la capa
Desapeo y prueba de carga con el andamio interior encima	Orden fijo: capa de compresión, 28 días, desapeo, prueba de carga con la platea libre y, después, montaje del andamio
Taladros de la platea a la vez que el montaje del andamio	Los taladros se harán antes de montar el andamio, y las placas base quedarán fuera de la malla de difusores
Soldadura simultánea dentro y fuera de la misma cáscara	Primero las costillas y después los cinturones; mantas ignífugas y el otro lado de la cáscara siempre vacío
Coronación fuera del alcance del andamio exterior	Trabajo independiente desde dentro, entre costillas, antes de reconfigurar el andamio interior
Reparto del andamio entre interior y exterior: la superficie es 64 % dentro y 36 % fuera	Equipos según la superficie de cada lado, para que ambos avancen a la par: 517 m ² dentro con 2 equipos y 291 m ² fuera con 1 equipo
Miniplataforma y andamio en el mismo sector	La bahía N y el sector E quedarán sin andamio mientras trabaje la máquina, y se cerrarán en menos de 1 jornada cuando salga
Miniplataforma de ≈ 3 t sin acceso a entreplanta ni salida	Entrará y saldrá con camión grúa por el hueco puntual de fachada (09/04/2027 y 14/10/2027); no bajará a PB
Empresillado de las dobles alturas rodeado de puntales	El empresillado de PB y del semisótano se hará tras el desapeo, desde tijeras
Piezas de más de 2,2 m frente a la cabina del ascensor-montacargas	Hasta el 15/06/2027, polipasto del patinillo para piezas de hasta 3 m; desde el 16/06/2027, todas las piezas llegarán a obra con 2,2 m como máximo

INTERFERENCIA PREVISTA	SOLUCIÓN ADOPTADA
Casetas y contenedores junto a los pilares Ø45 que se empresillan	Casetas 4 y 5 al norte de la planta y contenedores junto a la puerta peatonal; celdas de 4 × 3 m de una en una, con la tijera plegada
Operarios en el radio del camión grúa en la acera	Señalista; solo el personal de enganche; ventanas de descarga de 9 a 10 h, de 13 a 14 h y desde las 15 h
Grúa autopropulsada sobre la acera del edificio administrativo	Izado en un solo día, con corte autorizado y la acera cortada bajo la carga

Con estas soluciones no habrá choques entre medios, estructura y recorridos. Quedarán tres riesgos propios del método, que se controlarán en el tajo: el personal de enganche dentro del radio del camión grúa, con señalista; la postura en la coronación, con relevos cada 2 horas, y el trabajo a techo desde la tijera en la demolición de los falsos techos, con operador formado y control de la altura del techo.

2.5.4. Resumen de los medios y de quién autoriza su uso

El cuadro reúne los medios auxiliares principales con su cantidad, el tiempo que estarán montados y quién autorizará su uso. El encargado lo tendrá en la caseta como lista de control, y ningún medio se usará sin la firma o el acta de la última columna.

MEDIO	CANTIDAD O CAPACIDAD	TIEMPO EN OBRA	QUIÉN AUTORIZA SU USO
Polipasto eléctrico del patinillo de la escalera 1	500 kg; plataforma de recepción en cada planta servida	23/02-16/06/2027	Jefe de obra, con las plataformas y el cierre del patinillo montados
Apeo de acopio, patinillo y voladizos	290 m ² de puntales UNE-EN 1065	16/03/2027-06/10/2028	Coordinación de SyS y DF, con el cálculo de apeos aprobado
Apeo en cascada de la platea	283,11 m ² en cuadrícula de 1 × 1 m; puntales de clase D y E	30/03-19/08/2027	Jefe de obra y DF, antes del primer corte del anfiteatro
Miniplataforma articulada eléctrica	≈ 3 t, sobre orugas	09/04-14/10/2027	DF y Patrimonio para la entrada por fachada; encargado en el tajo
Ascensor-montacargas definitivo	675 kg, 11 paradas	Medio de obra desde el 16/06/2027	DF y propiedad, tras la inspección del organismo de control
Andamio exterior del ovoide	291,02 m ²	10/08/2027-16/08/2028	Persona que dirige el montaje, con acta de puesta en servicio
Andamio interior, configuraciones A y B	517,38 m ²	25/08/2027-17/07/2028	Laboratorio y DF (acta de la prueba de carga); después, la persona que dirige el montaje, por bahía y en la configuración B
Andamio tubular del peto con pórtico peatonal	397,5 m ² (26,50 × 15,00 m)	Junio de 2028 (peto del 05/06 al 20/06/2028)	Persona que dirige el montaje, con acta de puesta en servicio

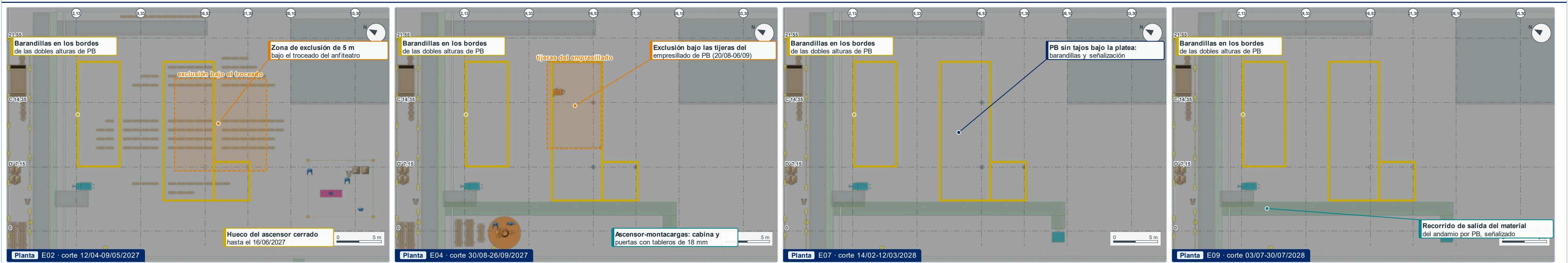
● COMPROMISOS SOBRE LOS MEDIOS AUXILIARES

- Nada se anclará a la fachada de De la Sota ni a las costillas sin autorización de la DF, y nada apoyará en la rejilla de 0,85 m.
- Ningún medio se montará ni se cargará antes de que quien corresponda libere su punto de parada.
- Mientras la DF no fije la carga admisible, los acopios no superarán 300 kg/m² de media sobre forjado no apeado ni 600 kg/m² en la zona apeada de PB.
- El ascensor-montacargas trabajará con 675 kg como máximo, cabina y puertas protegidas con tableros de 18 mm y registro de uso y daños.

PB

Planta baja (-0,17): dobles alturas sobre el semisótano

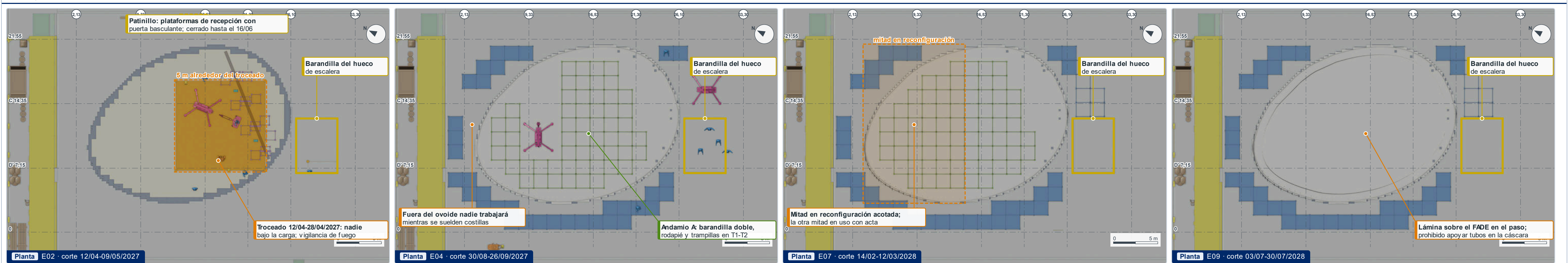
barandillas, cierres y exclusiones bajo la platea · fases E02, E04, E07 y E09



ENT

Entreplanta y platea (+2,95): ovoide, anfiteatro y escalera

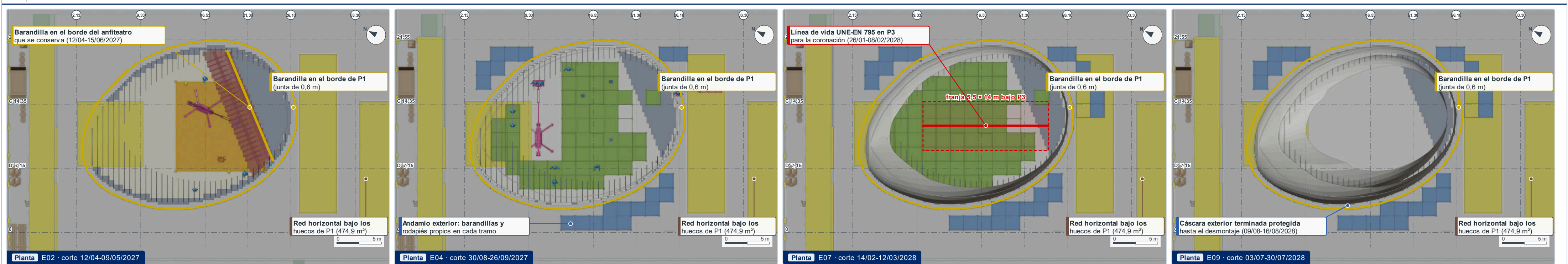
exclusiones de los tajos, andamio interior y patinillo · fases E02, E04, E07 y E09



P1

Planta primera (+6,08): junta del ovoide, huecos y coronación

barandillas de la junta, redes y línea de vida · fases E02, E04, E07 y E09



LEYENDA DE MEDIOS

Andamio exterior del ovoide

Andamio interior, configuración A

Medios de elevación y transporte

Barandillas y cierres provisionales

Redes de seguridad

Zona de exclusión

Línea de vida

CUADRO DE PROTECCIONES COLECTIVAS: CANTIDAD, COLOCACIÓN Y RETIRADA				
Protección	Cantidad	Dónde	Colocación	Retirada
Barandillas tipo sargento y otras	146 + 105 m	Bordes de las dobles alturas de PB (≈ 88 m), hueco de escalera de entreplanta (≈ 22 m), junta de P1 (≈ 67 m), borde del anfiteatro (≈ 14 m), patinillo	23/02/2027 (con la sectorización antipolvo)	con las barandillas definitivas (17/08-22/09/2028)
Barandilla del borde del anfiteatro	≈ 14 m	Platea sin anfiteatro, borde que se conserva hasta sus pilares	12/04/2027	15/06/2027
Red horizontal en huecos	474,9 m²	Huecos de P1 sobre las dobles alturas	30/03/2027	16/08/2028 (con el andamio exterior)
Red vertical	323 + 45 m²	Perímetro de forjado de los huecos y huecos de patinillos	30/03/2027	16/08/2028
Cierre del patinillo	4 plataformas	Patinillo de la escalera 1 (3,00 × 0,90 m): puerta basculante por planta	23/02/2027	16/06/2027
Cierre del hueco del ascensor	11 paradas	Hueco del ascensor-montacargas hasta su puesta en servicio	23/02/2027	16/06/2027
Zonas de exclusión de 5 m	por tajo	Troceado (12/04-28/04/2027), soldadura de vigas cajón (14/05-12/07/2027) y del ovoide (10/09-14/10/2027)	con cada tajo	al terminar cada tajo
Línea de vida UNE-EN 795	14 m · 3 anclajes	Cara inferior de P3 en la franja de 5,5 × 14 m	26/01/2028	08/02/2028
Protección del FADE y de la cáscara	lámina y tableros	Paso de piezas del desmontaje; sin apoyo de tubos	04/07/2028	16/08/2028

Lámina 14

de 17

Protecciones colectivas por fase

Criterio K.1.2 · Análisis de los medios auxiliares necesarios

Expediente XP0217/2026 · Cabildo de Gran Canaria

Licitador: CONFIDENCIAL · Octubre de 2026