



Proyecto de Ejecución de
Acondicionamiento Interior de los
ASEOS de los PABELLONES 12 y 14
del Recinto Ferial IFEMA.

Av. Partenon, 5, Madrid

Abril de 2019

garrigues.architects



Consultores:

Ramón Garrigues Calderón
Garrigues Retail, S.L.P.

c/Condado de Treviño, 9, Local 3, 28033 Madrid
tlf: +91 170 31 41
email: info@garriguesretail.com



INDICE

I. MEMORIA	4
0. OBJETO	5
1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA	5
1.1 PROMOTOR:	5
1.2 CONSULTORES:	5
1.3 INFORMACIÓN PREVIA	6
1.4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS SEGÚN EL PGOUM	7
1.5 DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL	8
1.6 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INTERVENCIÓN	9
1.7 DESCRIPCIÓN DEL ESTADO REFORMADO. SUPERFICIES	10
1.8 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PGOU	11
1.8.1 DOTACIÓN DE SERVICIOS HIGIÉNICOS	11
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA	12
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MEMORIA CONSTRUCTIVA:	12
2.1 Sustentación del edificio:	12
2.2 Sistema estructural:	12
2.3 Sistema envolvente - Cerramiento exterior:	12
2.4 Sistema de compartimentación - Particiones interiores:	12
2.5 Sistema de acabados:	12
2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones:	12
2.7 Equipamiento:	12
DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA MEMORIA CONSTRUCTIVA: ...	13
3. CUMPLIMIENTO DEL CTE	19
3.1 JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DB SI	20
3.2 JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DB SUA	24
3.3 JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DB HS	30
3.4 JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DB HE	46



ANEXO I. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	48
ANEXO II. ESTUDIO DE ILUMINACIÓN	57
ANEXO III. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	59
II. PLANOS.....	61
III. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.....	66
IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO	68



I. MEMORIA



0. OBJETO

El objeto del presente proyecto es la definición de las obras necesarias para la actualización de los aseos existentes en los Pabellones 12 y 14 del Recinto Ferial IFEMA.

La presente memoria también justifica el cumplimiento de las reglamentaciones vigentes a nivel Municipal y Nacional que le afectan a dichas obras.

Las obras previstas no afectan a la actividad de los pabellones, que se mantiene y que no es objeto de este proyecto.

1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

1.1 PROMOTOR:

Se redacta el presente documento por encargo de Eduardo López-Puertas Bitaubé, con D.N.I. 05271043H en representación de INSTITUCIÓN FERIAL DE MADRID., con C.I.F Q2873018B y domicilio social en la Av del Partenón, 5, 28042, Madrid

1.2 CONSULTORES:

Los redactores de este documento son:

Garrigues Retail, S.L.P.
CIF: B87674719
Domicilio: Calle Condado de Treviño, 9, Local 3, 28033, Madrid

Arquitecto:
Ramón E. Garrigues Calderón. Arquitecto colegiado COAM N° 15.676



1.3 INFORMACIÓN PREVIA

Antecedentes y condicionantes de partida:

Se recibe por parte del promotor el encargo de la redacción de este proyecto de Acondicionamiento para subsanar las siguientes necesidades detectadas durante su uso en la actualidad:

- Adaptar los aseos "accesibles a PMR" existentes en la actualidad a la normativa vigente.
- Cambiar los lavabos por unos de modelo sobre encimera con una ordenación de los mismos a una forma más habitual eliminando las isletas de lavabos actuales.
- Cambiar la iluminación de los mismos que resulta escasa
- Cambiar los revestimientos de suelos y paredes según el caso
- Mejora de la actual instalación de fontanería y saneamiento
- Se aprovechará también para dotar a cada pabellón de una sala de lactancia que se dispondrá en el espacio ocupado por los aseos.

Emplazamiento:

Pabellones 12 y 14
IFEMA – Feria de Madrid
Av. Partenón, 5, Madrid

Descripción general del edificio. Accesos.

Los nuevos pabellones se sitúan en la zona Este de la parcela del Recinto Feria en el entorno inmediato de los pabellones 2, 4 y 6.

El pabellón 12 es la construcción más al Sur de las dos edificaciones y sus dimensiones son de 120x120m. Este pabellón, se desarrolla en un volumen único, con una altura de coronación de unos 28,00m y en plantas sótano, baja y entreplanta.

A nivel de planta baja el pabellón se conecta con el exterior a través de una serie de grandes esclusas formadas por una línea de portones que sirven de acceso al tráfico vehicular de camiones para el montaje de exposiciones, y de vías de evacuación durante las ferias.

Al Norte se comunica a través del módulo de conexión con el Pabellón 14 en plantas baja y entreplanta.

El pabellón 14 es la construcción más al Norte de las dos edificaciones y sus dimensiones son de 120x120m. Este pabellón a diferencia del resto de los del Recinto Ferial, se concibe con dos niveles, que permitan preferentemente el uso ferial y expositivo. Dispone por tanto de plantas sótano, baja, entreplanta y primera. La cota de coronación es de unos 28,00m.



Al igual que el otro pabellón, cuenta con elementos de comunicación con el exterior mediante grandes portones con puertas de evacuación.

A nivel de planta sótano el pabellón 14 cuenta en su extremo Este con una zona de aparcamiento (de unos 5.000 m²) que con acceso desde la entrada K-5 del Recinto Ferial, permite la carga y descarga de los elementos de los stand

Ambos pabellones están rodeados por un anillo de viario secundario que permite el acceso de vehículos pesados a los diferentes portones de los pabellones

El uso de ambos pabellones es ferial y expositivo.

1.4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS SEGÚN EL PGOUM

Según el Artículo 1.4.8 del PGOUM, las obras a llevar a cabo en el presente proyecto serán:

- Obras de acondicionamiento general: son aquellas que mejoran las condiciones de habitabilidad de un edificio o de parte del mismo mediante la introducción de nuevas instalaciones, la modernización de las existentes o la redistribución de su espacio interior.
Podrá autorizarse la apertura de nuevos huecos y la modificación de los existentes, siempre que así lo contemple la normativa específica de aplicación.



1.5 DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

En la actualidad los pabellones 12 y 14 del recinto Ferial Ifema disponen de núcleos de aseos repartidos en cada una de sus plantas que dan servicio a los mismos. Estos aseos tienen las siguientes superficies y dotaciones de sanitarios:

Pabellón	Planta	Plano /Aseo	Sexo	ESTADO ACTUAL				
				Superficie (m2)	nº total de inodoros	nº que son accesibles	nº urinarios	nº de lavabos
12	Baja	102	Fem	28,94	3	0	0	5
12	Baja	102	Masc	20,85	2	0	3	4
12	Baja	103	Fem	150,86	19	0	0	21
12	Baja	103	Masc	86,62	7	0	12	9
12	Entr.	105	Fem	67,31	11	0	0	9
12	Entr.	105	Masc	45,30	5	0	8	5
12	Entr.	107	Fem	105,79	17	0	0	13
12	Entr.	107	Masc	59,47	7	0	12	9
14	Baja	109	Fem	29,00	4	0	0	3
14	Baja	109	Masc	20,77	2	0	4	3
14	Baja	110	Fem	141,98	13	0	0	17
14	Baja	110	Masc	77,41	7	0	10	9
14	Entr.	112	Fem	31,73	3	0	0	3
14	Entr.	112	Masc	23,40	3	0	0	3
14	Entr.	113	Fem	61,32	11	0	0	7
14	Entr.	113	Masc	44,66	5	0	8	5
14	Prim.	115	Fem	41,93	3	1	0	5
14	Prim.	115	Masc	26,44	2	1	6	5
14	Prim.	116	Fem	108,19	16	0	0	13
14	Prim.	116	Masc	63,78	6	0	10	9
14	Prim.	117	Fem	102,97	16	0	0	9
14	Prim.	117	Masc	56,74	6	0	9	9
14	Prim.	118	Fem	85,24	11	0	0	13
14	Prim.	118	Masc	55,80	5	0	7	9
N12-14	Entr.	119	Fem	16,03	3	0	0	2
N12-14	Entr.	119	Masc	17,38	3	0	2	2
			Total	1.569,91	190	2	91	201



1.6 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INTERVENCIÓN

En la reforma de los aseos contemplaremos dos supuestos, que llamaremos de reforma integral y de reforma parcial. A continuación se describe de forma más detallada en qué consiste la intervención en cada uno de ellos:

REFORMA INTEGRAL:

- Modificación completa de la distribución del aseo incluyendo cabinas accesibles según se definen en el CTE
- Sustitución de solados
- Sustitución de alicatados
- Sustitución de techos
- Instalación de nuevos lavabos, sanitarios y accesorios
- Instalación de nuevas cabinas de inodoros
- Instalación de nuevas luminarias
- Instalación de sala de lactancia (en dos casos)
- Nueva instalación de fontanería y saneamiento
- Mejora de la instalación de ventilación

REFORMA PARCIAL:

- Sin modificación de la distribución del aseo únicamente las zonas afectadas por el cambio de ubicación de los lavabos y por la adaptación de las cabinas actualmente "accesibles" que no cumplen la normativa vigente (CTE) para adaptarlas a dicha normativa.
- Sustitución de las divisiones de cabinas actuales en DM por nuevas divisiones en material fenólico
- Sustitución de solados
- Sustitución de techos
- Instalación de nuevos lavabos
- Instalación de nuevas luminarias
- Adaptación de la actual instalación de fontanería y saneamiento
- Mejora de la instalación de ventilación

En el siguiente cuadro se muestra la actuación que corresponde a cada grupo de aseos:

<u>Integral</u>	<u>Parcial</u>
102	105
103	112
107	115
109	116
110	119
113	
117	
118	



En ambos casos las actuaciones se limitan siempre al interior de los aseos.

Superficie afectada por las obras.- 1.569,91 m².

Duración de las obras.- la indicada en el pliego de licitación.

1.7 DESCRIPCIÓN DEL ESTADO REFORMADO. SUPERFICIES

En el siguiente cuadro se muestran las superficies útiles y la dotación de cada grupo de aseos:

Pab.	Pl.	Plano/Aseo	sexo	ESTADO REFORMADO				
				Superficie (m ²)	nº total de inodoros	nº que son accesibles	nº urinarios	nº de lavabos
12	Baja	102	Fem	20,02	5		0	4
12	Baja	102	Masc	19,47	4		4	3
12	Baja	102	Minus	4,95	1	1	0	1
12	Baja	102	Limpieza	3,11				
12	Baja	103	Fem	136,30	18	2	0	22
12	Baja	103	Masc	95,07	9	1	12	11
12	Baja	103	Limpieza	3,21				
12	Entr	105	Fem	67,84	9	1	0	6
12	Entr	105	Masc	45,68	4	1	8	5
12	Entr	107	Fem	77,86	11	2	0	10
12	Entr	107	Masc	65,55	7	1	10	9
12	Entr	107	Limpieza	3,06				
12	Entr	107	Lactancia	5,61				1
14	Baja	109	Fem	21,78	5		0	3
14	Baja	109	Masc	18,02	3		3	2
14	Baja	109	Minus	5,30	1	1	0	1
14	Baja	109	Limpieza	2,10				
14	Baja	110	Fem	140,06	28	3	0	20
14	Baja	110	Masc	63,81	8	1	8	8
14	Baja	110	Limpieza	2,95				
14	Entr	112	Fem	31,75	3	1	0	4
14	Entr	112	Masc	23,42	3	1	0	3
14	Entr	113	Fem	54,07	10	1	0	8
14	Entr	113	Masc	47,55	5	1	8	5
14	Entr	113	Limpieza	2,01				
14	Prim	115	Fem	41,93	3	1	0	6



14	Prim	115	Masc	26,44	2	1	5	4
14	Prim	116	Fem	110,74	15	1	0	11
14	Prim	116	Masc	64,75	5	1	9	9
14	Prim	117	Fem	93,01	15	2	0	14
14	Prim	117	Masc	62,04	9	1	9	8
14	Prim	118	Fem	121,09	8	1	0	15
14	Prim	118	Masc	3,30	5	1	9	10
14	Prim	107	Lactancia	7,19				1
N12-14	Entr	119	Fem	15,45	3		0	2
N12-14	Entr	119	Masc	17,69	3		2	2
			Total	1.524,18	202	27	87	208

Con la reforma de los aseos se mejora su estado general, la iluminación y se mejora ligeramente la dotación existente, que se resume a continuación:

	nº total de inodoros	nº que son accesibles	nº urinarios	nº de lavabos
Actual	190	2	91	201
Reformado	202	27	87	208

1.8 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PGOU.

1.8.1 DOTACIÓN DE SERVICIOS HIGIÉNICOS

Este proyecto no pretende justificar la dotación necesaria de inodoros y urinarios, y se considera que puesto que se mejora la dotación existente se cumple con la dotación mínima.

Madrid, a Abril de 2019

Ramón Garrigues Calderón
 Arquitecto
 COAM nº 15.676



2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MEMORIA CONSTRUCTIVA:

2.1 Sustentación del edificio:

El acondicionamiento de los aseos no afectará al sistema de sustentación del edificio.

2.2 Sistema estructural:

El acondicionamiento de los aseos no afectará a la estructura del edificio.

2.3 Sistema envolvente - Cerramiento exterior:

Las modificaciones no afectan a las carpinterías exteriores ni condiciones de aislamiento existentes. Se mantienen además las particiones con otros locales.

2.4 Sistema de compartimentación - Particiones interiores:

El nuevo sistema de compartimentación interior de cada aseo estará formado por tabiquería de doble placa de cartón yeso hidrófuga y con tableros de fibras fenólicas

2.5 Sistema de acabados:

Los acabados de los aseos serán solados de gres, en baldosas de 90x90 cm de clase 2; paredes alicatadas con plaqueta cerámica en tamaño 40x120 cm, hasta 2,00 o 2,10 m y pintura plástica hasta el techo; y techos continuos de placa de cartón yeso pintados con pintura plástica. Estos acabados garantizan una fácil limpieza y desinfección de los mismos.

2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones:

Se instalará nuevo cableado eléctrico desde los cuadros de cada aseo que no se modifican. El nuevo cableado y su instalación cumplirán con el RBT

Se modificará la instalación de fontanería y saneamiento para dar servicio los nuevos puntos de servicio. La instalación cumplirá con lo exigido en el DB-HS

Se mejorará la instalación de extracción de aire mediante la instalación de rejillas en el falso techo que facilite el trabajo de los extractores existentes. El caudal de extracción de los actuales equipos cumplen lo exigido en el RITE y no se modificarán.

2.7 Equipamiento:

Sólo se actúa sobre los aseos de los Pabellones. Con la actuación se mejora la dotación actual y el equipamiento se adecúa a la normativa vigente de accesibilidad a PMR. El equipamiento que se dispondrá en todos los aseos será de inodoros, portarrollos, perchas, urinarios (sólo masculino), lavabos con grifería electrónica, espejos, dispensadores de jabón, secamanos eléctricos, papeleras y cambiadores de bebés.



DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA MEMORIA CONSTRUCTIVA:

Este documento comprende la realización de los siguientes trabajos:

REFORMA INTEGRAL

DEMOLICIONES

Se levantarán las isletas de 4 lavabos actuales, los urinarios y los inodoros con demoliciones de las instalaciones de fontanería y saneamiento

Se levantarán la distribución de cabinas de inodoros de material DM, carpinterías y mamparas de separación de vidrio.

Se demolerán los techos existentes de placa de escayola.

Se levantarán todos los accesorios existentes (espejos, secamanos, dispensadores de jabón, portarrollos etc)

ESTRUCTURA

NO se realizan trabajos estructurales

TABIQUERÍA – TRASDOSADOS

Se realizarán los trasdosados autoportantes en todo el perímetro formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm., atornillado por la cara externa una placa de yeso laminado con tratamiento hidrófugo de 15 mm. de espesor con un ancho total de 61 mm.

Se levantará la nueva tabiquería con Tabique sencillo autoportante para separar las cabinas formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 90 mm., atornillado por cada cara una placa hidrófuga de 15 mm. de espesor con un ancho total de 120 mm.

Se instalará un sistema de soporte para las instalaciones para perfilera de yeso laminado, con soportes para perfiles de 90 ó 46, paneles de 400 ó 600 mm, tornillería y p.p. de refuerzos.

SOLADOS

Se instalará un nuevo solado de gres marca "SALONI C2, modelo PETRALAVA MARFIL" o equivalente, en baldosas de 90x90 cm.

ALICATADOS

Se instalará alicatado con plaqueta cerámica marca "SALONI modelo SUNSET CAR710 GRIS y decorado SUNSET CDK710", o equivalente en azulejos de 40x120 cm, en zonas especificadas en planos. Altura del alicatado 2,10 m.



TECHOS

Se instalará un nuevo techo continuo formado por una placa de yeso laminado de 12,5 mm. de espesor, atornillada a estructura metálica de acero galvanizado.

CARPINTERÍA INTERIOR

Los frentes de las cabinas de los inodoros se realizarán con tableros de fibras fenólicas color ARPA 3319 (madera negra con vetas) con puertas de anchura 62 cm (82 cm en cabinas accesibles a PMR) y paneles fijos de 10 mm de espesor con altura de 210 cm, fijada a suelo mediante perfiles U de aluminio.

Se revestirán las puertas de acceso a los aseos y los cuartos de limpieza con panelados color ARPA 3319.

Se instalarán puertas correderas en el acceso a cabinas de PMR mediante casonetos según planos con panelados ARPA 3319.

MOBILIARIO

Se instalarán encimeras para la colocación de los lavabos en SILESTONE modelo "ETERNAL SERENA" o equivalente, de 65 cm de ancho y 2 cm de grueso, con faldón ingleteado de 10 cm.

Sobre las encimeras se situarán espejos de dimensiones y altura de colocación especificadas en cada plano y enrasados con el revestimiento porcelánico de los paramentos verticales.

Se instalarán barras de apoyo en SILESTONE modelo "ETERNAL SERENA" o , de 40 cm de ancho y 2 cm de grueso, con faldón ingleteado de 10 cm.

En las zonas de trasdosado se deberá instalar un refuerzo de las encimeras a través de perfiles metálicos en forma de "C" empotrados tanto en la perfilera del trasdosado como en la solera , quedando de esta forma completamente ocultos.

ACCESORIOS

Se instalarán los siguientes accesorios en todos los aseos en número según planos:

- Espejos sobre las encimeras
- Espejos reclinables en las cabinas accesibles
- Barras de apoyo para inodoros en cabinas accesibles
- Secamanos eléctricos
- Cambiadores de bebés
- Dispensadores de jabón
- Papeleras integradas
- Portarrollos
- Topes-Percha de puerta
- Tablones de anuncio

Todos estos accesorios se definen en el pliego de condiciones de este proyecto.

ACABADOS

Se pintará la tabiquería sin alicatar y los techos con pintura plástica en color blanco.



INSTALACIONES

- Electricidad:

Cada aseo dispone de un cuadro eléctrico que no se modificará, adaptándose a los actuales circuitos sin modificar la potencia actual. Cada cuadro está formado por Interruptores diferenciales e Interruptores automáticos magnetotérmicos.

Se instalará nuevo cableado eléctrico desde los cuadros hasta los nuevos puntos de consumo.

Se instalarán nuevas tomas de corriente para los secamanos de 16A.

Se instalarán nuevas luminarias de tipo perfil empotrable marca "ILUMISA, modelo LINE Box40" o equivalente. El encendido y apagado del alumbrado estará controlado por detectores de presencia.

Cada aseo dispondrá de luminarias autónomas de emergencia, que entrarán en funcionamiento cuando falle el suministro eléctrico o cuando su tensión baje del 70% de su valor nominal.

Se dispone de instalación de toma de tierra mediante conexión a la red de tierras general del edificio.

La instalación cumplirá con las especificaciones recogidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión del Ministerio de Industria y Energía y en concreto con lo establecido en la ITC-BT 28 de locales de pública concurrencia.

- Fontanería y Saneamiento:

Se modificará por completo la instalación de fontanería existente desde las llaves de paso de cada aseo para dar servicio los nuevos puntos de servicio.

Se sustituirá el sistema de saneamiento para resolver la problemática actual de malos olores por un sistema de tubería de PVC, hasta las arquetas de salida de cada aseo.

El equipamiento de lavabos, urinarios e inodoros se define en el Pliego de Condiciones de este proyecto.

- Ventilación:

Se mantiene la ventilación existente en cada aseo. Se estudiará en cada caso la posibilidad de bajar los extractores para que queden más accesibles para las labores de mantenimiento.



REFORMA PARCIAL

DEMOLICIONES

Se levantarán las isletas de 4 lavabos actuales, los urinarios y los inodoros con la demolición de las instalaciones de fontanería y saneamiento que les afecten a ellos

Se demolerán los solados actuales

Se levantarán la distribución de cabinas de inodoros de material DM, carpinterías y mamparas de separación de vidrio.

Se demolerán los techos existentes de placa de escayola

ESTRUCTURA

NO se realizan trabajos estructurales

TABIQUERÍA – TRASDOSADOS

No se realizan nuevas distribuciones

SOLADOS

Se instalará un nuevo solado de gres marca "SALONI C2, modelo PETRALAVA MARFIL" o equivalente, en baldosas de 90x90cm.

TECHOS

Se instalará un nuevo techo continuo formado por una placa de yeso laminado de 12,5 mm. de espesor, atornillada a estructura metálica de acero galvanizado.

CARPINTERÍA INTERIOR

Las cabinas de los inodoros se realizarán con tableros de fibras fenólicas color "ARPA colección Arpa Compacto" o equivalente con puertas de anchura 62 cm (82 cm en cabinas accesibles a PMR) y paneles fijos de 10 mm de espesor con altura de 200 cm, fijada a suelo mediante perfiles U de aluminio.

Se revestirán las puertas de acceso a los aseos y los cuartos de limpieza con panelados color ARPA 3319.

Se instalarán puertas correderas en el acceso a cabinas de PMR mediante casonetos según planos con panelados ARPA 3319

MOBILIARIO

Se instalarán encimeras para la colocación de los lavabos en SILESTONE modelo "ETERNAL SERENA" o equivalente, de 65 cm de ancho y 2 cm de grueso, con faldón ingleteado de 10 cm.

Sobre las encimeras se situarán espejos de dimensiones y altura de colocación especificadas en cada plano y enrasados con el revestimiento porcelánico de los paramentos verticales.

Se instalarán barras de apoyo en SILESTONE modelo "ETERNAL SERENA" o , de 40 cm de ancho y 2 cm de grueso, con faldón ingleteado de 10 cm.



En las zonas de trasdosado se deberá instalar un refuerzo de las encimeras a través de perfiles metálicos en forma de "C" empotrados tanto en la perfilera del trasdosado como en la solera, quedando de esta forma completamente ocultos

ACCESORIOS

Se reutilizarán los accesorios existentes

ACABADOS

Se pintará la tabiquería sin alicatar y los techos con pintura plástica en color blanco.

INSTALACIONES

Electricidad:

Cada aseo dispone de un cuadro eléctrico que no se modificará, adaptándose a los actuales circuitos sin modificar la potencia actual. Cada cuadro está formado por Interruptores diferenciales e Interruptores automáticos magnetotérmicos.

Se instalará nuevo cableado eléctrico desde los cuadros hasta los nuevos puntos de consumo.

Se instalarán nuevas tomas de corriente para los secamanos de 16A

Se instalarán nuevas luminarias de tipo perfil empotrable marca "ILUMISA, modelo LINE Box40" o equivalente. El encendido y apagado del alumbrado estará controlado por detectores de presencia.

Cada aseo dispondrá de luminarias autónomas de emergencia, que entrarán en funcionamiento cuando falle el suministro eléctrico o cuando su tensión baje del 70% de su valor nominal.

Se dispone de instalación de toma de tierra mediante conexión a la red de tierras general del edificio.

La instalación cumplirá con las especificaciones recogidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión del Ministerio de Industria y Energía y en concreto con lo establecido en la ITC-BT 28 de locales de pública concurrencia.

Fontanería y Saneamiento:

Se modificará la instalación de fontanería y saneamiento únicamente para los lavabos, adecuándose específicamente en cada caso.

El equipamiento de lavabos, urinarios e inodoros se define en el Pliego de Condiciones de este proyecto.



- Ventilación:

Se mantiene la ventilación existente en cada aseo. Se estudiará en cada caso la posibilidad de bajar los extractores para que queden más accesibles para las labores de mantenimiento.

Madrid, a Abril de 2019

Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto
COAM nº 15.676



3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	Adecuado
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SUA	Adecuado
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Adecuado
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	Adecuado
Funcionalidad		Utilización	DB-SUA	Adecuado
		Accesibilidad	DB-SUA-9 Accesibilidad	Adecuado



3.1 JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DB SI

A continuación se justifica el cumplimiento del CTE, en concreto su Documento Básico SI, en sus distintos apartados.

PROPAGACIÓN INTERIOR

Compartimentación en sectores de incendios

No se modifica la configuración de sectores de cada pabellón

Locales y zonas de riesgo especial

Los aseos no se consideran locales de riesgo especial

Espacios ocultos. Pasos de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

Las instalaciones generales de cada aseo además de cumplir con sus reglamentaciones específicas tendrán en cuenta las siguientes referencias a incendios, en particular en lo concerniente a sectorización.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se mantendrá en los puntos en los que dichos elementos sean atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc, pudiéndose emplear dos alternativas:

- Disponer un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática $EI\ t$, siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.
- Elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación $EI\ t$, siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.

Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

El comportamiento al fuego de los materiales se acreditará a la Puesta en Servicio de la actividad, mediante uno de los procedimientos previstos en CTE. Su grado de reacción al fuego será el indicado en la tabla siguiente, según las Normas especificadas en el Apdo. 4 del DB SI 1, siempre y cuando superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.



ZONA O RECINTO	Techos y Paredes	Suelos
Local en general	C-s2, d0	E _{FL}
Recintos de riesgo especial según relación	B-s1, d0	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos, patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc	B-s3, d0	B _{FL} -s2
Pasillos y escaleras protegidas	B-s1, d0	CFL-s1

PROPAGACIÓN EXTERIOR

No se modifica la compartimentación de incendios ni los huecos al exterior

EVACUACIÓN

Cálculo de la ocupación

Calcularemos el aforo en aplicación de la Sección SI 3, Evacuación de ocupantes, apartado 2 de Cálculo de ocupación del Código Técnico de la Edificación. Obtenemos para cada aseo el siguiente aforo:

Pabellón	Planta	Plano /Aseo	Sexo	Densidad de ocupación	Aforo
12	Baja	102	Fem	3	10
12	Baja	102	Masc	3	7
12	Baja	103	Fem	3	51
12	Baja	103	Masc	3	29
12	Entr	105	Fem	3	23
12	Entr	105	Masc	3	16
12	Entr	107	Fem	3	36
12	Entr	107	Masc	3	20
14	Baja	109	Fem	3	10
14	Baja	109	Masc	3	7
14	Baja	110	Fem	3	48
14	Baja	110	Masc	3	26
14	Entr	112	Fem	3	20
14	Entr	112	Masc	3	15
14	Entr	113	Fem	3	21
14	Entr	113	Masc	3	15
14	Prim	115	Fem	3	14
14	Prim	115	Masc	3	9
14	Prim	116	Fem	3	37



14	Prim	116	Masc	3	22
14	Prim	117	Fem	3	35
14	Prim	117	Masc	3	19
14	Prim	118	Fem	3	29
14	Prim	118	Masc	3	19
N12-14	Entr	119	Fem	3	6
N12-14	Entr	119	Masc	3	6

Puesto que la superficie útil de los aseos no se modifica, se supone que el aforo total de los aseos no se ha modificado con respecto al de la licencia de actividad de los pabellones.

Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Las nuevas distribuciones de los aseos reducen los recorridos de evacuación actuales, sobre todo en los aseos femeninos. Cada aseo dispone de una única salida.

Los dos pabellones disponen de más de una salida por lo que sus recorridos de evacuación desde cualquier punto ocupable del pabellón hasta alguna de las salidas no puede superar los 50 m.

No existen puntos de los aseos a más de 50 m de una salida de pabellón.

Dimensionado de los medios de evacuación

A continuación justificaremos únicamente la anchura de pasillos dentro de cada aseo y la puerta de comunicación del mismo con respecto al pabellón (aunque esta no se modifique).

De acuerdo con lo establecido en la Tabla 4.1 del presente apartado CTE DB SI3, las dimensiones mínimas de los elementos de evacuación serán:

Puertas y pasos

$$A \geq P/200 \geq 0,80\text{m}$$

Las puertas situadas en recorridos de evacuación tendrán siempre una anchura libre mínima de 0,80 m. Los pasos (no pasillos) previstos entre los muebles tendrán una anchura libre mínima de 0,80 m o de 1,00 m en caso de itinerario accesible

Todas las puertas de acceso a los aseos tienen una anchura mayor a 0,80 m que tienen una capacidad de evacuación de 160 personas por lo que se consideran correctos.

Pasillos zona de público

$$A \geq P/200 \geq 1,20\text{m}^*$$

Todos los pasillos de público tendrán una anchura libre mínima de 1,20 m, que tiene una capacidad de evacuación de 240 personas, por lo que se considera correctos



Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de evacuación, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme los siguientes criterios:

- Las salidas de recinto o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos.
- En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación, se dispondrá la señal con rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida.
- Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad que conduzcan a una salida del edificio accesible se señalarán mediante las señales establecidas en párrafos anteriores acompañadas del SIA.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes cumplirán lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

Todos los aseos son accesibles a usuarios en silla de ruedas

DOTACIÓN INSTALACIONES PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se mantendrá la dotación existente de instalaciones de protección contra incendios

RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

No se modifica la estructura del edificio, que en cualquier caso debe ser como mínimo R-90.



3.2 JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DB SUA

Este anexo tiene por objeto justificar el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación, en concreto de su Documento Básico SUA, respecto al presente proyecto, según las particulares condiciones del mismo por tratarse de una obra de reforma en la que se mantiene el uso, a la que le es de aplicación dentro de los condicionamientos previstos en el art. 3.

SECCIÓN SUA1- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

Resbaladidad de suelos.

El grado de resbaladidad del pavimento en los aseos deberá cumplir una clase 2

Discontinuidades en el pavimento.

El suelo cumplirá las condiciones siguientes:

- a) No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.
- b) Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;
- c) En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos.

Desniveles.

No se prevén desniveles en los aseos.

Rampas.

No se prevén rampas en los aseos.

SECCIÓN SUA 2- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO.

Impacto.

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo 2200 mm. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2000 mm, como mínimo.

En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.



Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2000 mm, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.

Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo. En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no invadirá la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la Sección SI 3 del DB SI.

Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto de las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SU 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla siguiente:

Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota			
Diferencia de cotas del parámetro a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del Parámetro		
	X	Y	Z
< 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	Cualquiera

Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm.

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior comprendida entre 1500 mm y 1700 mm.

Dicha señalización no se instalará cuando existan montantes separados una distancia de 600 mm, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de la señalización ya especificada.

Atrapamiento.

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo

SECCIÓN SUA 3- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.

Las puertas de las cabinas de los aseos tendrán un dispositivo para su bloqueo desde el interior y por tanto las personas podrán quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo. Es por ello que existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior de las cabinas. Dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

Las cabinas de los aseos accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.



La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

SECCIÓN SUA 4- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

Alumbrado normal en zonas circulación.

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 100 lux medida a nivel del suelo.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

Alumbrado de emergencia.

Dotación.

La actividad dispondrá de un sistema de alumbrado de emergencia en las zonas y los elementos siguientes:

- Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;
- Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI;
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial.
- Los aseos.
- Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- Las señales de seguridad.
- Los itinerarios accesibles.

Posición y características de las luminarias.

Cumplirán con las siguientes condiciones:

- Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;
- Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
 - En las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
 - En la escalera, de modo que cada tramo de escalera reciba iluminación directa.
 - En cualquier otro cambio de nivel.
 - En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;



Características de la instalación.

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia.

Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal. El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación alcanzará al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

- En las vías de evacuación la iluminancia horizontal será, como mínimo, 3 lux.
- En los inicios de los recorridos de evacuación la iluminancia horizontal será, como mínimo, 5 lux.
- En las puertas de salida de caminos de evacuación la iluminancia horizontal mínima será de 5 lux.
- En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual, los cuadros de distribución del alumbrado, y en los orígenes de evacuación, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
- A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no será mayor que 40:1.
- Los niveles de iluminación establecidos se obtendrán considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

Iluminación de señales de seguridad.

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, cumplirán los siguientes requisitos:

- La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal será al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes.
- La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no será mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
- La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.



SECCIÓN SUA 9- ACCESIBILIDAD.

Accesibilidad en el exterior del edificio.

Todos los pabellones son accesibles a personas con discapacidad

Accesibilidad entre plantas del edificio.

Todas las plantas de los pabellones 12 y 14 son accesibles a personas con discapacidad

Accesibilidad en las plantas del edificio.

Todos los aseos de los pabellones 12 y 14 son accesibles a personas con discapacidad.

En el interior de los aseos se dispondrá de un itinerario accesible que comunique el acceso accesible con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación y con los elementos accesibles (cabina accesible)

Los itinerarios accesibles cumplirán las siguientes características:

Itinerario accesible

Itinerario que, considerando su utilización en ambos sentidos, cumple las condiciones que se establecen a continuación:

- Desniveles	- Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o <i>ascensor accesible</i> . No se admiten escalones
- Espacio para giro	- Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a <i>ascensores accesibles</i> o al espacio dejado en previsión para ellos
- Pasillos y pasos	- Anchura libre de paso $\geq 1,20$ m. En zonas comunes de edificios de <i>uso Residencial Vivienda</i> se admite 1,10 m - Estrechamientos puntuales de anchura $\geq 1,00$ m, de longitud $\leq 0,50$ m, y con separación $\geq 0,65$ m a huecos de paso o a cambios de dirección
- Puertas	- Anchura libre de paso $\geq 0,80$ m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser $\geq 0,78$ m - Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos - En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón $\geq 0,30$ m - Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego)
- Pavimento	- No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo - Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación
- Pendiente	- La pendiente en sentido de la marcha es $\leq 4\%$, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente transversal al sentido de la marcha es $\leq 2\%$



Dotación de elementos accesibles

Aseos accesibles.- Con la reforma de los aseos se consigue la dotación mínima de una cabina accesible por cada 10 inodoros instalados . Cada cabina accesible cumplirá las siguientes características:

Servicios higiénicos accesibles

Los *servicios higiénicos accesibles*, tales como aseos accesibles o vestuarios con elementos accesibles, son los que cumplen las condiciones que se establecen a continuación:

- Aseo accesible	- Está comunicado con un <i>itinerario accesible</i>
	- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
	- Puertas que cumplen las condiciones del <i>itinerario accesible</i> Son abatibles hacia el exterior o correderas
	- Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno

El equipamiento de aseos accesibles y vestuarios con elementos accesibles cumple las condiciones que se establecen a continuación:

- Aparatos sanitarios accesibles	- Lavabo	- Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal
		- Altura de la cara superior ≤ 85 cm
	- Inodoro	- Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm y ≥ 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En <i>uso público</i> , espacio de transferencia a ambos lados
		- Altura del asiento entre 45 – 50 cm
	- Ducha	- Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm al lado del asiento
		- Suelo enrasado con pendiente de evacuación ≤ 2%
	- Urinario	- Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30 - 40 cm al menos en una unidad
- Barras de apoyo	- Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm	
	- Fijación y soporte, soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección	
	- Barras horizontales	- Se sitúan a una altura entre 70-75 cm
		- De longitud ≥ 70 cm
		- Son abatibles las del lado de la transferencia
	- En inodoros	- Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65-70 cm
	- En duchas	- En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento
- Mecanismos y accesorios	- Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie	
	- Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm	
	- Espejo, altura del borde inferior del espejo ≤ 0,90 m, o es orientable hasta al menos 10° sobre la vertical	
	- Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m	



3.3 JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DB HS

Este anexo tiene por objeto justificar el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación, en concreto de su Documento Básico HS, respecto al presente proyecto, según las particulares condiciones del mismo por tratarse de una obra de reforma en la que se mantiene el uso, a la que le es de aplicación dentro de los condicionamientos previstos en el art. 3.

SECCIÓN HS 4- SUMINISTRO DE AGUA

Ámbito de aplicación

Se considera de aplicación cuando se amplía el número de los aparatos receptores existentes. Es decir, será de aplicación en el caso de los aseos de reforma integral.

Estudiaremos la instalación para la zona afectada en cada aseo, es decir, desde las llaves de corte en cada aseo al interior del mismo.

2 Caracterización y cuantificación de las exigencias

2.1 Propiedades de la instalación

2.1.1 Calidad del agua

No se modifica el agua utilizada en la instalación que cumple con lo establecido en la legislación para consumo humano.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:

- a) para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por la el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero
- b) no deben modificar la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua
- c) deben ser resistentes a la corrosión interior
- d) deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas
- e) no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí
- f) deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato;
- g) deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;
- h) su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).



2.1.2 Protección contra retornos

En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

2.1.3 Condiciones mínimas de suministro

La instalación debe suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1.

- Lavabo: 0,10 l/s
- Inodoro con cisterna: 0,10 l/s
- Urinarios. (No se tendrá en cuenta puesto que se utilizará un tipo de urinario sin agua)
- Lavadero: 0,20 l/s

2.1.4 Mantenimiento

Las redes de tuberías dispondrán de las arquetas y registros necesarios.

2.3 Ahorro de agua

Los grifos de los lavabos y las cisternas deben estar dotados de dispositivos de ahorro de agua.

Entre los dispositivos que pueden instalarse con este fin se encuentran:

- aireadores, dispositivos termostáticos, sensores infrarrojos, pulsador temporizado, etc. en grifos;
- llaves de regulación antes de los puntos de consumo;
- cisternas de media descarga, de descarga interrumpible;
- etc.

Se prevé la instalación de grifería electrónica temporizada con sensores infrarrojos y cisternas de doble pulsación con media descarga

3 Diseño

3.2.1.3 Instalaciones particulares

La instalación de cada aseo estará compuesta de los elementos siguientes:

- a) una llave de paso situada en lugar accesible para su manipulación
- c) ramales de enlace
- d) puntos de consumo, todos llevarán una llave de corte individual.

3.2.2 Instalaciones de agua caliente sanitaria (ACS)

No se dispondrá de ACS. No es obligatoria ni necesaria

3.3 Protección contra retornos

3.3.1 Condiciones generales de la instalación de suministro

La constitución de los aparatos y dispositivos instalados y su modo de instalación deben ser tales que se impida la introducción de cualquier fluido en la instalación y el retorno del agua salida de ella.



La instalación no puede empalmarse directamente a una conducción de evacuación de aguas residuales.

3.3.2 Puntos de consumo de alimentación directa

En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 20 mm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

3.4 Separaciones respecto de otras instalaciones

El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Con respecto a las conducciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm.

3.5 Señalización

Las tuberías de agua potable se señalarán con los colores verde oscuro o azul.

3.6 Ahorro de agua

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

4 Dimensionado

4.2.1 Dimensionado de los tramos

1 El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

2 El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

- a) el caudal máximo de cada tramos será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.
- b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
 - i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
 - ii) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

El dimensionado de la instalación se refleja en los planos adjuntos



En la siguiente tabla se justifica que las derivaciones individuales de cada aseo son suficientes para la demanda prevista:

Haremos el cálculo para los aseos donde aumentamos la dotación de puntos de consumo y veremos el aseo con mayor demanda

Plano /Aseo	sexo	nº total de inodoros	nº de lavabos	nº de vertederos	Caudal mínimo inodoros	Caudal mínimo lavabos	Caudal mínimo Vertederos	Caudal mínimo Total
102	F	5	4	0	0,5	0,4	0	2
102	M	4	3	0	0,4	0,3	0	
102	PMR	1	1	0	0,1	0,1	0	
102	Lim			1	0	0	0,2	
103	F	18	22	0	1,8	2,2	0	6,2
103	M	9	11	0	0,9	1,1	0	
103	Lim			1	0	0	0,2	
109	F	5	3	0	0,5	0,3	0	1,7
109	M	3	2	0	0,3	0,2	0	
109	PMR	1	1	0	0,1	0,1	0	
109	Lim			1	0	0	0,2	
110	F	28	20	0	2,8	2	0	6,6
110	M	8	8	0	0,8	0,8	0	
110	Lim			1	0	0	0,2	
117	F	15	14	0	1,5	1,4	0	4,8
117	M	9	8	1	0,9	0,8	0,2	
118	F	8	15	0	0,8	1,5	0	4,1
118	M	5	10	0	0,5	1	0	
118	Lim			1	0	0	0,2	
118	Lact		1	0	0	0,1	0	

Estudiaremos por tanto el aseo 110.

Supondremos un coeficiente de simultaneidad del 0,75%, lo que equivale a una demanda de caudal de $6,6 \cdot 0,75 = 4,95$ l/s

Suponemos una velocidad del agua de 3,5 m/s

Esto supone un área mínima de conducción de 1.414 mm². Como tenemos 4 conducciones, el área mínima de cada una será de 353 mm², lo que equivale a 21,20 mm de diámetro.

Puesto que tenemos 4 conducciones de diámetro 25 mm se cumple la dimensión mínima en el caso más desfavorable



4.2.2 Comprobación de la presión

Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

- determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.
- comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se comprueba si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

4.3 Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé	½	12
Ducha	½	12
Bañera <1,40 m	¾	20
Bañera >1,40 m	¾	20
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna	½	12
Fregadero doméstico	½	12
Fregadero industrial	¾	20
Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	12
Lavavajillas industrial	¾	20
Lavadora doméstica	¾	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	¾	20

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 4.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	¾	20
Columna (montante o descendente)	¾	20
Distribuidor principal	1	25



5 Construcción

5.1 Ejecución

1 La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

2 Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el anexo I del Real Decreto 140/2003.

5.1.1 Ejecución de las redes de tuberías

5.1.1.1 Condiciones generales

1 La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua de suministro respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.

2 Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado.

3 El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deben protegerse adecuadamente.

4 La ejecución de redes enterradas atenderá preferentemente a la protección frente a fenómenos de corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección. Si fuese preciso, además del revestimiento de protección, se procederá a realizar una protección catódica, con ánodos de sacrificio y, si fuera el caso, con corriente impresa.

5.1.1.2 Uniones y juntas

1 Las uniones de los tubos serán estancas.

2 Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.

5 Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

5.1.1.3 Protecciones

5.1.1.3.1 Protección contra la corrosión

1 Las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpen la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

2 Los revestimientos adecuados, cuando los tubos discurren enterrados o empotrados, según el material de los mismos, serán:

- a) Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.
- b) Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.
- c) Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura.



3 Los tubos de acero galvanizado empotrados para transporte de agua fría se recubrirán con una lechada de cemento, y los que se utilicen para transporte de agua caliente deben recubrirse preferentemente con una coquilla o envoltura aislante de un material que no absorba humedad y que permita las dilataciones y contracciones provocadas por las variaciones de temperatura.

4 Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente. En este caso, los tubos de acero podrán ser protegidos, además, con recubrimientos de cinc. Para los tubos de acero que discurran por cubiertas de hormigón se dispondrá de manera adicional a la envuelta del tubo de una lámina de retención de 1 m de ancho entre éstos y el hormigón. Cuando los tubos discurran por canales de suelo, ha de garantizarse que estos son impermeables o bien que disponen de adecuada ventilación y drenaje. En las redes metálicas enterradas, se instalará una junta dieléctrica después de la entrada al edificio y antes de la salida.

5 Para la corrosión por el uso de materiales distintos se aplicará lo especificado en el apartado 6.3.2.

6 Para la corrosión por elementos contenidos en el agua de suministro, además de lo reseñado, se instalarán los filtros especificados en el punto 6.3.1.

5.1.1.3.2 Protección contra las condensaciones

1 Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación.

2 Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones.

3 Se considerarán válidos los materiales que cumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.

5.1.1.3.3 Protecciones térmicas

1 Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

2 Cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado, considerándose adecuado el que indica la norma UNE EN ISO 12 241:1999.

5.1.1.3.4 Protección contra esfuerzos mecánicos

1 Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 centímetros por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo.

Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 centímetro.

2 Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico.

3 La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no debe sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de estos, no debe sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no debe descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.



5.1.1.3.5 Protección contra ruidos

1 Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el DB HR al respecto, se adoptarán las siguientes:

- a) los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurran las conducciones estarán situados en zonas comunes;
- b) a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y al lugar de su instalación;

2 Los soportes y colgantes para tramos de la red interior con tubos metálicos que transporten el agua a velocidades de 1,5 a 2,0 m/s serán antivibratorios. Igualmente, se utilizarán anclajes y guías flexibles que vayan a estar rígidamente unidos a la estructura del edificio.

5.1.1.4 Accesorios

5.1.1.4.1 Grapas y abrazaderas

1 La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

2 El tipo de grapa o abrazadera será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.

3 Si la velocidad del tramo correspondiente es igual o superior a 2 m/s, se interpondrá un elemento de tipo elástico semirrígido entre la abrazadera y el tubo.

5.1.1.4.2 Soportes

1 Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones.

2 No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución, para lo cual se adoptarán las medidas preventivas necesarias. La longitud de empotramiento será tal que garantice una perfecta fijación de la red sin posibles desprendimientos.

3 De igual forma que para las grapas y abrazaderas se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos.

4 La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.

5.2 Puesta en servicio

5.2.1 Pruebas y ensayos de las instalaciones

5.2.1.1 Pruebas de las instalaciones interiores

1 La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

2 Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire. Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue:

- a) para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988 ;
- b) para las tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al Método A de la Norma UNE ENV 12 108:2002.

3 Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.



4 El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar.

5 Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.

6 Productos de construcción

6.1 Condiciones generales de los materiales

1 De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua potable cumplirán los siguientes requisitos :

- a) todos los productos empleados deben cumplir lo especificado en la legislación vigente para aguas de consumo humano;
- b) no deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada;
- c) serán resistentes a la corrosión interior;
- d) serán capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio;
- e) no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí;
- f) deben ser resistentes, sin presentar daños ni deterioro, a temperaturas de hasta 40°C, sin que tampoco les afecte la temperatura exterior de su entorno inmediato;
- g) serán compatibles con el agua a transportar y contener y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua del consumo humano;
- h) su envejecimiento, fatiga, durabilidad y todo tipo de factores mecánicos, físicos o químicos, no disminuirán la vida útil prevista de la instalación.

2 Para que se cumplan las condiciones anteriores, se podrán utilizar revestimientos, sistemas de protección o los ya citados sistemas de tratamiento de agua.

6.2. Condiciones particulares de las conducciones

1 En función de las condiciones expuestas en el apartado anterior, se consideran adecuados para las instalaciones de agua potable los siguientes tubos:

- a) tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996;
- b) tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996;
- c) tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1:1997;
- d) tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995;
- e) tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000;
- f) tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004;
- g) tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003;
- h) tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004;
- i) tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004;
- j) tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004;
- k) tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002;
- l) tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.

2 No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

Por accesorio se entienden aquellos elementos o partes de elementos que no siendo tubulares, se encuentren en contacto con el agua.

3 El ACS se considera igualmente agua para el consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.

4 Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.



5 Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán igualmente las condiciones expuestas.

6.2.2 Aislantes térmicos

1 El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

6.2.3 Válvulas y llaves

- 1 El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.
- 2 El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico.
- 3 Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90° como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.
- 4 Serán resistentes a una presión de servicio de 10 bar.

6.3 Incompatibilidades

6.3.2 Incompatibilidad entre materiales

6.3.2.1 Medidas de protección frente a la incompatibilidad entre materiales

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor. En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua, para evitar la aparición de fenómenos de corrosión por la formación de pares galvánicos y arrastre de iones Cu⁺ hacia las conducciones de acero galvanizado, que aceleren el proceso de perforación.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado.

Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

Mantenimiento y conservación

7.1 Interrupción del servicio

En las instalaciones de aguade consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

7.2 Nueva puesta en servicio

En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.

2 Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:



- a) para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones;
- b) una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

7.3 Mantenimiento de las instalaciones

- 1 Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.
- 2 Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.
- 3 Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.
- 4 En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, las montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio.

SECCIÓN HS 5- EVACUACIÓN DE AGUAS

Ámbito de aplicación

Se considera de aplicación cuando se amplía el número de los aparatos receptores existentes. Es decir, será de aplicación en el caso de los aseos de reforma integral.

Estudiaremos la instalación para la zona afectada en cada aseo, es decir, únicamente en el interior de los aseos.

2 Caracterización y cuantificación de las exigencias

- 1 Deben disponerse cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.
- 2 Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.
- 3 Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.
- 4 Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario deben contar con arquetas o registros.
- 5 Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos.
- 6 La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.



3 Diseño

3.3 Elementos que componen las instalaciones

3.3.1 Elementos en la red de evacuación

3.3.1.1 Cierres hidráulicos

1 Los cierres hidráulicos pueden ser:

- a) sifones individuales, propios de cada aparato;
- b) botes sífónicos, que pueden servir a varios aparatos;
- c) sumideros sífónicos;
- d) arquetas sífónicas, situadas en los encuentros de los conductos enterrados de aguas pluviales y residuales.

2 Los cierres hidráulicos deben tener las siguientes características:

- a) deben ser autolimpiables, de tal forma que el agua que los atraviese arrastre los sólidos en suspensión.
- b) sus superficies interiores no deben retener materias sólidas;
- c) no deben tener partes móviles que impidan su correcto funcionamiento;
- d) deben tener un registro de limpieza fácilmente accesible y manipulable;
- e) la altura mínima de cierre hidráulico debe ser 50 mm, para usos continuos y 70 mm para usos discontinuos. La altura máxima debe ser 100 mm. La corona debe estar a una distancia igual o menor que 60 cm por debajo de la válvula de desagüe del aparato. El diámetro del sifón debe ser igual o mayor que el diámetro de la válvula de desagüe e igual o menor que el del ramal de desagüe. En caso de que exista una diferencia de diámetros, el tamaño debe aumentar en el sentido del flujo;
- f) debe instalarse lo más cerca posible de la válvula de desagüe del aparato, para limitar la longitud de tubo sucio sin protección hacia el ambiente;

3.3.1.2 Redes de pequeña evacuación

1 Las redes de pequeña evacuación deben diseñarse conforme a los siguientes criterios:

- a) el trazado de la red debe ser lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando las piezas especiales adecuadas;
- b) deben conectarse a las bajantes; cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible, se permite su conexión al manguetón del inodoro;
- c) la distancia del bote sífónico a la bajante no debe ser mayor que 2,00 m;
- d) las derivaciones que acometan al bote sífónico deben tener una longitud igual o menor que 2,50 m, con una pendiente comprendida entre el 2 y el 4 %;
- e) en los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:
 - i) en los fregaderos, los lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la bajante debe ser 4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %;
 - ii) en las bañeras y las duchas la pendiente debe ser menor o igual que el 10 %;
 - iii) el desagüe de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.
- f) debe disponerse un rebosadero en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos; Su disposición es obligatoria, debiendo contar con desagüe o conectándose con el desagüe del lavabo, bidé, bañera o fregadero. El hecho de que un lavabo no disponga de tapón no lo exime de tener rebosadero.
- g) no deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común;
- h) las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45°;



- i) cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios deben unirse a un tubo de derivación, que desemboque en la bajante o si esto no fuera posible, en el manguetón del inodoro, y que tenga la cabecera registrable con tapón roscado;
- j) excepto en instalaciones temporales, deben evitarse en estas redes los desagües bombeados.

4 Dimensionado

4.1 Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales

4.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

4.1.1.1 Derivaciones individuales

1 La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes se establecen en la tabla 4.1 en función del uso.

Tabla 4.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	4	5	100	100
Con sistema	8	10	100	100
Con fluxómetro	-	4	-	50
Urinario	-	2	-	40
En batería	-	3,5	-	-
Fregadero	3	6	40	50
De cocina	-	2	-	40
De laboratorio, restaurante, etc.	3	-	40	-
Lavadero	-	8	-	100
Vertedero	-	0,5	-	25
Fuente para beber	1	3	40	50
Sumidero sifónico	3	6	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño	7	-	100	-
Inodoro con sistema	8	-	100	-
(lavabo, inodoro, bañera y bidé)	6	-	100	-
Cuarto de aseo	8	-	100	-
Inodoro con sistema	8	-	100	-
(lavabo, inodoro y ducha)				

3 Los diámetros indicados en la tabla 4.1 se consideran válidos para ramales individuales cuya longitud sea igual a 1,5 m. Para ramales mayores debe efectuarse un cálculo pormenorizado, en función de la longitud, la pendiente y el caudal a evacuar.

4 El diámetro de las conducciones no debe ser menor que el de los tramos situados aguas arriba.

El dimensionado de la instalación se refleja en los planos adjuntos. Los ramales individuales se han dimensionado por encima de lo establecido en la tabla 4.1.

En la siguiente tabla se justifica el cumplimiento de los diámetros mínimos de las conducciones que recogen el conjunto del saneamiento de cada aseo. Se realiza únicamente para los aseos de reforma integral en los que se aumenta la dotación:

Plano /Aseo	sexo	nº total de inodoros	nº urinarios	nº de lavabos	nº de vertederos	nº de sumideros	UD inodoros	*UD urinarios	UD lavabos	UD Vertederos	UD Sumideros	UD Total	Diámetro mínimo	Diámetro previsto
102	F	5	0	4	0	1	25	0	8	0	3	88	110	110-160
102	M	4	4	3	0	1	20	2	6	0	3			
102	PMR	1	0	1	0	1	5	0	2	0	3			
102	Lim				1	1	0	0	0	8	3			
103	F	18	0	22	0	1	90	0	44	0	3	224	125	160-250
103	M	9	12	11	0	1	45	6	22	0	3			



103	Lim				1	1	0	0	0	8	3			
109	F	5	0	3	0	1	25	0	6	0	3	78,5	110	125-160
109	M	3	3	2	0	1	15	1,5	4	0	3			
109	PMR	1	0	1	0	1	5	0	2	0	3			
109	Lim				1	1	0	0	0	8	3			
110	F	28	0	20	0	1	140	0	40	0	3	257	160	160
110	M	8	8	8	0	1	40	4	16	0	3			
110	Lim				1	1	0	0	0	8	3			
117	F	15	0	14	0	1	75	0	28	0	3	182,5	125	160
117	M	9	9	8	1	1	45	4,5	16	8	3			
118	F	8	0	15	0	1	40	0	30	0	3	141,5	110	160
118	M	5	9	10	0	1	25	4,5	20	0	3			
118	Lim				1	1	0	0	0	8	3			
118	Lact			1	0	1	0	0	2	0	3			

* Nota. Se ha tomado para los urinarios una UD de 0,5 puesto que son urinarios sin agua

Como vemos las conducciones previstas cumplen con lo exigido en el CTE.

Puesto que el diámetro de estas conducciones no se ha modificado con respecto a lo existente, la modificación no afectará al conjunto de la red de saneamiento del edificio.

Los diámetros mínimos en función de las UD se definen en la tabla 4.3 siguiente:

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

4.1.1.2 Botes sifónicos o sifones individuales

1 Los sifones individuales deben tener el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

2 Los botes sifónicos deben tener el número y tamaño de entradas adecuado y una altura suficiente para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

5 Construcción

5.2 Ejecución de las redes de pequeña evacuación

1 Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones.

2 Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva.



3 Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 700 mm para tubos de diámetro no superior a 50 mm y cada 500 mm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada.

4 En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros.

5 En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

6 Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 10 mm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

7 Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

5.6 Pruebas

5.6.1 Pruebas de estanqueidad parcial

1 Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos.

2 No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de cierre hidráulico inferior a 25 mm.

3 Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta; no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto.

4 En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos.

5 Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel.

6 Se controlarán al 100 % las uniones, entronques y/o derivaciones.

6 Productos de construcción

6.1 Características generales de los materiales

1 De forma general, las características de los materiales definidos para estas instalaciones serán:

- a) Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
- b) Impermeabilidad total a líquidos y gases.
- c) Suficiente resistencia a las cargas externas.
- d) Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
- e) Lisura interior.
- f) Resistencia a la abrasión.
- g) Resistencia a la corrosión.
- h) Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

6.2 Materiales de las canalizaciones

1 Conforme a lo ya establecido, se consideran adecuadas para las instalaciones de evacuación de residuos las canalizaciones que tengan las características específicas establecidas en las siguientes normas:

- a) Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000.
- b) Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999.
- c) Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998.
- d) Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999.
- e) Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.



6.3 Materiales de los puntos de captación

6.3.1 Sifones

1 Serán lisos y de un material resistente a las aguas evacuadas, con un espesor mínimo de 3 mm.

6.3.2 Calderetas

1 Podrán ser de cualquier material que reúna las condiciones de estanquidad, resistencia y perfecto acoplamiento a los materiales de cubierta, terraza o patio.

6.4 Condiciones de los materiales de los accesorios

1 Cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Cualquier elemento metálico o no que sea necesario para la perfecta ejecución de estas instalaciones reunirá en cuanto a su material, las mismas condiciones exigidas para la canalización en que se inserte.
- b) Las piezas de fundición destinadas a tapas, sumideros, válvulas, etc., cumplirán las condiciones exigidas para las tuberías de fundición.
- c) Las bridas, presillas y demás elementos destinados a la fijación de bajantes serán de hierro metalizado o galvanizado.
- d) Cuando se trate de bajantes de material plástico se intercalará, entre la abrazadera y la bajante, un manguito de plástico.
- e) Igualmente cumplirán estas prescripciones todos los herrajes que se utilicen en la ejecución, tales como peldaños de pozos, tuercas y y bridas de presión en las tapas de registro, etc.

7 Mantenimiento y conservación

1 Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

2 Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

3 Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.

7 Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.



3.4 JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DB HE

Este anexo tiene por objeto justificar el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación, en concreto de su Documento Básico HE, respecto al presente proyecto, según las particulares condiciones del mismo por tratarse de una obra de reforma en la que se mantiene el uso, a la que le es de aplicación dentro de los condicionamientos previstos en el art. 3.

SECCIÓN HE 3- EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Ámbito de aplicación

Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:

c) otras intervenciones en edificios existentes en las que se renueve o amplíe una parte de la instalación, en cuyo caso se adecuará la parte de la instalación renovada o ampliada para que se cumplan los valores de eficiencia energética límite en función de la actividad y, cuando la renovación afecte a zonas del edificio para las cuales se establezca la obligatoriedad de sistemas de control o regulación, se dispondrán estos sistemas;

2.- Caracterización y cuantificación de las exigencias

2.1.- Valor de eficiencia energética de la instalación:

El valor límite de eficiencia energética de la instalación VEEL se establece en la tabla 2.1., que para aseos públicos es de VEEL límite = 4

Por tanto, el valor proyectado una vez definidas las luminarias no podrán superar este valor.

Se adjunta en el anexo III cálculos justificativos de las luminarias previstas. En el caso de que se instalen luminarias equivalentes, éstas deberán cumplir el Valor límite de eficiencia energética. El constructor aportará las fichas de los productos a utilizar y los estudios lumínicos que justifiquen este valor.

2.3.- Sistemas de control y regulación

Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado

Todos los aseos dispondrán de detectores de presencia para el encendido y apagado de las luces

5.- Mantenimiento y conservación

Se dispondrá en el Recinto Ferial de un plan de mantenimiento con revisiones mensuales a cargo del personal del mismo que garantice las condiciones de eficiencia energética de la instalación. El mantenimiento afectará a la reposición de las lámparas, la limpieza de las mismas y la limpieza de la zona iluminada para mantener las condiciones de proyecto.



Madrid, a abril de 2019

Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto
COAM nº 15.676



ANEXO I. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS



PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1º Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

Se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán los incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial, dado que éstos pueden verterse directamente a un contenedor urbano.

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo	
1. Asfalto	
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera	
17 02 01	Madera
3. Metales	
17 04 05	Hierro y acero
17 04 07	Metales mezclados
4. Papel	
20 01 01	Papel
5. Plástico	
17 02 03	Plástico
6. Vidrio	
17 02 02	Vidrio
7. Yeso	
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas.



RCD: Naturaleza pétrea	
1. Arena grava y otros áridos	
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón	
17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	
17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06
4. Piedra	
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03
RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
1. Basuras	
20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mezcla de residuos municipales
2. Potencialmente peligrosos y otros	
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03
08 01 11	Sobrantes de pinturas o barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados

Para estimar los residuos generados en la obra se han utilizado las estimaciones según la instrucción relativa a la gestión del aval de residuos de la AGLA de 22 de octubre de 2012. Dichas estimaciones deben ser como mínimo el 10% de los valores establecidos en la siguiente tabla:

Tipo de obra	RCD producido m ³ por m ² de edificación
Demolición de naves industriales estructura metálica	1,263
Demolición de naves industriales estructura hormigón	1,195
Obras de estructura en los edificios	0,578
Particiones	0,444
Cerramientos	0,330
Cubiertas	0,182
Demolición completa de obra de fábrica	1,625
Demolición completa con estructura de hormigón	1,226
Construcción de obra nueva de edificación	0,146



Para la estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra habrá que tener en cuenta el tipo de obra, la superficie de actuación total de la obra y el tipo de demoliciones en los términos que se desarrollan en el proyecto.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en obra (Nueva y demolición parcial):	
Superficie afectada por las obras	1570 m ²
Volumen de residuos	487,95 m ³
Densidad tipo (±1,5 y 0,5 Tn/m ³)	1,165 Tn/m ³
Toneladas de residuos (0,362 Tn/m ²)	568,371 Tn

No obstante, a continuación se desglosa en las siguientes tablas una estimación más precisa de dichos residuos, que tendrán lugar en la mencionada obra.

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006 se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.2.: RCDs Nivel II

	%	V	d	Tn
Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	% de peso (según CC.AA. Madrid)	m ³ Volumen de Residuos	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	Toneladas de cada tipo de RCD
RCD: NATURALEZA NO PETREA				
1. Asfalto	0,005	2,440	1,3	3,172
2. Madera	0,3	146,387	0,6	87,832
3. Metales	0,01	4,880	1,5	7,319
4. Papel	0,001	0,488	0,9	0,439
5. Plástico	0,001	0,488	0,9	0,439
6. Vidrio	0,02	9,759	1,5	14,639
7. Yeso	0,2	97,591	1,2	117,109
TOTAL estimación	0,537	262,032		230,950
RCD: NATURALEZA PETREA				
1. Arena Grava y otros áridos	0,05	24,398	1,5	36,597
2. Hormigón	0,01	4,880	1,5	7,319
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,4	195,182	1,5	292,774
4. Piedra	0,001	0,488	1,5	0,732
TOTAL estimación	0,461	224,948		337,422
RCD: POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS				
1. Basuras	0,001	0,488	1,5	0,732
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,001	0,488	1,5	0,732
TOTAL estimación	0,002	0,976		1,464



2º Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propio obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación (*)	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
x	Otras (indicar)	Se reutilizarán todos los accesorios en los aseos de reforma parcial

Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
x	Otros (indicar) Se volverán a utilizar los accesorios en los aseos de reforma parcial

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad de Madrid para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO Peligrosos

RP: Residuos peligrosos



A.1.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad (Tn)
1. Asfalto				
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta reciclaje RCD	3,172
2. Madera				
17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	87,832
3. Metales				
17 04 05	Hierro y acero	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	7,319
17 04 07	Metales mezclados	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
5. Papel				
20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,439
6. Plástico				
17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,439
7. Vidrio				
17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	14,639
8. Yeso				
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas.	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	117,109

RCD: Naturaleza pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Arena grava y otros áridos				
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	36,597	3,164
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta reciclaje RCD	
2. Hormigón				
17 01 01	Hormigón	Reciclado/ Vertedero	Planta reciclaje RCD	7,319
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				
17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta reciclaje RCD	292,774
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta reciclaje RCD	
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	Reciclado/ Vertedero	Planta reciclaje RCD	
4. Piedra				
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 17 09	Reciclado		0,732



	02 y 17 09 03		
--	---------------	--	--

RCD: Potencialmente peligrosos y otros	Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Basuras			
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado/ Vertedero	0,732
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado/ Vertedero	
2. Potencialmente peligrosos y otros			
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	0,732
08 01 11	Sobrantes de pinturas o barnices	Depósito/ Tratamiento	
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito/ Tratamiento	
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito/ Tratamiento	

3º Medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.

Con base en el artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Para la obra considerada se deberá tener en cuenta la separación de los residuos en obra de: Maderas, Metales, Vidrio y Cerámicas.

4º Planos de las instalaciones previstas

La ubicación de los sacos industriales de recogida de escombros serán en el interior de los propios aseos y la ubicación de los contenedores en la zona de aparcamiento más cercana a l acceso a los mismo. Se determinará la zona con la propiedad en función del uso de los pabellones.

5º Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Con carácter general:

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de Madrid.

Limpieza de las obras



Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto. Con carácter particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto

Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamiento, estructuras auxiliares... para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a locales colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos. Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan. El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³, bien en contenedores metálicos específicos con la ubicación y acondicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopio, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado. Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro.

En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (Ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas o gestores de RCDs adecuados.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

Asimismo los residuos de carácter urbano en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

6º Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs



Tipología RCDs	m3	Euros/m3	Importe (Euros)
RCDs Nivel I			
Tierra y Ptreos de la Excavación. Clasificación a pie de obra, carga y transporte a vertedero	0,000		
Total RCDs Nivel I	0,000	3,00	0,00
RCDs Nivel II			
RCDs Naturaleza no petrea. Clasificación a pie de obra, carga y transporte a vertedero	262,032		
RCDs Naturaleza petrea. Clasificación a pie de obra, carga y transporte a vertedero	224,948		
RCDs Potencialmente peligrosos. Clasificación a pie de obra, carga y transporte a vertedero	0,976		
Total RCDs Nivel II	487,956	107,90	63927,86
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTIÓN DE RCD			52650,45

Se adjunta presupuesto completo de la obra con capítulo independiente en el que se cuantifica y valora la correcta gestión de los Residuos de Construcción y Demolición.

Madrid, a abril de 2019

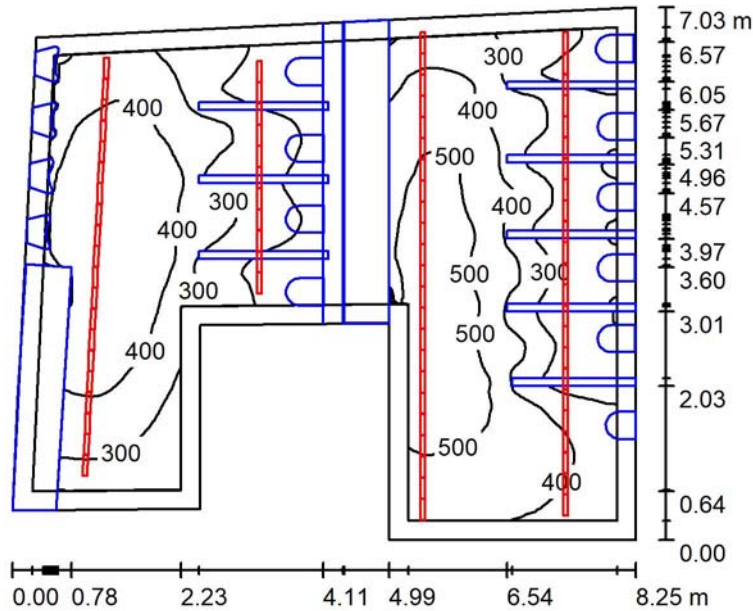
Ramón Garrigues Calderón
 Arquitecto
 COAM nº 15.676



ANEXO II. ESTUDIO DE ILUMINACIÓN

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

MASC.+ FEMIN. 102 P12 / Single Sheet Output



Height of Room: 3.000 m, Mounting Height: 3.000 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:100

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Workplane	/	363	106	574	0.294
Floor	20	222	17	438	0.075
Ceiling	70	91	37	194	0.410
Walls (8)	50	201	17	799	/

Workplane:

Height: 0.750 m
Grid: 128 x 128 Points
Boundary Zone: 0.250 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.663, Ceiling / Working Plane: 0.250.

Luminaire Parts List

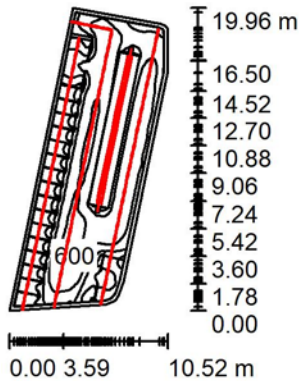
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	77	ILUMISA 8082 140-1 OPAL LINEBOX 60 SUPERFICIE OPAL (1.000)	555	555	9.0
			Total: 42723	Total: 42735	693.0

Specific connected load: 14.70 W/m² = 4.05 W/m²/100 lx (Ground area: 47.14 m²)



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

FEMININO / Summary



Height of Room: 3.000 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:500

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Workplane	/	457	158	628	0.345
Floor	20	321	24	538	0.073
Ceiling	70	143	85	414	0.593
Walls (13)	50	267	23	6831	/

Workplane:

Height: 0.750 m
Grid: 128 x 128 Points
Boundary Zone: 0.250 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.653, Ceiling / Working Plane: 0.314.

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	30	Generated by TracePro Release: 7 0 1 7210930 0.1M tira de led (Type 1)* (1.000)	627	630	15.0
2	207	ILUMISA 8082 140-1 OPAL LINEBOX 60 SUPERFICIE OPAL (Type 1)* (1.000)	590	590	9.0

*Modified Technical Specifications

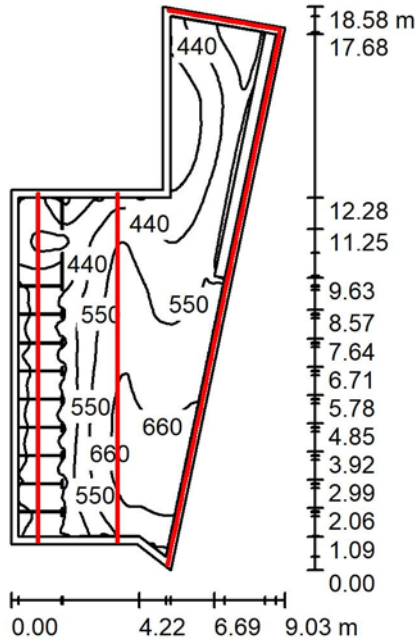
Total: 140919 Total: 141030 2313.0

Specific connected load: 17.05 W/m² = 3.73 W/m²/100 lx (Ground area: 135.66 m²)



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

MASCULINO / Summary



Height of Room: 3.000 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:250

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Workplane	/	473	169	705	0.358
Floor	20	380	32	624	0.084
Ceiling	70	139	86	689	0.623
Walls (7)	50	342	41	4384	/

Workplane:

Height: 0.750 m
Grid: 128 x 128 Points
Boundary Zone: 0.250 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.857, Ceiling / Working Plane: 0.294.

Luminaire Parts List

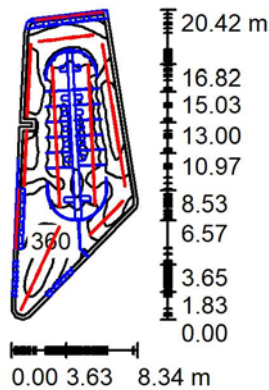
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	8	Generated by TracePro Release: 7 0 1 7210930 0.1M tira de led (Type 1)* (1.000)	627	630	15.0
2	158	ILUMISA 8082 140-1 OPAL LINEBOX 60 SUPERFICIE OPAL (Type 1)* (1.000)	590	590	9.0
*Modified Technical Specifications			Total: 98213	Total: 98260	1542.0

Specific connected load: 15.68 W/m² = 3.31 W/m²/100 lx (Ground area: 98.31 m²)



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

MASC.+ FEMIN. 105 P12 / Single Sheet Output



Height of Room: 3.000 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:500

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Workplane	/	356	97	669	0.274
Floor	20	264	25	508	0.094
Ceiling	70	85	27	192	0.324
Walls (15)	50	226	23	1837	/

Workplane:

Height: 0.750 m
Grid: 128 x 128 Points
Boundary Zone: 0.250 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.709, Ceiling / Working Plane: 0.238.

Luminaire Parts List

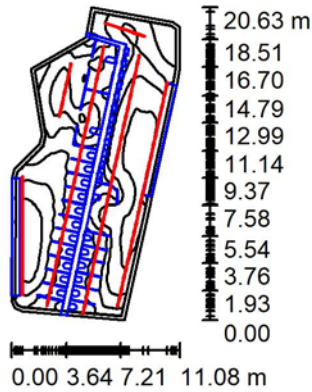
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	8	Generated by TracePro Release: 7 0 1 7210930 0.1M tira de led (1.000)	896	900	15.0
2	175	ILUMISA 8082 140-1 OPAL LINEBOX 60 SUPERFICIE OPAL (1.000)	555	555	9.0
			Total: 104268	Total: 104325	1695.0

Specific connected load: 14.26 W/m² = 4.01 W/m²/100 lx (Ground area: 118.85 m²)



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

MASC.+ FEMIN. 107 P12 / Single Sheet Output



Height of Room: 3.000 m, Mounting Height: 3.000 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:500

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Workplane	/	372	76	638	0.205
Floor	20	265	8.55	534	0.032
Ceiling	70	82	35	179	0.423
Walls (15)	50	214	18	996	/

Workplane:

Height: 0.750 m
Grid: 128 x 128 Points
Boundary Zone: 0.250 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.641, Ceiling / Working Plane: 0.219.

Luminaire Parts List

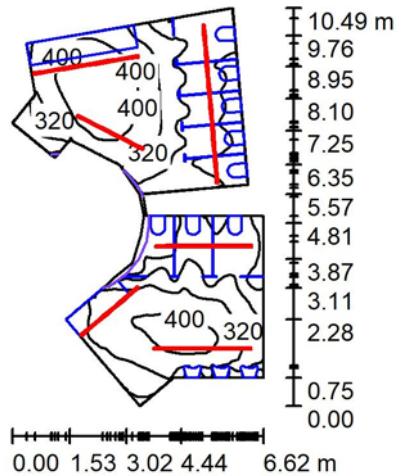
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	231	ILUMISA 8082 140-1 OPAL LINEBOX 60 SUPERFICIE OPAL (1.000)	555	555	9.0
			Total: 128168	Total: 128205	2079.0

Specific connected load: $12.52 \text{ W/m}^2 = 3.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 166.11 m^2)



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

MASC.+ FEMIN. 109 P14 / Single Sheet Output



Height of Room: 3.000 m, Mounting Height: 3.000 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:200

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$
Workplane	/	290	77	474	0.267
Floors (2)	20	203	18	354	/
Ceilings (2)	70	89	63	218	/
Walls (16)	50	184	13	2666	/

Workplane:

Height: 0.750 m
Grid: 128 x 128 Points
Boundary Zone: 0.000 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.663, Ceiling / Working Plane: 0.307.

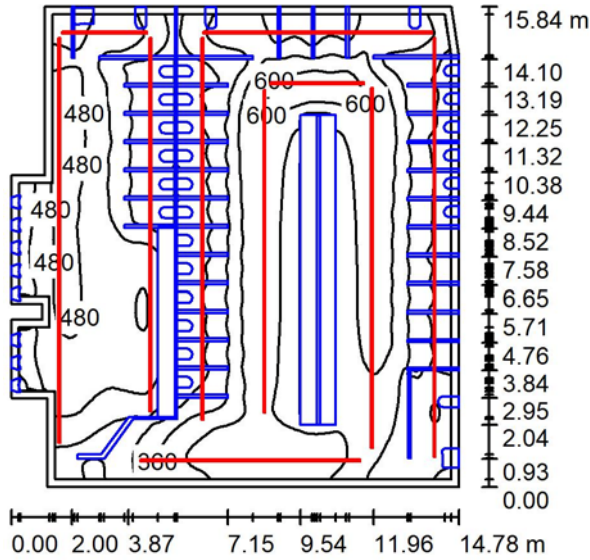
Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	58	ILUMISA 8082 140-1 OPAL LINEBOX 60 SUPERFICIE OPAL (1.000)	555	555	9.0
			Total: 32181	Total: 32190	522.0

Specific connected load: $13.13 \text{ W/m}^2 = 4.53 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 39.77 m^2)

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

MASC.+ FEMIN. 110 P14 / Single Sheet Output



Height of Room: 3.000 m, Mounting Height: 3.000 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:250

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Workplane	/	390	90	654	0.231
Floor	20	279	15	542	0.055
Ceiling	70	76	33	152	0.431
Walls (13)	46	205	28	818	/

Workplane:

Height: 0.750 m
Grid: 128 x 128 Points
Boundary Zone: 0.250 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.591, Ceiling / Working Plane: 0.196.

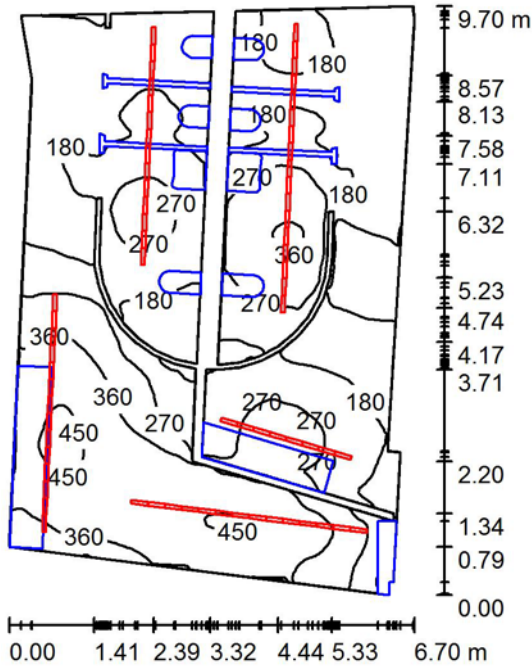
Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	340	ILUMISA 8082 140-1 OPAL LINEBOX 60 SUPERFICIE OPAL (1.000)	555	555	9.0
			Total: 188645	Total: 188700	3060.0

Specific connected load: 13.69 W/m² = 3.51 W/m²/100 lx (Ground area: 223.55 m²)

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

MASC.+ FEMIN. 112 P14 / Single Sheet Output



Height of Room: 3.000 m, Mounting Height: 3.000 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:125

Surface	u [%]	E _{av} [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	u0
Workplane	/	247	34	468	0.137
Floor	20	166	14	350	0.087
Ceiling	70	77	29	204	0.375
Walls (63)	50	158	13	861	/

Workplane:

Height: 0.750 m
Grid: 128 x 128 Points
Boundary Zone: 0.000 m

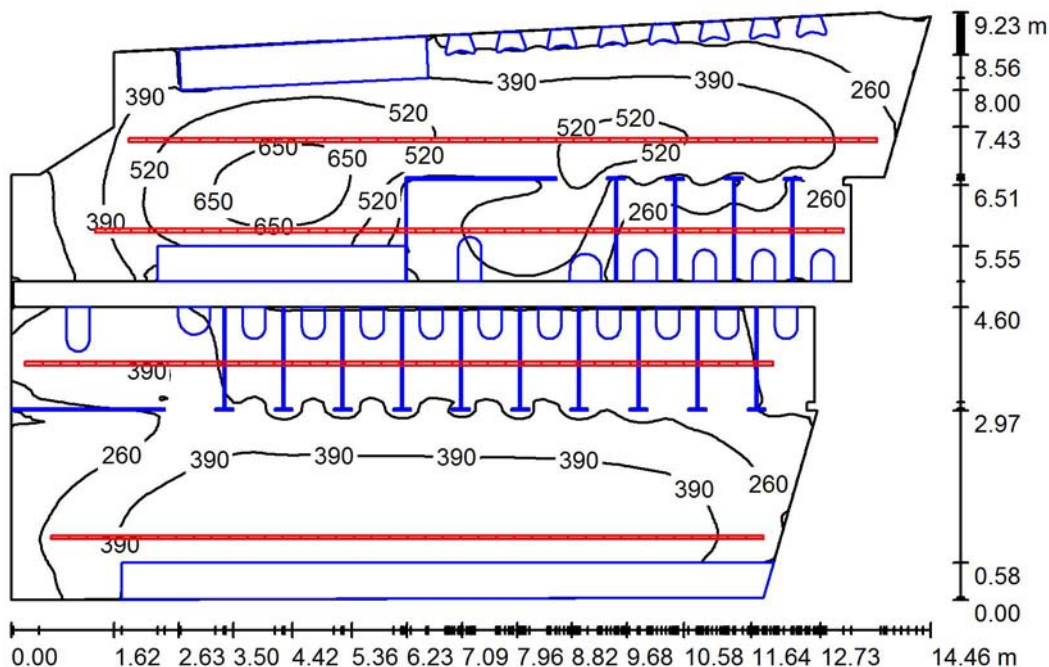
Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	l (Luminaire) [lm]	l (Lamps) [lm]	P [W]
1	67	ILUMISA 8082 140-1 OPAL LINEBOX 60 SUPERFICIE OPAL (1.000)	555	555	9.0
Total:			37174	37185	603.0

Specific connected load: 11.04 W/m² = 4.47 W/m²/100 lx (Ground area: 54.60 m²)

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

MASC.+ FEMIN. 113 P14 / Single Sheet Output



Height of Room: 3.000 m, Mounting Height: 3.000 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:119

Surface	u [%]	E _{av} [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	u0
Workplane	/	355	63	693	0.177
Floor	20	254	15	529	0.059
Ceiling	70	87	51	145	0.587
Walls (28)	50	188	15	987	/

Workplane:

Height: 0.750 m
Grid: 128 x 128 Points
Boundary Zone: 0.000 m

Luminaire Parts List

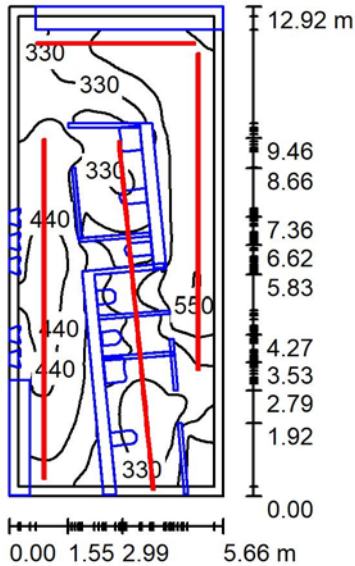
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	l (Luminaire) [lm]	l (Lamps) [lm]	P [W]
1	166	ILUMISA 8082 140-1 OPAL LINEBOX 60 SUPERFICIE OPAL (1.000)	555	555	9.0
Total:			92103	92130	1494.0

Specific connected load: 13.92 W/m² = 3.92 W/m²/100 lx (Ground area: 107.34 m²)



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

MASC.+ FEMIN. 115 P.14 / Single Sheet Output



Height of Room: 3.000 m, Mounting Height: 3.000 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:200

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Workplane	/	365	54	564	0.149
Floor	20	240	9.14	411	0.038
Ceiling	70	94	46	163	0.489
Walls (4)	50	217	18	771	/

Workplane:

Height: 0.750 m
Grid: 128 x 128 Points
Boundary Zone: 0.250 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.711, Ceiling / Working Plane: 0.256.

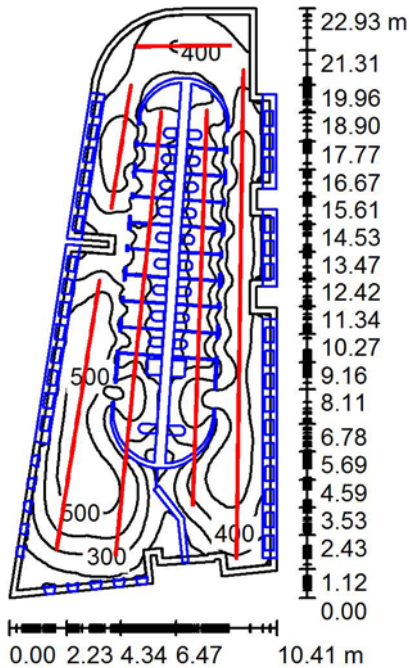
Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	110	ILUMISA 8082 140-1 OPAL LINEBOX 60 SUPERFICIE OPAL (1.000)	555	555	9.0
			Total: 61032	Total: 61050	990.0

Specific connected load: 13.54 W/m² = 3.71 W/m²/100 lx (Ground area: 73.11 m²)

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

MASC.+ FEMIN. 116 P.14 / Single Sheet Output



Height of Room: 3.000 m, Mounting Height: 3.000 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:295

Surface	u [%]	E _{av} [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	u0
Workplane	/	361	91	590	0.252
Floor	20	246	5.79	463	0.024
Ceiling	70	75	46	143	0.614
Walls (34)	50	164	30	639	/

Workplane:

Height: 0.750 m
Grid: 128 x 128 Points
Boundary Zone: 0.250 m

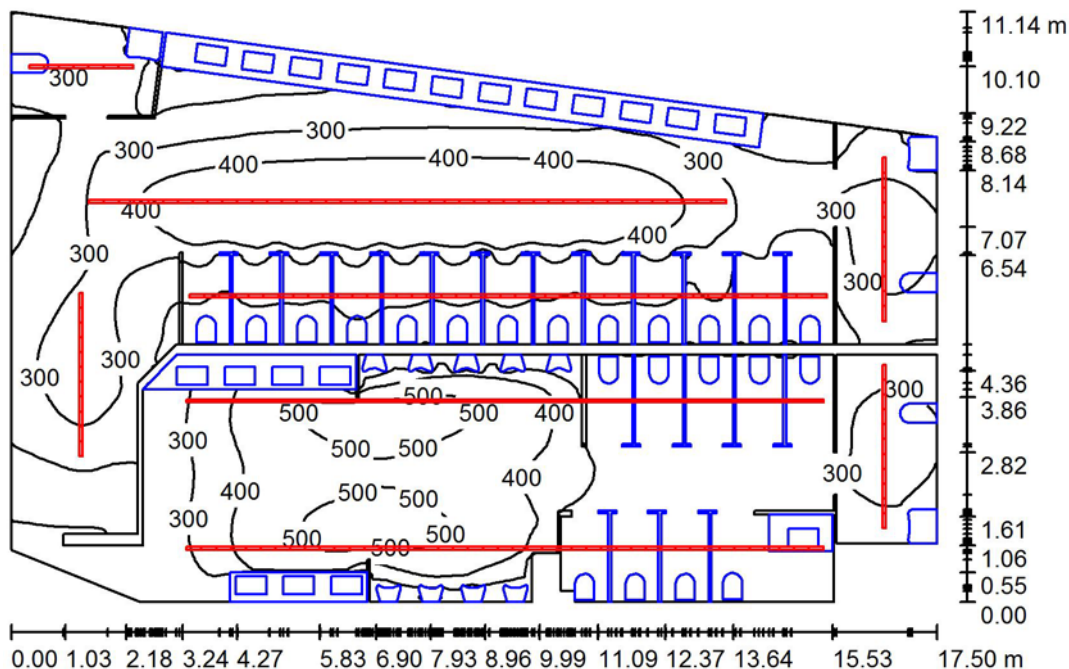
Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	∑ (Luminaire) [lm]	∑ (Lamps) [lm]	P [W]
1	253	ILUMISA 8082 140-1 OPAL LINEBOX 60 SUPERFICIE OPAL (1.000)	555	555	9.0
Total:			140374	Total: 140415	2277.0

Specific connected load: 12.45 W/m² = 3.45 W/m²/100 lx (Ground area: 182.84 m²)

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

MASC.+ FEMIN. 117 P.14 / Single Sheet Output



Height of Room: 3.000 m, Mounting Height: 3.000 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:143

Surface	u [%]	E _{av} [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	u0
Workplane	/	296	59	537	0.200
Floor	20	221	13	444	0.059
Ceiling	70	71	29	464	0.408
Walls (72)	50	157	15	9509	/

Workplane:

Height: 0.750 m
Grid: 128 x 128 Points
Boundary Zone: 0.000 m

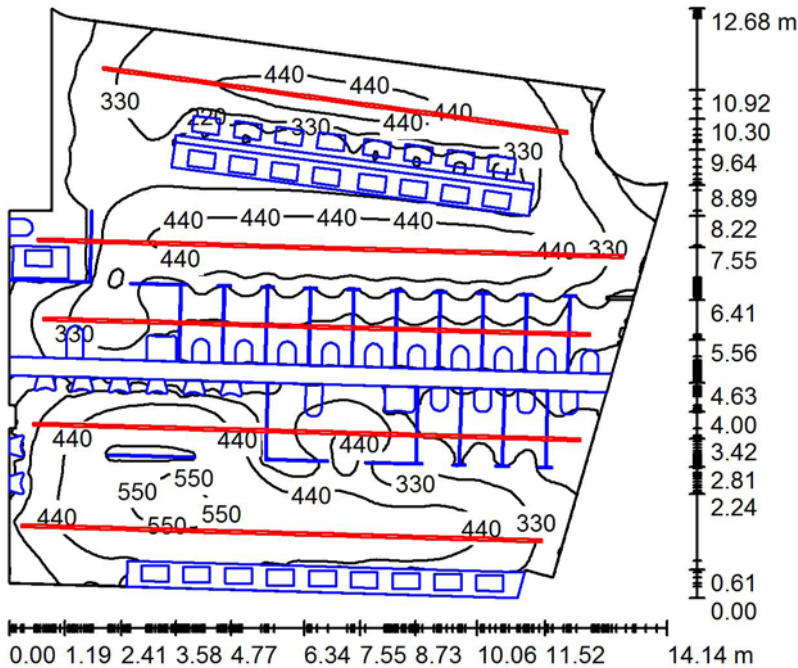
Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	∑ (Luminaire) [lm]	∑ (Lamps) [lm]	P [W]
1	212	ILUMISA 8082 140-1 OPAL LINEBOX 60 SUPERFICIE OPAL (1.000)	555	555	9.0
Total:			117626	Total: 117660	1908.0

Specific connected load: 11.51 W/m² = 3.89 W/m²/100 lx (Ground area: 165.70 m²)

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

MASC.+ FEMIN. 118 P.14 / Single Sheet Output



Height of Room: 3.000 m, Mounting Height: 3.000 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:163

Surface	u [%]	E _{av} [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	u0
Workplane	/	344	25	568	0.074
Floor	20	246	5.13	461	0.021
Ceiling	70	68	20	131	0.298
Walls (36)	50	178	16	527	/

Workplane:

Height: 0.750 m
Grid: 128 x 128 Points
Boundary Zone: 0.000 m

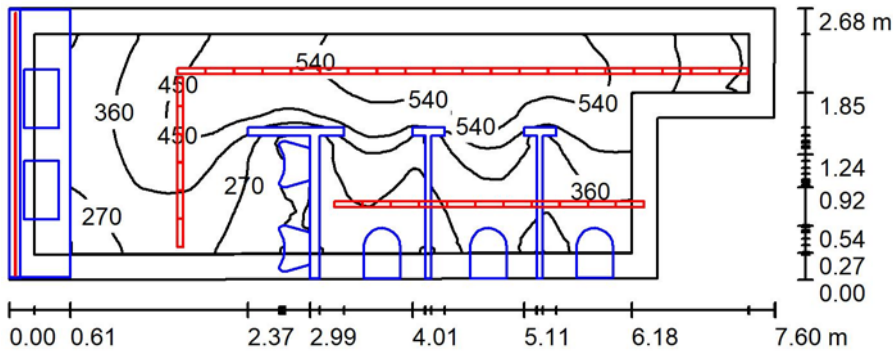
Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	l (Luminaire) [lm]	l (Lamps) [lm]	P [W]
1	205	ILUMISA 8082 140-1 OPAL LINEBOX 60 SUPERFICIE OPAL (1.000)	555	555	9.0
Total:			113742	Total: 113775	1845.0

Specific connected load: 12.71 W/m² = 3.69 W/m²/100 lx (Ground area: 145.17 m²)

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

MASCULINO 119 P.12-14 / Single Sheet Output



Height of Room: 3.000 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:75

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	397	137	587	0.346
Floor	20	248	23	422	0.093
Ceiling	70	125	71	239	0.568
Walls (6)	50	249	9.90	4227	/

Workplane:

Height: 0.750 m
Grid: 128 x 128 Points
Boundary Zone: 0.250 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.769, Ceiling / Working Plane: 0.315.

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	3	Generated by TracePro Release: 7 0 1 7210930 0.1M tira de led (1.000)	896	900	15.0
2	37	ILUMISA 8082 140-1 OPAL LINEBOX 60 SUPERFICIE OPAL (1.000)	555	555	9.0
			Total: 23218	Total: 23235	378.0

Specific connected load: 20.49 W/m² = 5.17 W/m²/100 lx (Ground area: 18.45 m²)



ANEXO III. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Acondicionamiento Interior de los
ASEOS de los PABELLONES 12 y 14
del Recinto Ferial IFEMA.

Av. Partenon, 5, Madrid

Marzo de 2019

garrigues.architects



Consultores:

Ramón Garrigues Calderón
Garrigues Retail, S.L.P.

c/Condado de Treviño, 9, Local 3, 28033 Madrid

tlf: +91 170 31 41

email: info@garriguesretail.com

INDICE,

MEMORIA

ENCARGO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD	5
1.1 Autor del encargo	5
1.2 Identificación de la obra.....	5
1.3 Autor del proyecto	5
1.4 Autor del estudio de seguridad y salud.....	5
1.5 Objetivos	5
2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	5
2.1 Localización.....	5
2.2 Descripción de las obras	6
2.3 Presupuesto general de las obras	8
2.4 Plazo general de Obra.....	8
2.5 Personal previsto.....	8
3 INFORMACIÓN Y FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES	9
4 ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE	9
4.1 Actuación en caso de accidente laboral	9
4.2 Centro asistencial médico más próximo y teléfonos de interés	12
5 ACTUACIONES PREVIAS	12
5.1 Instalación eléctrica de obra	12
5.2 Suministro de agua potable.....	13
5.3 Servicios de higiene y bienestar.....	14
6 SEGURIDAD APLICADA A LAS FASES Y UNIDADES DE OBRA.....	14
6.1 Implantación y trabajos previos	14
6.2 Carga y descarga de materiales en general	15
6.3 Eliminación de escombros a lo largo de toda la obra	17
6.4 Demoliciones por medios manuales.....	18
6.5 Cerramientos interiores	20
6.6 Solados Alicatados y chapados.....	21
6.7 Falsos techos.....	23
6.8 Carpintería de madera.....	25
6.9 Pinturas	26
6.10 Instalaciones eléctricas.....	27
6.11 Instalaciones de fontanería.....	29
6.12 Limpieza de edificio	30
7 SEGURIDAD APLICADA A LOS MEDIOS AUXILIARES.....	31

7.1 Andamios	32
7.2 Escaleras de mano.....	38
7.3 Herramientas de albañilería, paletas, paletines, llanas, plomadas.	40
7.4 Herramientas manuales, palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca.....	41
8 SEGURIDAD APLICADA A LA MAQUINARIA DE OBRA	43
8.1 Camión Grúa.....	43
8.2 Dumper (Motovolquete).....	45
8.3 Carretilla elevadora, (Toro).....	47
8.4 Pequeña maquinaria	50
8.5 Rozadora radial eléctrica.....	52
8.6 Amoladoras	53
8.7 Herramientas manuales	54
9 PREVENCIÓN DE INCENDIOS.....	56
9.1 Introducción.....	56
9.2 Medios provisionales de actuación.....	56
10 PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES.....	58

PLIEGO DE CONDICIONES

IDENTIFICACION Y OBJETIVOS

2.1. CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

2.2. CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

2.3 CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

2.4 CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

PRESUPUESTO

1.P.INDIVIDUALES

2.P.COLECTIVAS

3.MANO DE OBRA

4.HIGIENE Y BIENESTAR

5.SEÑALIZACION

PLANOS

PLANO DE IMPLANTACION

PLANO DE PROTECCIONES INDIVIDUALES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD MEMORIA

Acondicionamiento Interior de los
ASEOS de los PABELLONES 12 y 14
del Recinto Ferial IFEMA.

Av. Partenon, 5, Madrid

Marzo de 2019

garrigues.architects



Consultores:

Ramón Garrigues Calderón
Garrigues Retail, S.L.P.

c/Condado de Treviño, 9, Local 3, 28033 Madrid
tlf: +91 170 31 41
email: info@garriguesretail.com

ENCARGO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD

1.1 Autor del encargo

INSTITUCION FERIA DE MADRID Con CIF Q28730188 y domicilio en la Avd. del Partenón 5 28042 Madrid y representado por D. Eduardo López-Puertas Bitaube con DNI 05271043H

1.2 Identificación de la obra

Se redacta el siguiente Estudio de Seguridad y salud para la obra de: actualización de los aseos existentes en los pabellones 12 y 14 del Recinto ferial IFEMA

1.3 Autor del proyecto

Garrigues Retail, S.L.P CIF: B87674719
Calle Condado de Treviño, 9 Local 3- 28033 Madrid
D. Ramón E. Garrigues Calderón DNI 33448040-Z
Arquitecto COAM Nº 15.676

1.4 Autor del estudio de seguridad y salud.

Garrigues Retail, S.L.P CIF: B87674719
Calle Condado de Treviño, 9 Local 3- 28033 Madrid
D. Ramón E. Garrigues Calderón DNI 33448040-Z
Arquitecto COAM Nº 15.676

1.5 Objetivos

El objetivo principal de este Estudio de Seguridad es la definición tanto de las instalaciones provisionales, como de las medidas de Seguridad e Higiene y medios necesarios para realizar los trabajos de ejecución.

2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1 Localización

2.1.1 Situación

Pabellones 12 y 14 del Recinto ferial IFEMA Avda. Partenón 5 Madrid

2.2 Descripción de las obras

En la reforma de los aseos contemplaremos dos supuestos, que llamaremos de reforma integral y de reforma parcial.

Reforma integral.

Modificación completa de la distribución del aseo (lavabos, cabinas de inodoros, urinarios, accesorios) que incluyan cabinas accesibles .

Sustitución de solados

Sustitución de alicatados

Sustitución de techos

Instalación de nuevos lavabos, sanitarios y accesorios

Instalación de nuevas luminarias

Instalación de sala de lactancia

Reforma parcial

Modificación de la distribución del aseo únicamente afectara por el cambio de ubicación los lavabos y por ampliación de las cabinas actualmente accesibles que no cumplan con la normativa vigente (CTE) para adaptarlas a dicha normativa.

Sustitución de los divisores de cabinas actuales en DM por nuevas divisiones en material fenólico.

Sustitución de solados

Sustitución de techos

Instalación de nuevos lavabos

Instalación de nuevas luminarias

DEMOLICIONES

Se levantarán las isletas de lavabos actuales, los urinarios y los inodoros

Se levantarán la distribución de cabinas de inodoros de material DM

Se demolerán los alicatados y solados actuales

Se demolerán los techos existentes de techo liso de placa de escayola.

Se levantarán todos los accesorios existentes (espejos, secamanos, dispensadores de jabón, portarrollos etc)

TABIQUERÍA – TRASDOSADOS

Se realizarán los trasdosados autoportantes formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm., atornillado por la cara externa una placa de yeso laminado con tratamiento hidrófugo de 15 mm. de espesor con un ancho total de 61 mm.

Se levantará la nueva tabiquería con Tabique sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 90 mm., atornillado por cada cara una placa hidrófuga de 15 mm. de espesor con un ancho total de 120 mm.

Se instalará un sistema de soporte para las instalaciones para perfilería de yeso laminado, con soportes para perfiles de 90 ó 46, paneles de 400 ó 600 mm, tornillería y p.p. de refuerzos.

SOLADOS

Se instalará un nuevo solado de gres marca "SALONI C2, modelo PETRALAVA MARFIL" o equivalente, en baldosas de 90x90 cm.

ALICATADOS

Se instalará alicatado con plaqueta cerámica marca "SALONI modelo SUNSET CAR710 GRIS y decorado SUNSET CDK710", o equivalente en azulejos de 40x120 cm.

TECHOS

Se instalará un nuevo techo continuo formado por una placa de yeso laminado de 12,5 mm. de espesor, atornillada a estructura metálica de acero galvanizado.

CARPINTERÍA INTERIOR

Los frentes de las cabinas de los inodoros se realizarán con tableros de fibras fenólicas color ARPA 3319(madera negra con vetas) con puertas de anchura 62 cm (82 cm en cabinas accesibles a minusválidos) y paneles fijos de 10 mm de espesor con altura de 210 cm, fijada a suelo mediante perfiles U de aluminio.

MOBILIARIO

Se instalarán encimeras para la colocación de los lavabos en SILESTONE modelo "ETERNAL SERENA" o equivalente, de 65 cm de ancho y 2 cm de grueso, con faldón ingletado de 10 cm.

Sobre las encimeras se colocarán espejos.

Se instalarán barras de apoyo en SILESTONE modelo "ETERNAL SERENA" o , de 40 cm de ancho y 2 cm de grueso, con faldón ingletado de 10 cm.

ACCESORIOS

Se instalarán los siguientes accesorios en todos los aseos

- Espejos sobre las encimeras
- Espejos reclinables en las cabinas accesibles
- Barras de apoyo para inodoros en cabinas accesibles
- Secamanos eléctricos
- Cambiadores de bebés
- Dispensadores de jabón
- Papeleras integradas
- Portarrollos
- Topes-Percha de puerta

ACABADOS

Se pintará la tabiquería sin alicatar y los techos con pintura plástica en color blanco.

INSTALACIONES

- Electricidad:

Cada aseo dispone de un cuadro eléctrico que no se modificará. Cada cuadro está formado por Interruptores diferenciales e Interruptores automáticos magnetotérmicos.

Se instalará nuevo cableado eléctrico desde los cuadros hasta los nuevos puntos de consumo.

Se instalarán nuevas luminarias de tipo perfil empotrable marca "ILUMISA, modelo LINE Box40" o equivalente

Cada aseo dispondrá de luminarias autónomas de emergencia, que entrarán en funcionamiento cuando falle el suministro eléctrico o cuando su tensión baje del 70% de su valor nominal.

Se dispone de instalación de toma de tierra mediante conexión a la red de tierras general del edificio.

La instalación cumplirá con las especificaciones recogidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión del Ministerio de Industria y Energía y en concreto con lo establecido en la ITC-BT 28 de locales de pública concurrencia.

- Fontanería y Saneamiento:

Se modificará la instalación existente para dar servicio los nuevos puntos de servicio.

2.3 Presupuesto general de las obras

El presupuesto total de ejecución material de las obras es de 1.008.403,36 €

Asciende el presupuesto de Ejecución Material (PEM) a la expresada cantidad de UN MILLON OCHO MIL CUATROCIENTOS TRES EUROS CON TREINTA Y SEIS CENTIMOS.

2.4 Plazo general de Obra

El plazo de ejecución inicial es de 3 meses

2.5 Personal previsto

Para ejecutar la obra en un plazo de 3 meses, se utiliza el cálculo global de la influencia en el precio de mercado, de la mano de obra necesaria.

Estimando que del costo total de las obras, la mano de obra puede representar de un 20% a un 30% (Dato estadístico), el valor total de la mano de obra equivaldría a:

$$1.008.403,36 \text{ €} \times 0,25 = 252100 \text{ Euros}$$

En la hipótesis de que el número medio de horas trabajadas al año por un operario es de 1.764 h/año, tenemos:

$$252100 \text{ Euros} / 1.764 \text{ (h/año)} = 143 \text{ Euros anuales/h.}$$

Si el salario medio de un operario es aproximadamente de 15 Euros/hora y conociendo que el plazo de tiempo que durarán las obras es de 12 meses, aplicamos:

143 (Euros anuales/h)/ 15 (Euros/h)/ 1/4 años= 38.13» **39 operarios.**

Por lo cual, las instalaciones provisionales de obra han de estar dimensionadas para una capacidad de 39 operarios.

3 INFORMACIÓN Y FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Las empresas Constructoras transmitirán las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, mediante cursos de formación que tendrán los siguientes objetivos:

Conocer los contenidos preventivos de este Estudio de Seguridad y Salud.

Comprender y aceptar su aplicación.

Crear entre los trabajadores un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

4 ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE

4.1 Actuación en caso de accidente laboral

4.1.1 Pasos a seguir:

Ante un accidente se actuará con serenidad y se apartará a los curiosos.

Si el accidentado pierde el conocimiento deberá ser acostado con la cabeza al mismo nivel que el resto del cuerpo. Si tiene la cara congestionada, entonces, la cabeza deberá levantarse. Si se presentan vómitos, se le pondrá la cabeza de lado.

Hay que abrigar al lesionado y desabrocharle y aflojarle las prendas que puedan oprimirle, aunque sea ligeramente.

Se manejará al herido con precaución siendo muy importante que se le tranquilice y anime.

Si la ropa cubre la zona de la lesión, deberá eliminarse esta parte de la prenda cortando o rasgando la tela.

No se le dará bebida a una persona inconsciente. Aún con el conocimiento recobrado no deben darse bebidas alcohólicas.

El transporte del herido se hará de forma adecuada. Si los primeros auxilios fueron correctos, es preferible antes de realizar el transporte, esperar la llegada del médico al lugar del accidente.

La posición conveniente durante la elección del medio de transporte y la evacuación es fundamental. Así en casos muy agudos puede ser imprescindible el helicóptero y, en ciertos casos graves, una ambulancia quirófano. El vehículo se conducirá con cautela. De ser posible se avisará, con antelación, al Centro Hospitalario receptor de la llegada del accidentado.

4.1.2 Normas de comportamiento ante una herida (hemorragia e infección)

Las dos grandes complicaciones de una herida son: infección y hemorragia.

4.1.3 Infección

Para evitar la infección es necesario realizar una primera cura correcta. El que ha de practicarla debe, si es posible, lavarse cuidadosamente las manos con jabón, frotándose las seguidamente con alcohol.

Los instrumentos que hayan de utilizarse deberán esterilizarse hirviéndolos o, si ello no es posible, flameándolos con alcohol. No deberá tocarse una herida con las manos u objetos sucios.

En caso de erosiones y heridas superficiales, se procederá del siguiente modo: eliminar la tierra y cuerpos extraños, sometiendo la herida al chorro de una solución antiséptica (agua oxigenada, etc.); limpiar la zona lesionada con una gasa, cogiéndola con pinzas estériles, yendo siempre desde el centro de la herida a los bordes; si los cuerpos extraños están clavados, no debe intentarse su extracción. Una vez efectuada la limpieza se pincela con mercromina, o preparado similar, recubriendo la herida con tiritas mediante una gasa estéril, que se fija con unas vueltas de venda o esparadrapo.

Una vez practicada esta cura, por leve que sea la herida, siempre será visitado el accidentado por un médico, quién decidirá acerca de la conveniencia de practicar una profilaxis antitetánica.

Hay ocasiones en las que se presentan ciertas clases de heridas que exigen cuidados especiales y que deben ser atendidas por el médico con la mayor rapidez posible.

Ante una herida profunda del vientre se procederá de la siguiente forma: acostar al herido sobre la espalda; colocar sobre la herida un gran apósito que le cubra por completo (puede utilizarse una toalla limpia doblada una o dos veces sobre sí misma y fijada al vientre con otra,

arrollada como si se tratara de una faja sujeta con tiras de esparadrapo o imperdibles). Hay que intentar reintroducir los intestinos en el vientre si se hubiesen salido del mismo, limitándose a cubrirlos, como se ha señalado, con una cura estéril o una toalla. Una vez colocada la cura, es conveniente mantener caliente al herido por medio de mantas. No hay que dar de beber al lesionado, permitiendo solamente que se moje los labios. La posición más apropiada para el traslado es la de semisentado con las rodillas dobladas.

Las heridas penetrantes del pecho, producen habitualmente una gran dificultad respiratoria. La conducta a seguir es la misma que hemos señalado en el apartado anterior.

En las heridas de cara, se inclinará la cabeza del lesionado hacia adelante para impedir que la sangre vaya a la garganta, con el consiguiente peligro de asfixia. Posteriormente se procederá como hemos señalado en los apartados anteriores.

4.1.4 Hemorragias

En presencia de una hemorragia intensa se actuará de la siguiente forma prestando los auxilios con rapidez: se hecha al lesionado sobre el suelo y se descubre la herida cortando o desgarrando los vestidos; sin intentar desinfectarla, se colocará sobre la herida una cura seca, comprimiendo la zona que sangra y elevando el miembro herido. Posteriormente se fija la cura seca por medio de una venda.

En general, una buena cura compresiva bastaría para detener la hemorragia. Si ésta continúa y atraviesa la cura, sin quitar este apósito se colocarían otros y se sujetarían con fuerza.

Si persiste la hemorragia o si ya desde el primer instante tiene las características de la hemorragia arterial, debe practicarse una compresión manual inmediata. Esta compresión debe efectuarse en unos puntos concretos, situados entre la herida y la raíz del miembro.

Si la compresión resulta penosa, en los casos de hemorragia de los miembros se utilizará el garrote o torniquete, cuyo empleo entraña ciertos peligros.

El garrote está constituido por un tubo o tira de goma o de cualquier otro material elástico. El torniquete está formado por un trozo de tela. Uno y otro por encima de la herida que sangra, entre ésta y la raíz del miembro. Su presión debe reducir considerablemente la hemorragia.

Una vez colocado el garrote o torniquete, debe trasladarse al herido urgentemente a un centro hospitalario, acostado, con la cabeza baja y procurando que no se enfríe.

Durante el traslado, debe aflojarse el garrote o torniquete cada veinte minutos y caso de que la hemorragia hubiera cesado se mantendrá flojo, pero estando prevenidos para apretarlo si esta se presenta de nuevo.

Si la persona que ha puesto el garrote o torniquete no pudiera acompañar al herido, deberá colocar encima del accidentado un papel que diga: "Extrema urgencia, garrote colocado a las x horas y x minutos.

4.2 Centro asistencial médico más próximo y teléfonos de interés

Para las curas de urgencias se dispondrá de botiquín portátil, por ser estos modelos de mayor operatividad y completo contenido.

La ubicación de los centros asistenciales más próximos de la Seguridad Social con servicios de urgencias, se encuentran ubicados en esta misma calle:

Hospital Universitario Ramón y Cajal

Ctra. Colmenar Viejo, km. 9, 100, 28034 Madrid 913 36 80 00

Las medidas tomadas para realizar en el mínimo tiempo posible la evacuación del accidentado que presente lesiones graves son las siguientes:

Rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.

En determinados lugares de la obra debidamente señalizados se dejará un maletín de primeros auxilios con los artículos que se especifiquen a continuación:

Agua oxigenada, alcohol de 96 grados, yodo, mercurocromo o cristalmina, amoniaco, grasa estéril, algodón hidrófilo estéril, esparadrapo antialérgico, torniquetes antihemorrágicos, guantes esterilizados, termómetro clínico, apósitos autoadhesivos, antiespasmódicos, analgésicos, tónico cardíaco de urgencia y agujas.

También se instalarán una serie de rótulos donde se suministre la información necesaria para conocer los centros asistenciales, su dirección, el teléfono de contacto, etc.

5 ACTUACIONES PREVIAS

5.1 Instalación eléctrica de obra

Los cuadros principales de distribución irán provistos de protección magnetotérmica y de relé diferencial con base de enchufe y clavija de conexión, Norma DIN (Ver ficha auxiliar Cuadros Eléctricos).

5.1.1 Prevención de riesgos eléctricos

5.1.1.1 Normas básicas de seguridad

Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario.

En los tramos aéreos, el conductor será tensado con piezas especiales sobre apoyos, si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables metálicos de suficiente resistencia fijando a estos el conductor con abrazaderas. Los conductores si van por el suelo, no serán pisados, ni se colocarán materiales sobre ellos, al atravesar zonas de paso, serán protegidos adecuadamente.

Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios; se situarán a una distancia mínima de 2,50 m del piso o suelo; las que se puedan alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.

Existirá una señalización, sencilla y clara, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

Deberá existir un mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc., se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

La tensión de alimentación de las herramientas portátiles, no excederá de 250 V. En general dispondrán de doble aislamiento, en caso contrario, estarán puestas a tierra.

Cuando se empleen en emplazamientos muy húmedos, y en trabajos en contacto y dentro de grandes masas metálicas, estarán alimentados a una tensión de seguridad de 24 V o por transformadores separadores de circuitos.

Para tomas de corriente se usarán enchufes estancos.

Las lámparas eléctricas portátiles, tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara de suficiente resistencia mecánica y se las dotará de un gancho para colgarlas.

Antes de empezar la obra se localizarán todas las líneas (aéreas y subterráneas) que puedan ser afectadas por las obras. Tomando las precauciones necesarias en cada caso (desviación, corte, balizamiento).

En caso de que una máquina toque una línea eléctrica, aquella se detendrá inmediatamente, el conductor saldrá de la máquina dando un salto, sin tocar al mismo tiempo la máquina y el suelo, alejándose después del lugar con pasos cortos.

5.2 Suministro de agua potable.

Los pabellones tienen agua potable en múltiples sitios.

5.3 Servicios de higiene y bienestar.

Debido a que instalaciones de esta índole admiten una flexibilidad a todas luces natural, pues es el Jefe de Obra quién ubica y proyecta las mismas en función de su programación de obra, se hace necesario, ya que no se diseña marcar las pautas y condiciones que deben reunir, indicando el programa de necesidades y su superficie mínima en función de los operarios calculados.

Se dispondrá en la obra de aseos, comedor y vestuarios dotados con todos los equipamientos obligatorios por normativa según RD 1627/97.

Podrán instalarse casetas dentro de la parcela de los pabellones, o aprovechar las instalaciones existentes

6 SEGURIDAD APLICADA A LAS FASES Y UNIDADES DE OBRA

6.1 Implantación y trabajos previos

- Montaje de las instalaciones de personal, comedores, vestuarios y aseos
- Aprovechamiento del botiquín, extintores y efectos elementales de protección individual, colectiva y de señalización.
- Acometidas de agua, saneamiento y teléfono
- Vallado perimetral con accesos distintos para entrada de materiales y personal.
- Acceso para vehículos con identificación del mismo y prohibición de acceso a peatones
- Acceso para peatones con identificación del mismo

Se colocarán señales de "Prohibido el paso a personas ajenas a la obra", "Uso obligatorio del casco de seguridad", "ropa de trabajo" " calzado de seguridad " "caídas a distinto nivel " " caídas al mismo nivel" "atropellos" en todas las entradas, así como cualquier otra que sea necesaria de las contempladas en el R.D. 485/1997 de Señalización de Lugares de Trabajo que sean necesarias para tajos concretos.

Realización de la instalación provisional eléctrica con sus protecciones reglamentarias.

Observación de instalaciones de posibles afectación por los alcances de la obra

1.1.- Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Golpes y pinchazos contra objetos y herramientas.

- Caídas de materiales
- Incendios
- Electrocución
- Proyección de partículas

1.2. - Normas de seguridad y medidas preventivas

- La zona de obra estará señalizada impidiendo su acceso a visitantes.
- Se colocará la preceptiva señalización de Prohibido el paso a personas ajenas a la obra", "Uso obligatorio del casco de seguridad", en todas las entradas, así como cualquier otra que sea necesaria de las contempladas en el R.D. 485/1997 de Señalización de Lugares de Trabajo.
- Bajo ningún concepto se invadirán con acopios otros recintos fuera de las zonas permitidas.
- Cualquier abertura realizada para hacer las conexiones de instalaciones en la obra, será debidamente señalizada.
- Si se invadiera zonas de pabellón en uso, se habilitará una acera provisional con valla móvil y señalización nocturna para el tránsito de peatones.

b.- Protecciones individuales

- Casco de seguridad si existe riesgo de caída de materiales desde zonas superiores
- Gafas antiproyecciones.
- Calzado de seguridad homologado contra caída de objetos, con plantilla reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Cualquier otro que sea necesario en función de los trabajos que se estén realizando

6.2 Carga y descarga de materiales en general

2.1.- Riesgos más frecuentes

Atropellos

Vuelcos

Caída de materiales

Caídas a distinto nivel

Caídas al mismo nivel

Sobreesfuerzos

Golpes contra objetos

2.2. - Normas de seguridad y medidas preventivas

Normas generales:

Los transportistas y gruistas serán personal especializado.

Los materiales deberán venir paletizados, o con puntos concretos desde los que se puedan asegurar para ser cargados o descargados

Se utilizarán elementos apropiados para la carga o descarga en cada caso, tales como uñas especiales, piezas de apriete, etc. Deberán proporcionarlas el fabricante o transportista.

El trabajador encargado del amarre de los materiales, se cerciorará de que los elementos utilizados para el amarre, eslingas, cadenas, ganchos, etc. están perfectamente asegurados, antes de dar la orden de movimiento al gruista.

Si es necesario guiar la carga durante su desplazamiento se hará ayudados por cuerdas colocadas previamente, evitando en todo momento la proximidad de trabajadores en zonas próximas a los elementos manipulados

No se realizarán cargas o descargas en zonas próximas a líneas eléctricas. Como mínimo deberán situarse a 5 m de distancia de las mismas.

Si el camión realiza maniobras de marcha atrás, dispondrá de la ayuda de un señalista.

Si se tienen que realizar la carga o descarga en zona de vía pública, se realizará una de las siguientes operaciones: si es posible se cortará el tráfico por la zona adyacente, tanto de vehículos como de peatones, si no es posible, se pondrá un señalista que organizará los movimientos de tráfico y de peatones.

Los materiales nunca pasarán por encima de trabajadores, vehículos o peatones.

Se emplearán medios adecuados de carga: eslingas en correcto estado, cinchas textiles sin defectos, etc.

Se protegerán las aristas vivas de los materiales a cargar o descargar, para evitar la rotura de los elementos usados para realizar la carga o descarga, cinchas textiles, eslingas, etc.

Si es necesario que algún trabajador se suba a la caja del camión, lo hará desde los propios patas del camión o desde escaleras auxiliares ancladas en la parte superior y con zapatas antideslizantes.

Si permanece algún trabajador sobre la caja, los hastiales de la misma, deberán permanecer subidos en todo momento, evitando así el riesgo de caída.

No se saltará al suelo desde la carga o desde la caja. Puede en el salto fracturarse los talones, o provocarse cualquier otra lesión en piernas, columna vertebral, etc.

b.- Protecciones individuales

Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales

Guantes de cuero o lona.

Calzado de seguridad homologado contra caída de objetos, con plantilla reforzada.

Ropa de trabajo.

Traje impermeable en tiempo lluvioso.

Chaleco reflectante si existiese maquinaria en movimiento en la zona.

6.3 Eliminación de escombros a lo largo de toda la obra.

3.1.- Riesgos más frecuentes

Caída a distinto nivel

Polvo ambiental

Pinchazos y golpes en manos y pies

3.2. - Normas de seguridad y medidas preventivas

Se mantendrá el recinto de obra limpio y ordenado.

Los escombros que no puedan evacuarse, se colocarán en una zona de la obra donde no interfieran en las zonas de paso de personas o vehículos.

Los escombros evacuados en bateas colocándolos de tal manera que no exista peligro de que rebosen, pudiendo caer

La recogida y evacuación de escombros se ejecutará periódicamente evitando una acumulación excesiva.

- Protecciones individuales

Calzado de seguridad

Ropa de trabajo

Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales desde zonas superiores.

Bolsa porta-herramientas.

Guantes

Mascarilla para materia particulada

6.4 Demoliciones por medios manuales

4.1. - Riesgos más frecuentes

Desprendimiento de materiales.

Caída en altura de personas.

Caídas de altura de escombros.

Interferencias con conducciones eléctricas, gas, etc.(SI NO ESTÁN CORTADAS LAS CONDUCCIONES)

Generación de polvo.

Lesiones internas por trabajos continuados expuestos a vibraciones (martillo neumático)

Quemaduras

Inundaciones.

Afecciones oculares

Golpes y heridas

Sobreesfuerzos y contusiones

4.2. - Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas

Medidas previas a la demolición:

Se delimitará y cerrará la zona afectada, impidiendo el paso a las personas que no tengan intervención en los trabajos.

Anular las instalaciones existentes, agua, corriente eléctrica, gas, teléfono, etc. No se procederá a la demolición en tanto los diversos servicios, o las empresas encargadas del mantenimiento del edificio, no hayan eliminado los correspondientes servicios..

En general, se desmontarán sin romper los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios, aparatos sanitarios, etc.

Retirada de mobiliario Dependiendo de las dimensiones , serán retirados por uno o varios operarios, en previsión de golpes y sobreesfuerzos

Retirada de vidrios y espejos

En primer lugar se desmontaran los vidrios, con cuidado de no romperlos. En previsión de posibles roturas, si hay paso de peatones se balizará la zona o se cortará momentáneamente el paso.

Una vez retirados los vidrios se procederá a desmontar los perfiles.

Desmontaje y retirada de puertas:

Se retirarán de todas las puertas pomos o manivelas con un destornillador para poder realizar un acopio seguro de las hojas.

Las hojas se apilarán en el suelo en posición horizontal y con cuidado, para que asienten bien unas sobre otras.

Con la ayuda de un formón y un martillo, separar y retirar cada uno de los largueros de los tapajuntas.

Retirar o doblar todos los clavos de los tapajuntas conforme los va sacando de la pared, para evitar pisadas sobre objetos punzantes.

Transportar al acopio, los largueros de mayor longitud y los de menor longitud de manera clasificada y por separado. Colocarlos clasificados de forma horizontal sobre el suelo de manera que no impidan el paso.

Para ser transportados, se atarán tanto los largueros como las hojas de las puertas para evitar movimientos descontrolados.

Para desprender los precercos, es necesario golpear la tabiquería con un mazo, en los lugares donde se encuentran los anclajes. Retirar el precerco y después con unas tenazas todos los anclajes.

Se identificarán los elementos estructurales mediante pintura roja para evitar que los trabajadores los demuelan antes de que estén totalmente descargados. Sólo los demolerán cuando el Encargado se lo indique.

b- Medidas durante la realización de los trabajos de demolición

CORTE DE TODOS LOS SERVICIOS EN LA ZONA QUE VA HA SER DEMOLIDA.

Antes del inicio de los trabajos, el Jefe de Obra realizará un plan de demolición, indicando las distintas fases de una manera cronológica.

Una de las primeras tareas consideradas como demolición es el desmantelamiento, por personal especializado, de todo tipo de aparatos o equipos

Debe organizarse de tal manera que no se superpongan los trabajos a distintas alturas en la misma vertical.

Se balizaran o cerrarán según proceda las zonas inferiores que puedan verse afectadas.

Protección de los servicios públicos, de instalaciones generales que pasen cerca.

Protección del polvo y escombros producido por la demolición mediante la colocación de lonas si fuera necesario.

b.- Protecciones individuales

Casco de seguridad.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Guantes de cuero o lona.

Mascarilla autofiltrante para materia particulada

Calzado de seguridad homologado contra caída de objetos, con plantilla reforzada.

Ropa de trabajo.

Traje impermeable.

Protectores auditivos.

6.5 Cerramientos interiores

CERRAMIENTOS INTERIORES CON PLADUR

1.- Riesgos más frecuentes

- Caída a distinto nivel
- Caída al mismo nivel
- Golpes en extremidades
- Punzamientos en pies y manos

- Cortes con las perfilarías

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- Los tajos y lugares de tránsito estarán siempre limpios y despejados de materiales herramientas o sustancias que puedan dificultar su recorrido.
- Para la utilización de andamios y escaleras de mano se seguirán las especificaciones y normativas estipuladas en los correspondientes apartados
- Se prohíbe expresamente la utilización de borriquetas de manera individual (sin plataforma de trabajo)
- Todas las zonas de trabajo deberán tener una iluminación suficiente para realizar el trabajo encomendado.
- Correcta utilización de la maquinaria y medios auxiliares (andamios, tronzadoras, taladros, lijadoras, etc.)
- Delimitación de zonas de trabajo.
- Uso en todo momento de ropa de trabajo y guantes de seguridad para evitar cortes, en manos piernas y brazos.

b.- Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Gafas protectoras.
- Mascarillas antipolvo.

6.6 Solados Alicatados y chapados

1.- Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.
- Dermatitis por contacto con cemento.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con la energía eléctrica.

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- Los cortes de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda, para evitar lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose a de espaldas al viento el cortador para evitar en lo posible para evitar en lo posible respirar los productos del corte, en suspensión.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta.
- Los escombros se apilarán ordenadamente para su evacuación mediante trompas.
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachadas, tanto exteriores como interiores, ni por huecos o patios.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación adecuada y suficiente.
- Las piezas de pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro. El conjunto se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar accidentes por derrame de la carga.
- Las piezas de sueltas, y cualquier material no paletizado, se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- Las cajas o paquetes de materiales, se acopiarán en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias.
- Cuando exista riesgo de proyección de materiales, se acotarán las zonas inferiores, para evitar riesgos de caída de los mismos, sobre trabajadores de la obra o terceros.
- Se colocarán redes verticales y cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad para realizar los trabajos de instalación del peldañado definitivo de las escaleras, balcones, tribunas, terrazas y asimilables sin instalación de barandilla definitiva.

- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerdas de banderolas las superficies recientemente soladas para evitar caídas.
- Los lugares en fase de pulimento se señalarán mediante rótulo de PELIGRO PAVIMENTO RESBALADIZO.
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección anti-atrapamientos por contactos con los cepillos y piedras.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución de cepillos o piedras se efectuarán siempre con la máquina desenchufada de la red.
- Los lodos, productos de los pulidos, serán retirados de las zonas de paso y eliminados inmediatamente de la planta por medio de recipientes adecuados.
- Ver apartados sobre los medios auxiliares a utilizar en esta unidad de obra

b.- Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Guantes de PVC o de goma.
- Cinturón de seguridad.

6.7 Falsos techos.

1.- Riesgos más frecuentes

- Cortes por el uso de herramientas manuales.
- Golpes durante la manipulación de reglas y planchas o placas de escayola.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Dermatitis por contacto con la escayola.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Emisión de polvo

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de trabajo y las de interconexión interna de obra.
- Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos de escayola tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos.
- Se prohíbe la utilización de bidones, pilas de materiales o escaleras apoyadas sobre paramentos como andamios de borriquetas.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación adecuada y suficiente con un mínimo de 100 lux. En caso de necesidad de iluminación artificial se realizará con portátiles estancos alimentados con baja tensión 24 V.
- Se prohíbe la conexión de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra
- Para apuntalar las placas de escayola hasta el endurecimiento del "cuelgue" se utilizarán soportes de tabloncillos sobre puntales telescópicos, para evitar accidentes por desplome de placas.
- Las miras, reglas, tablones, etc se cargarán sobre el hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otros operarios o tropezones entre obstáculos.
- El transporte miras, reglas, tablones, etc sobre carretillas o bateas, se efectuará atando firmemente el paquete a transportar a la carretilla, para evitar los accidentes por vuelco.
- El transporte de sacos de yeso y placas de escayola, se realizará preferiblemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- Cuando se hagan trabajos en proximidades de huecos donde se sobrepasen la altura de barandilla existente o huecos de fachada, se protegerán con redes verticales u horizontales según proceda.
- Si se utilizan plataformas de trabajo, deberán de disponer de un ancho mínimo de 0,60 m. Y si exceden de 2 m de altura, estarán protegidas en todo su perímetro por barandilla de 0,90 m y barra intermedia y rodapié.
- Cuando un paso quede cortado temporalmente por los andamios del escayolista se utilizará un paso alternativo que se señalará con carteles de dirección obligatoria.
- En trabajos puntuales en las proximidades de huecos con riesgo de caída desde altura, se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que amarrar el fiador de los cinturones de seguridad.
- Si los trabajos de colocación de falso techo de escayola, puede dar lugar a la emisión de materiales a niveles inferiores, se balizará y acotará la zona, para evitar que haya trabajadores en la misma.
- Los acopios de sacos de yeso, o planchas de escayola, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Los sacos y planchas se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a realizar, lo más separados posible de los vanos en evitación de sobrecargas innecesarias
- Se tendrán en cuenta los riesgos y medidas preventivas de la maquinaria y medios auxiliares que se usen para la realización de estos trabajos.

- Cuando se tengan que realizar trabajos en zonas de riesgo de caída y se encuentren sin proteger o mal protegidas, se dará aviso a los responsables de la obra, para que se protejan adecuadamente y se puedan comenzar los trabajos.

b.- Protecciones individuales

- Casco de seguridad homologada.
- Guantes .
- Botas de goma con puntera.
- Gafas de protección.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla autofiltrante
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón portaherramientas.

6.8 Carpintería de madera.

1.- Riesgos más frecuentes

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de materiales.
- Golpes.
- Cortes en las manos.
- Lesiones oculares.

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- El tajo estará siempre limpio de desechos.
- Si hubiese que retirar alguna protección al colocar los cercos de puertas o ventanas, se volverá a colocar cuando se termine, si el hueco no queda suficientemente protegido.
- Cuando las maderas no se vayan a emplear al momento, se limpiarán de puntas y se almacenarán.
- Los materiales de desecho se apilarán para ser transportados a mano o bien vertidos por "trompas".
- Se comprobarán diariamente el buen estado de las máquinas, herramientas y medios auxiliares que se vayan a emplear, no utilizando aquellas que ofrezcan duda sobre su existencia y buen funcionamiento.
- Se vigilará que toda la maquinaria que se vaya a utilizar tenga sus protecciones mecánicas y eléctricas no utilizando aquellas que ofrezcan duda sobre su existencia y buen funcionamiento.

- Para la utilización de andamios y escalera de mano se seguirán las especificaciones y normativas estipuladas en su correspondiente apartado dentro de este plan.
- Si existiese riesgo de caída desde altura superior a 2 m se usará cinturón de seguridad, que se amarrará a puntos fijos y seguros instalados al efecto.
- Mientras los elementos que se vayan a colocar no estén definitivamente fijados en su emplazamiento, se sostendrán con apuntalamiento lo suficientemente firme como para evitar su vuelco y caída.

b.- Protecciones individuales

- Casco de polietileno.
- Guantes de P.V.C.
- Gafas antipartículas.
- Botas de seguridad.
- Monos de trabajo.
- Guantes de cuero.

6.9 Pinturas

1.- Riesgos más frecuentes

- Caída de personas por uso inadecuado de andamios y escaleras.
- Caída de objetos.
- Intoxicación por emanaciones tóxicas.
- Salpicaduras en ojos y cuerpo.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Afecciones pulmonares.
- Explosiones e incendios.

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación adecuada y suficiente.
- Los lugares de trabajo estarán perfectamente ventilados.
- Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel, para lo cual los trabajadores que realicen estos trabajos, deberán ir protegidos con prendas adecuadas.
- El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cemento y otros se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo.

- Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, estará prohibido fumar, comer y beber mientras se manipulen, estas actividades se realizarán en otro lugar a parte y previo lavado de manos.
- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación se alejará del trabajo las fuentes radiantes de calor, tales como trabajos de soldadura, oxicorte u otras, teniendo previsto en las cercanías del tajo, un extintor adecuado de polvo químico seco. Estará prohibido fumar.
- El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberán hacerse en recipientes cerrados alejados de fuentes de calor y en particular, cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa se deberá realizar un volteo periódico de los mismos para evitar el riesgo de inflamación. El local estará perfectamente ventilado y provisto de extintores adecuados.
- En el uso de andamios y escaleras de mano serán de aplicación todas las disposiciones citadas en su correspondiente apartado.
- Para el pintado de cualquier elemento de fachada (ángulos de apoyo de fábrica, losa de terraza, etc.), que puedan ofrecer peligro de caída al vacío, será obligatorio el uso de arnés anti-caída anclado a un punto resistente.

b.- Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C.
- Mascarilla buconasal con filtro mecánico o químico según las necesidades y en ambos casos recambiables.
- Gafas de protección.
- Monos de trabajo.

6.10 Instalaciones eléctricas

1.- Riesgos más frecuentes

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Cortes por manejo de herramientas manuales
- Cortes por manejo de guías y conductores
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores
- Golpes por herramientas manuales
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas

Riesgos más frecuentes durante las pruebas de conexionados y puesta en servicio de la instalación

- Electrocutión o quemaduras graves por mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocutión o quemaduras graves por maniobras en líneas o aparatos eléctricos.
- Electrocutión o quemaduras graves por utilización de herramientas, (martillos, alicates, destornilladores, etc.) sin el aislamiento.
- Electrocutión o quemaduras graves por falta de aislamiento protector, en líneas y/o cuadros (disyuntores diferenciales).
- Electrocutión o quemaduras graves por falta de protección en fusibles, protecciones diferenciales puesta a tierra, mala protección de cables de alimentación, interruptores, etc.
- Electrocutión o quemaduras graves por establecer puentes que anulen las protecciones.
- Electrocutión o quemaduras graves por conexiones directas (sin clavijas).
- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- Durante el montaje de la instalación se tomarán las medidas necesarias para impedir que nadie pueda conectar la instalación a la red, es decir, ejecutando como última fase de la instalación, el cableado desde el cuadro general al de la compañía y guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para efectuar la conexión en el cuadro (fusibles y accionadores), que se instalarán poco antes de concluir la instalación.
- Antes de proceder a la conexión se avisará al personal de que se van a iniciar las pruebas de tensión instalando carteles y señales de "Peligro de electrocutión".
- Antes de hacer las pruebas con tensión se ha de revisar la instalación, cuidando de que no queden accesibles a terceros, uniones, empalmes y cuadros abiertos, comprobando la correcta disposición de fusibles, terminales, protección diferencial, puesta a tierra, cerradura y manguera en cuadros y grupos eléctricos.
- Siempre que sea posible se enterrarán las mangueras eléctricas; a modo de señalización y protección para reparto de cargas, se establecerán sobre las zonas de paso sobre manguera, una línea de tabloncillos señalizados en los extremos del paso con señal de "Peligro de electrocutión". Dentro de la edificación las mangueras deberán ir colgadas mediante elementos aislantes del techo y a una altura que no provoque el contacto con las personas u objetos que estas transporten. Deberá evitarse su tendido por el suelo.
- Los mangos de las herramientas manuales, estarán protegidos con doble aislamiento a base de materiales dieléctricos, quedando prohibida su manipulación u alteración. Si el aislamiento está deteriorado se retirará la herramienta.
- Los montajes y desmontajes eléctricos serán efectuados por personal especializado.
- Todo el personal que manipule conductores y aparatos accionados por electricidad, estará dotado de guantes aislantes y calzado de goma. Queda prohibido usar como toma de tierra la canalización de calefacción.

b.- Protecciones individuales

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad cuando sea necesario
- Guantes aislantes.
- Botas aislantes.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.
- Banqueta o alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas con doble aislamiento.

6.11 Instalaciones de fontanería.

1.- Riesgos más frecuentes

- Golpes y heridas.
- Caída de objetos.
- Caída de personas.
- Formación de ambientes perjudiciales.
- Explosiones o incendios por mala utilización de la lamparilla.
- Explosiones de las botellas en la soldadura autógena por retroceso de la llama, mala utilización del equipo de o caída.
- Radiaciones peligrosas para la vista.
- Golpes contra las terminaciones de las tuberías de calefacción

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- El transporte de tubos al hombro no se hará manteniéndolos horizontales, sino ligeramente levantados por delante.
- Siempre que acceda a patinillos u otros huecos superiores a 30 x 30 cm para realizar instalaciones, deberán engancharse mediante arnés de seguridad a elemento estructural o elemento fijo resistente.
- Los bancos de trabajo estarán en perfectas condiciones, evitándose la formación de astillas en ellos.
- El transporte de material sanitario se hará con las debidas condiciones de seguridad; si alguna pieza se rompiese, se manipulará con gran cuidado no dejándola abandonada, y se retirarán los cascotes.
- Los recortes de material se recogerán al final de la jornada.
- Los lugares donde se suelde con plomo estarán bien ventilados.

- Los locales donde se almacene gasolina, oxígeno o gases estarán aislados, dotados de extintor de incendios y bien ventilados.
- No se encenderán las lámparas de soldar, cerca de material inflamable.
- Durante la ejecución de la soldadura se controlará siempre la dirección de la llama.
- Se colocarán sobre carros al efecto las botellas de gases para asegurarlas contra caídas y choques; se almacenarán estando siempre en posición vertical y a la sombra.
- Se evitará el contacto del acetileno con cualquier elemento que contenga cobre, ya que se producirá acetiluro de cobre, que es un compuesto explosivo.
- Los lugares de trabajo se mantendrán bien iluminados.
- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro la canalización de la calefacción.
- Se revisarán periódicamente las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Dada la costumbre existente de dejar dos tubos vistos con el borde aplastado a la espera de colocación de los radiadores, existe la posibilidad de que los propios trabajadores de fontanería, alicatadores, soldadores o cualquier otro oficio que requiera realizar trabajos en las proximidad de los mismos, se enganchen con ellos y sufran cortes o golpes. Para evitarlo deben protegerse estos tubos, mediante recubriendo con otros tubos de PVC o poliexpan.

b.- Protecciones individuales

- Casco de seguridad
- Cinturones de seguridad, o arnés anti-caída (según el caso) para trabajos en altura.
- Guantes de cuero para carga y descarga.
- Mandil de soldador.
- Guantes de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Gafas de soldador.
- Manoplas de soldador.
- Monos de trabajo.
- Polainas de soldador.

6.12 Limpieza de edificio

1.- Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel (por falta de iluminación, por caminar sobre superficies con escombros, etc.).

- Caída a distintos nivel (por falta de iluminación, por trabajar sobre superficies inestables o junto a borde de huecos sin protecciones, etc.).
 - Caída de personas al vacío (limpieza junto a bordes de huecos, etc.).
 - Caídas de objetos sobre operarios.
 - Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.
 - Lumbalgias por sobreesfuerzos (por la carga de materiales y herramientas inadecuadas, por trabajar con posturas forzadas, etc.).
 - Ambiente con polvo.
 - Contactos con sustancias corrosivas.
 - Inhalaciones de productos químicos tóxicos
- 2.- Normas de seguridad y medidas preventivas
- a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas
- Los locales que se estén limpiando deberán estar continuamente ventilados (ventanas y puertas abiertas), con el fin de evitar atmósferas nocivas.
 - Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos de caídas por inestabilidad.
 -
- b.- Protecciones individuales
- Arnés de seguridad para limpieza en proximidades de huecos o cristales
 - Guantes.
 - Mascarilla para materia particulada
 - Mascarilla con filtro de carbono cuando lo aconseje la ficha técnica de los productor químicos usados.
 - Ropa de trabajo.

7 SEGURIDAD APLICADA A LOS MEDIOS AUXILIARES

7.1 Andamios

7.1.1 Andamios de borriquetas

7.1.1.1 Descripción de la unidad de obra:

Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, alambres, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.

Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de fijeza y permanencia.

El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

7.1.1.2 Riesgos más frecuentes:

Caídas a distinto nivel.

Caídas al mismo nivel.

Desplome del andamio.

Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales).

Golpes por objetos o herramientas.

Atrapamientos.

Otros.

7.1.1.3 Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas:

Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios se apoyarán sobre tablones de reparto de carga.

Los pies derechos de andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.

Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.

Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.

Los tabloneros que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visible , con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm como mínimo.

Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerlas tropezar y caer al caminar sobre ellas.

Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.

Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.

La distancia de separación entre un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.

Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

Se prohibirá saltar de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

Los andamios se inspeccionarán diariamente por el capataz, encargado o servicio de prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.) que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

7.1.1.4 Protecciones personales:

Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

Botas de seguridad.

Calzados antideslizantes (según caso).

Cinturón de seguridad clases A y C.

Ropa de trabajo.

Trajes para ambientes lluviosos.

7.1.2 Andamio metálico tubular

7.1.2.1 Descripción de la unidad de obra:

Se considerará para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar, que el andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones, etc.).

7.1.2.2 Riesgos más frecuentes:

Caídas a distinto nivel.

Caídas al mismo nivel.

Atrapamientos durante el montaje.

Caída de objetos.

Golpes por objetos.

Sobreesfuerzos.

Otros.

7.1.2.3 Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas:

Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

No se iniciará un nuevo nivel hasta no haber concluido el nivel de partida (anterior) con todos los elementos de estabilidad (cruces de san Andrés y arriostramientos).

La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.

Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con nudos de marinero (o mediante eslingas normalizadas).

Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.

Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los nudos o bases metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.

Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente por un rodapié de 15 cm.

Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura con pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.

Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.

Los módulos de base de los andamios tubulares se apoyan sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a nivel de techo, en prevención de golpes a terceros.

La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).

Se prohibirá expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, troteas de madera diversas y similares.

Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación) de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a estos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.

Se prohibirá trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.

Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.

Es práctica corriente el montaje de revés de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evítense estas prácticas por inseguras.

Se prohibirá en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.

Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los puntos fuertes de seguridad previstos en fachadas o paramentos.

Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular

Se prohibirá hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por causa de superficies resbaladizas.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

7.1.2.4 Protecciones personales:

Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

Ropa de trabajo.

Calzado antideslizante.

Cinturón de seguridad clase C.

7.1.3 Andamios sobre ruedas

7.1.3.1 Descripción de la unidad de obra:

Medio auxiliar conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo.

Este elemento se utilizará en trabajos que requieran el desplazamiento del andamio.

7.1.3.2 Riesgos más frecuentes:

Caídas a distinto nivel.

Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio.

Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje.

Sobreesfuerzos.

Otros.

7.1.3.3 Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas:

Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.

Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.

Las torretas o andamios sobre ruedas cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad:

$h / l > \text{ó} = 3$, donde:

h es la altura de la plataforma de la torreta y

l es la anchura menor de la plataforma en planta.

En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.

Cada dos bases montadas en altura, se instalarán de forma alternativa (vistas en planta) una barra diagonal de estabilidad.

Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

El andamio sobre ruedas será arriostrado mediante barras a puntos fuertes de seguridad en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.

Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga o del sistema.

Se prohibirá hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por causa de superficies resbaladizas.

Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.

Se prohibirá trabajar o permanecer a menos de 4 metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.

Se prohibirá arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y similares) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.

Se prohibirá transportar personas o materiales sobre las plataformas de andamios sobre ruedas, durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caídas de los operarios.

Se prohibirá subir a realizar trabajos en plataformas de andamios sobre ruedas sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.

Se prohibirá utilizar andamios sobre ruedas apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y similares) en prevención de vuelcos.

7.1.3.4 Protecciones personales:

Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

Ropa de trabajo.

Calzado antideslizante.

Cinturón de seguridad clase C.

7.2 Escaleras de mano

7.2.1.1 Descripción de la unidad de obra:

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de prefabricación rudimentaria en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la seguridad y deben impedirse en la obra.

7.2.1.2 Riesgos más frecuentes:

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).

Vuelco lateral por poyo irregular.

Rotura por defectos ocultos.

Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar, etc.).

Otros.

7.2.1.3 Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas:

De aplicación al uso de escaleras de madera:

Las escaleras de madera a utilizar en ésta obra tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.

Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

De aplicación al uso de escaleras metálicas:

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Las escaleras metálicas no estarán suplementadas con uniones soldadas.

De aplicación al uso de escaleras de tijera:

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados anteriores para las calidades de madera o metal.

Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.

Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

Las escaleras de tijera no se utilizarán si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen:

Se prohibirá la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.

Las escaleras de mano a utilizar estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Las escaleras de mano a utilizar estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano a utilizar sobrepasarán en un metro la altura a salvar.

Las escaleras de mano se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, $\frac{1}{4}$ de la longitud del larguero entre apoyos.

Se prohibirá transportar pesos a mano o a hombro, iguales o superiores a 25 kg. sobre las escaleras de mano.

Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

El acceso de operarios a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

7.2.1.4 Protecciones personales:

Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).

Calzado antideslizante.

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.

7.3 Herramientas de albañilería, paletas, paletines, llanas, plomadas.

1.- Riesgos más frecuentes

- Cortes
- Golpes
- Caída de la herramienta desde altura
- Sobreesfuerzos

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad

- Las paletas, paletines o llanas, están sujetos al riesgo de cortes porque son chapas metálicas sujetas con un mango, para evitar los cortes, no se apoyará la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes impermeabilizados de loneta de algodón lo más ajustados posible; ya sabemos que le es difícil aceptar trabajar con guantes, inténtelo y evitará accidentes.
- Si se le escapa de la mano una plomada, una paleta, un paletín o una llana, puede caerle su hoja sobre los pies y cortarle; para evitar la posible lesión, se utilizarán las botas de seguridad
- Estas herramientas se suelen transportar en espuestas; Las espuestas pueden caerse desde los andamios o desde las plataformas, para evitarlo, no se situarán al borde de las mismas.
- Los objetos transportados en las espuestas, pueden salirse de ellas durante el transporte a mano y caer; al coger las dos asas, la espuesta se deforma y alarga, produciendo dos bocas por las cuales pueden derramarse los líquidos o los objetos transportados. Si una plomada, paletín, paleta o llana, cae desde altura puede causar lesiones muy graves e incluso la muerte.
- Al manejar la llana, lo hace dando pasadas largas sobre un a pared, que enfosca o enluce, esto le obliga en ocasiones a realizar gestos de giro amplio con los brazos y cintura. Procure realizarlos suavemente, si le provocan un sobreesfuerzo y usted está subido sobre la plataforma de un andamio, le puede hacer caer desde altura.

3.- Protecciones individuales

- Guantes de seguridad
- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo
- Cualquier otro que se necesite en función de los trabajos que se estén realizando

7.4 Herramientas manuales, palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca.

1.- Riesgos más frecuentes

- Cortes
- Golpes
- Caída de la herramienta desde altura
- Sobreesfuerzos
- Proyección de partículas

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad

Procedimiento específico para manejo de palas manuales.

- Sujeta la pala desde el astil poniendo una mano cerca de la chapa de la hoja y la otra en el otro extremo.
- Hincar la pala en el lugar, para ello puede dar un empujón a la hoja con el pie.
- Flexionar las piernas e icer la pala con su contenido.
- Girar y depositar el contenido en el lugar elegido. Evitar caminar con la pala cargada, se puede sufrir sobreesfuerzos. Se debe tener cuidado al manejar la pala es un instrumento cortante y puede lesionar a alguien próximo.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

Procedimiento específico para manejo de martillos o mazos.

- Sujetar el martillo o mazo desde el astil poniendo una mano cerca de la maza y la otra en el otro extremo.
- Levantar la maza dejando correr la mano sobre el astil mientras se sujeta firmemente con la otra. Extremar el cuidado, puede escapársele de las manos y golpear a alguien cercano.
- Dar fuerza a la maza y descargue el golpe sobre el lugar deseado. Los primeros golpes deben darse con suavidad, si es que deseamos hincar algún objeto. Si este está sujeto en principio por un compañero, debe hincarlo un poco con el martillo antes de dar el primer mazazo, de esta manera, el compañero podrá apartarse de la zona de golpe en caso de error en el mazazo.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

Procedimiento específico para manejo de uña de palanca.

- Sujetar la uña de palanca desde el astil poniendo una mano cerca de la uña y la otra en el otro extremo.
- Instalarla en el lugar requerido.
- Poner las dos manos en el extremo del astil, brazo de palanca, así podrá ejercer más fuerza. Apóyese ahora con todo su peso sobre el astil y separará el objeto deseado. Ponga cuidado en esta tarea, el objeto desprendido o separado puede caer y golpear a alguien. Cabe que el objeto que se vaya a desprender o mover, deba estar afianzado, consulte esta circunstancia con el Encargado.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

3.- Protecciones individuales

- Guantes de seguridad
- Calzado de seguridad

- Ropa de trabajo
- Gafas antiproyecciones
- Si el trabajador lo solicita faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos. Nota: Es recomendable hacer los trabajos teniendo en cuenta posturas ergonómicas que no usar de manera continua fajas y muñequeras, pueden perjudicar el desarrollo de la musculatura
- Cualquier otro que se necesite en función de los trabajos que se estén realizando .

8 SEGURIDAD APLICADA A LA MAQUINARIA DE OBRA

8.1 Camión Grúa

- 1.- Riesgos más frecuentes
 - Vuelco del camión, por mal apoyo de los gatos.
 - Atrapamientos entre partes móviles de la máquina o durante el desplazamiento de la carga.
 - Caídas al subir o bajar de las zonas de mandos.
 - Atropello de personas.
 - Desplome de la carga.
 - Golpes por la carga a paramentos verticales u horizontales.

2. - Normas de seguridad y medidas preventivas

- a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- a.- 1. Procedimientos Generales:

- Esta máquina únicamente debe ser utilizada por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.
- La máquina cumplirá con todos los requisitos establecidos por el RD. 1215/1997, por lo que deberá ir provista de marcado CE, Declaración CE de Conformidad y Manual de Instrucciones en castellano.
- Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, timbrado y con las revisiones al día.
- No se pondrá en marcha la máquina, ni se accionarán los mandos sin encontrarse sentado en el puesto del operador.

- Se comprobará el correcto funcionamiento de frenos, dirección, mando de equipos y dispositivos de alarma y señalización.

a.2.- Medidas Preventivas:

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.

- Antes de iniciar los trabajos, se supervisará la estabilidad del terreno, para evitar posibles vuelcos o asientos laterales.

- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.

- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo - grúa.

- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.

- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán inclinaciones de 20% como norma general, en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco.

- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.

- No se estacionará el camión grúa a distancias inferiores a 2 m, del corte del terreno. Siempre comprobando su estabilidad

- No se realizarán tirones sesgados de la carga.

- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa.

- Para evitar golpes y balanceos se guiarán las cargas en suspensión, mediante cabos de gobierno.

- Se prohíbe la permanencia de personas bajo las cargas en suspensión.

- Cuando sea necesario hacer maniobras, especialmente dar marcha atrás, el conductor se asegurará que no hay trabajadores en las proximidades del camión, solicitando si fuera necesario la ayuda de un señalista.

- No se abandonará la máquina con carga suspendida, no es seguro

b.- Protecciones individuales

- Casco de seguridad cuando se abandone la cabina y exista riesgo de caída de materiales desde zonas elevadas

- Guantes de cuero.

- Botas de seguridad.

- Ropa de trabajo.

- chaleco reflectante, para el conductor o si existiesen otras máquinas trabajando en el exterior cuando este descienda de la cabina.
- chaleco reflectante para trabajadores en la proximidad de la zona de trabajo de las máquinas

8.2 Dumper (Motovolquete)

8.1.1.-Riesgos más frecuentes

- Choque con elementos fijos o móviles de obra.
- Atropello y/o aprisionamiento de personas en operaciones de maniobra, descarga y mantenimiento.
- Vuelcos al circular por pendientes excesivas, realizar maniobras bruscas, o llevar exceso de carga.
- Polvo ambiental.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Atrapamientos en operaciones de mantenimiento del volquete levantado.
- Golpes al accionar la manivela de arranque.
- Intoxicaciones por inhalación de humos del tubo de escape.
- Choques y colisiones entre vehículos.
- Caídas de materiales, por transportar cargas excesivas o con una aplicación inadecuada.

8.1.2.-Normas de seguridad y medidas preventivas

a.-Medidas de seguridad y protecciones colectivas

a.1.- Procedimientos Generales:

- Esta máquina únicamente debe ser utilizada por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada. El operador que manipule el dumper en esta obra deberá estar en posesión del carnet de conducir B1.
- La máquina cumplirá con todos los requisitos establecidos por el y por el RD 1435/1992 y RD. 1215/1997, por lo que deberá ir provista de marcado CE, Declaración CE de Conformidad y Manual de Instrucciones en castellano.
- Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, timbrado y con las revisiones al día.
- No se pondrá en marcha la máquina, ni se accionarán los mandos sin encontrarse sentado en el puesto del operador.
- Se comprobará el correcto funcionamiento de frenos, dirección, mando de equipos y dispositivos de alarma y señalización. (dispositivo acústico de marcha atrás, luz de marcha atrás y rotativo)

- Se inspeccionará visualmente alrededor de la máquina, antes de subir a ella
 - El Dúmpster en obra estará dotado de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada, para mantenerlo limpio interna y externamente.
 - Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.
 - Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás, audible por las demás máquinas situadas en el mismo entorno que el del Dúmpster.
 - Se realizarán las revisiones periódicas indicadas por el fabricante y serán realizadas por el personal cualificado para ello.
- Este equipo no puede circular por vías públicas, a menos que disponga de las autorizaciones necesarias (matriculación especial)
- Estarán equipados con:
 - Señalización acústica.
 - Servofrenos y frenos de mano.
 - Pórticos de seguridad antivuelco.

a.2.- Medidas Preventivas:

- No se abandonará el dúmpster sin haber puesto el freno de mano. Si tuviera que parar en una rampa se dejará con calzas.
- Se circulará despacio en los terrenos con pendiente, evite situarse transversalmente a las mismas. Cuando se descienda por una pendiente superior al 10 % deberá hacerlo marcha atrás.
- No se deberá circular nunca con la palanca de cambio en punto muerto.
- Al circular no se pisarán objetos que pongan en peligro la estabilidad de la máquina.
- Está totalmente prohibido transportar personas.
- Está totalmente prohibido cargar el vehículo por encima de su carga autorizada o de forma que tape la visión del conductor.
- Está totalmente prohibido circular con la caja elevada.
- Los caminos de circulación interior se señalizarán con claridad para evitar colisiones o roces con otros vehículos, debiendo tener la pendiente máxima que el fabricante y las condiciones de utilización de la máquina permitan.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Se tocará la bocina antes de iniciar cualquier maniobra.
- El conductor, para determinadas maniobras en zona de poca visibilidad, y especialmente marcha atrás, solicitarán la colaboración de otra persona que realice funciones de señalista y le advierta de cada uno de sus movimientos.
- No se debe descargar cerca de un talud sin asegurarse de que el terreno está bien consolidado. Se deberá poner un tope de seguridad para limitar el recorrido de las ruedas.
- Si la caja es de tipo hidráulico se efectuará la maniobra de descarga despacio para mantener la estabilidad del vehículo.

- Cuando la carga del dúmper se efectúe por medios mecánicos, pala cargadora, retro, etc. el conductor deberá abandonar el puesto de conducción
- No se transportarán cargas de ancho superior a la caja del motovolquete.
 - b.-Protecciones individuales
- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales desde zonas elevadas
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Guantes de cuero
- Chaleco reflectante, para el conductor o si existiesen otras máquinas trabajando en el exterior cuando este descienda de la cabina.
- Chaleco reflectante para trabajadores en la proximidad de la zona de trabajo de las máquinas

8.3 Carretilla elevadora, (Toro)

Carretilla automotor de mantenimiento o elevadoras, todas las máquinas que se desplazan por el suelo, de tracción motorizada, destinadas fundamentalmente a transportar, empujar, tirar o levantar cargas.

1.- Riesgos más frecuentes

- Caída de las cargas transportadas.
- Caída de elementos grandes.
- Caída de elementos pequeños.
- Caída de las cargas una vez colocadas.
- Caída del conductor al subir o bajar de la máquina o en marcha.
- Caída o basculamiento de la carretilla.
- Vuelco de la carretilla.
- Colisiones y choques, con estructuras fijas, circulando, con obstáculos en el suelo, con otros vehículos
- Exposición a ruidos
- Vibraciones del vehículo
- Condiciones climáticas adversas.
- Incendios y explosiones
- Polución en el ambiente
- Naturaleza del producto transportado

2.- Normas de seguridad y medidas preventivas

a.- Medidas de seguridad y protecciones colectivas

a.1.- Procedimientos Generales:

- Esta máquina únicamente debe ser utilizada por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada (curso de formación para el conductor de carretillas elevadoras con horquilla). El operador que manipule el la carretilla en esta obra deberá estar en posesión del carnet de conducir B2.
- La máquina cumplirá con todos los requisitos establecidos por el y por el RD 1435/1992 y RD. 1215/1997, por lo que deberá ir provista de marcado CE, Declaración CE de Conformidad y Manual de Instrucciones en castellano.
- Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, timbrado y con las revisiones al día.
- No se pondrá en marcha la máquina, ni se accionarán los mandos sin encontrarse sentado en el puesto del operador.
- Se comprobará el correcto funcionamiento de frenos de pie y mano, dirección, mando de equipos, fijación y estado de los brazos de la horquilla, inexistencia de fugas en el circuito hidráulico, niveles de aceite diversos y dispositivos de alarma y señalización. (dispositivo acústico de marcha atrás, luz de marcha atrás y rotativo)
- Se inspeccionará visualmente alrededor de la máquina, antes de subir a ella
- La carretilla en obra estará dotado de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada, para mantenerlo limpio interna y externamente.
- Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.
- Se realizarán las revisiones periódicas indicadas por el fabricante y serán realizadas por el personal cualificado para ello.
- Este equipo no puede circular por vías públicas, a menos que disponga de las autorizaciones necesarias (matriculación especial).
- Estarán equipados con:
 - Señalización acústica de marcha atrás, rotativo.
 - Servofrenos y frenos de mano.
 - Pórticos de seguridad antivuelco.
 - Placa portahorquillas.
 - Asiento amortiguador y ergonómico.
 - Protector tubo de escape.
 - Silenciador con apagachispas y purificador de gases.
 - Paro de seguridad de emergencia.
 - Placas indicadoras: identificación con los datos del fabricante, de equipos amóviles, presión de hinchado de neumáticos.

a.2.- Medidas Preventivas:

- Paro de seguridad de emergencia que pare el motor en caso de emergencia o situación anómala

- Deben llevar un freno de inmovilización que permita mantenerlo inmóvil con su carga máxima admisible y sin ayuda del conductor con la pendiente máxima admisible.
- La carretilla debe llevar un dispositivo de enclavamiento, por ejemplo de la llave, que impida su utilización por parte de una persona no autorizada.
- La carga deberá ir elevada unos 15 cm. del suelo
- Se circulará con el mástil inclinado el máximo hacia atrás.
- No sobrecargar la carretilla ni elevar la carga por encima de lo permitido
- Se elevará la carga hasta la altura necesaria manteniendo la carretilla frenada. Para alturas superiores a 4 m programar las alturas de descarga y carga con un sistema automatizado que compense la limitación visual que se produce a distancias altas.
- Depositar la carga con las horquillas en posición horizontal, separándose después lentamente
- La circulación sin carga se deberá hacer con las horquillas bajas.
- En una pendiente no se circulará al bies, se circulará siguiendo la línea de mayor pendiente, de frente si la inclinación es inferior a la máxima de la horquilla y marcha atrás si la inclinación es superior. El ascenso se realizará siempre marcha atrás.
- Los suelos deben ser resistentes al paso de las carretillas en el caso de máxima carga y antiderrapante.
- No se deben aproximar a bordes de excavaciones,
- La anchura de los caminos de circulación no debe ser menor que la anchura del vehículo o a la de la carga incrementada en 1 m
- La anchura, para el caso de circular en dos sentidos de forma permanente, no debe ser inferior a dos veces la anchura de los vehículos o cargas incrementado en 1, 4 m.
- Está prohibido que suba ninguna persona en la carretilla
- Se debe disminuir la velocidad en cruces y lugares con poca visibilidad.
- Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos
- Transportar únicamente las cargas correctamente apiladas en palets o jaulas bien flejadas o recubiertas con algún elemento que asegure su estabilidad.
- No se empujarán las bases de las pilas de materiales con las carretilla
- Debe respetarse el código de circulación.
- Cualquier reparación deberá hacerse con el motor parado
- El conductor, para determinadas maniobras en zona de poca visibilidad, y especialmente marcha atrás, solicitarán la colaboración de otra persona que realice funciones de señalista y le advierta de cada uno de sus movimientos.
- No circular por encima de los 20 Km./h. En espacios exteriores y 10 Km./h en espacios interiores.

b.- Protecciones individuales

- Ropa de trabajo adaptada para la conducción y sin partes susceptibles de engancharse a los mandos.
- Calzado de seguridad con puntera de seguridad y con suelas antideslizantes.

- Casco de seguridad cuando abandone la cabina
- Cinturón antivibratorio
- Guante de seguridad resistente y flexible para no molestar a la conducción.
- Chaleco reflectante, para el conductor o si existiesen otras máquinas trabajando en el exterior cuando este descienda de la cabina.
- Chaleco reflectante para trabajadores en la proximidad de la zona de trabajo de las máquinas

8.4 Pequeña maquinaria

8.4.1.1 Riesgos más frecuentes:

Cortes.

Golpes por objetos.

Atrapamientos.

Proyección de partículas.

Emisión de polvo.

Contacto con la energía eléctrica.

Otros.

8.4.1.2 Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas:

Las sierras circulares no se ubicarán a distancias inferiores a 3 m., como norma general, del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).

Las máquinas de sierra circular estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

Carcasa de cubrición del disco.

Cuchillo divisor del corte.

Empujador de la pieza a cortar y guía.

Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.

Interruptor estanco.

Toma de tierra.

Se prohibirá expresamente dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

El mantenimiento de las mesas de sierra será realizado por personal especializado.

La alimentación eléctrica de las sierras de disco se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución.

Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar riesgos eléctricos y caídas.

Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

Al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (corte de madera o cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.

Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.

Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.

No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la trisca. El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera no pasa, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparad. No intente realizar ajustes ni reparaciones.

Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

Para evitar daños en los ojos solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre al cortar.

Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.

Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado) y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.

Moje el material cerámico antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

8.4.1.3 Protecciones personales:

Casco de polietileno.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

Ropa de trabajo.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

Guantes de goma o PVC. (preferible muy ajustados).

Traje impermeable.

Polainas impermeables.

Mandil impermeable.

Botas de seguridad de goma o PVC.

8.5 Rozadora radial eléctrica

8.5.1.1 Riesgos más frecuentes:

Cortes.

Golpes por objetos.

Proyección de partículas.

Emisión de polvo.

Contacto con la energía eléctrica.

Otros.

8.5.1.2 Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas:

El mantenimiento de la rozadora radial eléctrica será realizado por personal especializado para tal menester.

Se prohibirá ubicar la rozadora radial eléctrica sobre los lugares encharcados, para evitar riesgos por caídas y eléctricos.

Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

Antes de poner la máquina en servicio se comprobará que no está anulada la conexión a tierra.

Se comprobará que el interruptor eléctrico es estanco.

Se comprobará el estado del disco sustituyendo los que estén gastados.

Se evitará daños en los ojos con las gafas de seguridad antiproyección de partículas. Solicítelas y úselas siempre.

8.5.1.3 Protecciones personales:

Casco de polietileno.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

Ropa de trabajo.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

8.6 Amoladoras

8.6.1.1 Riesgos más frecuentes:

Proyección de objetos.

Cortes.

Pisadas sobre objetos.

Contactos eléctricos.

8.6.1.2 Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas:

El personal encargado del manejo de la amoladora deberá ser experto en su uso.

La amoladora deberá estar en buen estado de funcionamiento.

Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.

Se controlarán los diversos elementos de que se compone.

Normas a los operarios que afecten a la colectividad.

Una vez al año se revisará.

Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

8.6.1.3 Protecciones personales:

Casco de polietileno homologado.

Guantes de trabajo.

Gafas de seguridad.

Traje impermeable para ambientes lluviosos.

Protectores auditivos.

Mascarilla para trabajos con polvo.

8.7 Herramientas manuales

8.7.1 Herramientas en general

8.7.1.1 Riesgos más frecuentes:

Golpes en manos y pies.

Cortes en manos.

Proyección de partículas.

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

8.7.1.2 Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas:

Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

Antes de su uso se revisarán desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

8.7.1.3 Protecciones personales:

Casco.

Botas de seguridad.

Guantes de cuero o PVC.

Ropa de trabajo.

Gafas contra proyección de partículas.

Cinturones de seguridad.

8.7.2 Cortadora de material cerámico

8.7.2.1 Riesgos más frecuentes:

Electrocución.

Atrapamientos con partes móviles.

Cortes y amputaciones.

Proyección de partículas.

Producción de polvo.

Rotura del disco.

Proyección de agua.

8.7.2.2 Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas:

Normas de uso para quien maneje la máquina.

Elementos móviles con protecciones.

Se cortará solo los materiales para los que está concebida.

Se hará una conexión a tierra de la máquina.

Situación de la máquina de tal modo que la proyección de partículas y la evacuación de polvo sea lo menos perjudicial para el resto de compañeros.

Habrán carteles indicativos de los riesgos principales de la máquina.

Estará dotada de un sistema que permita el humedecido de las piezas durante el corte.

8.7.2.3 Protecciones personales:

Casco.

Guantes de cuero.

Guantes de goma.

Traje de agua.

Botas de goma.

Empujadores.

Gafas antipartículas.

Mascarilla antipolvo (caso de no usar chorro de agua).

9 PREVENCIÓN DE INCENDIOS

9.1 Introducción.

Contrariamente a lo que se podría creer, los riesgos de incendio son numerosos en razón, fundamentalmente, de la actividad, si se simultanea varios oficios y sus correspondientes materiales (madera de andamios, carpintería de huecos, resinas, materiales con disolventes en su composición, pinturas, etc.). Es pues importante su prevención, máxime cuando se trata de trabajos en una obra tal como la que nos ocupa.

9.2 Medios provisionales de actuación.

Al igual que las instalaciones provisionales de obra, tienen carácter temporal, utilizándolas la contrata para llevar a buen término el compromiso de hacer una determinada construcción, los medios provisionales de prevención son los elementos materiales que usará el personal de obra para atacar el fuego.

Según la Norma UNE- 230 / 0, y de acuerdo con la naturaleza combustible, los fuegos se clasifican en las siguientes clases:

Fuego Clase A:

Denominados también secos, el material combustible son materias sólidas inflamables como la madera, el papel, la paja, etc. a excepción de los metales.

La extinción de estos fuegos se consigue por el efecto refrescante del agua o de soluciones que contienen un gran porcentaje de agua.

Fuego Clase B:

Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, sólidos o licuables.

El material combustible más frecuente es el alquitrán, la gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc. La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.

Fuego Clase C:

Son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseosos, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano y gas natural.

Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.

Fuego Clase D:

Son aquellos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos, como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc.

Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales. En general no se usará ningún agente exterior empleado para combatir fuegos de la clase A, B, ó C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que se está quemando.

En general, y una vez descritas las clases de fuego, se puede afirmar que en equipos eléctricos o cerca de ellos es preciso emplear agentes extintores no conductores (como el anhídrido carbónico, o polvo polivalente), es decir, que no contenga agua en su composición.

En nuestro caso, la mayor probabilidad de fuego que puede provocarse son los de la clase A y clase B.

Para ello, se dispondrá a pié de tajo los agentes extintores adecuados a dichas clases de fuego, a base de extintores portátiles.

9.2.1 Utilización de extintores

Como ya se ha dicho anteriormente, la elección del agente extintor debe ser hecha en función de las clases de fuego más probables.

El número y la capacidad de los extintores serán determinados en razón de la importancia del riesgo y de la eficacia del extintor, según Norma UNE- 23.110. , teniendo en cuenta además la posible incompatibilidad de uso de extintores de clases diferentes.

El emplazamiento de los extintores se elegirá en la proximidad de los lugares donde se pueda dar un conato de incendio, tales como plataformas de trabajo, huecos de ventanas, etc.

Deben colocarse fijos a la estructura tubular y a una altura y situación tal que no entorpezcan los trabajos. Los extintores estarán en cualquier caso homologados y revisados convenientemente.

Así mismo se debe considerar que se tendrán en cuenta otros medios de extinción de incendios, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos, de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras de la obra. El personal que esté trabajando en cotas por debajo de la rasante se dirigirá hacia la salida. Existirá una adecuada señalización indicando los lugares de prohibición de fumar, acopio de líquidos combustibles, situación del extintor, caminos de evacuación, etc.

Todas estas medidas se considerarán para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

10 PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

La seguridad en la ejecución de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, conlleva medidas preventivas similares a las descritas en el Estudio de Seguridad y Salud, para los trabajos correspondientes de ejecución de obras.

Los trabajos necesarios para el adecuado uso y mantenimiento de un edificio, lo que constituye los previsibles trabajos posteriores, deben cumplir los siguientes requisitos básicos:

- 1.- Programación periódica adecuada, en función de cada uno de los elementos a mantener.
- 2.- Eficacia, mediante una correcta ejecución de los trabajos.
- 3.- Seguridad y salud, aplicada a su implantación y realización.

En relación con este último punto y en cumplimiento del Real decreto 1627/97, artículo artículo 6.3. se describen a continuación de las Aprevisiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, mediante el desarrollo de los siguientes puntos:

- 1.- Relación de previsibles trabajos posteriores.
- 2.- Riesgos laborales que pueden aparecer.
- 3.- Previsiones técnicas para su control y reducción.
- 4.- Informaciones útiles para los usuarios.

1.- Relación de previsibles trabajos posteriores.

- Limpieza y reparación del saneamiento, tuberías, arquetas.
- Sustitución de acristalamientos, por rotura, mejora del confort o daños en los mismos.
 - Trabajos puntuales de pintura.

- Mantenimiento y reposición de lámparas o reparación de las instalaciones de electricidad y audiovisuales.
- Sustitución de elementos pesados, máquinas, aparatos sanitarios, vidrios, carpintería y otros.
- Montaje de medios auxiliares, especialmente andamios y escaleras manuales.

2.- Riesgos laborales que pueden aparecer

- En primer lugar, el riesgo debido a la simultaneidad entre cualquiera de las obras descritas u otras que se ejecuten y la circulación o estancia de las personas usuarias del edificio, o viandantes en sus proximidades, por carga, descarga y elevación, acopios de material, escombros, montaje de medios auxiliares, etc., en las zonas de actuación de las obras, o producción excesiva de polvo o ruido.
 - En fachadas, golpes, proyección de partículas a los ojos, caída de objetos por debajo de la zona de trabajo.
- En acristalamientos, cortes en manos o pies, por manejo de vidrios, especialmente los de peso excesivo.
 - En acristalamientos, rotura de vidrios por golpes imprevistos, con caída de restos a las zonas de paso
 - En trabajos de pintura de difícil acceso, caídas por defectuosa colocación de medios auxiliares, generalmente escaleras.
 - En trabajos de pintura, incendios por acopio no protegido de materiales inflamables.
 - En trabajos de instalaciones generales, explosión, incendio o electrocución, o los derivados de manejo de materiales pesados.
 - En medios auxiliares, caída o ruina del medio auxiliar, de personas por defecto de montaje, de electrocución por contactos indirectos, o de materiales en labores de montaje y desmontaje.
 - En escaleras, caída por defecto de apoyos, rotura de la propia escalera o de la cadena en las de tijera, o por trabajar a excesiva altura.

3.- Previsiones técnicas para su control y reducción.

- Antes del inicio de cualquier trabajo posterior se deberá acotar y señalizar los lugares donde se desarrollen y la zona de carga y descarga, así como limpieza de escombros, acopio de materiales fuera de las zonas habituales de paso del edificio, habilitación de vías de circulación seguras para los usuarios, realización de los trabajos, siempre que sea posible, por el exterior, para elevación o carga y descarga de materiales o medios auxiliares, señalización y protección de éstos en la vía pública y cierre lo más hermético posible, con pantallas o similar, de las zonas de producción de polvo o ruido.
 - Todas las plataformas de trabajo, con más de dos metros de altura, estarán dotadas de barandilla perimetral resistente.
 - Dotación de extintores, debidamente homologados y con contrato de mantenimiento, en todas las zonas de acopios de materiales inflamables.

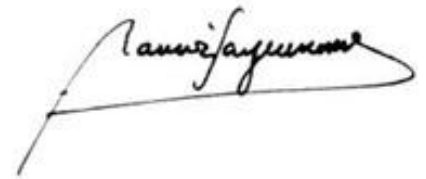
4.- Informaciones útiles para los usuarios

- Es aconsejable procurarse por sus propios medios, o mediante técnico competente en edificación, un adecuado plan de seguimiento de las instrucciones de usos y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, para conservarle un buen estado.
 - Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dotadas de sus esquemas de montaje y funcionamiento en los propios lugares de su emplazamiento, para poder realizar el mantenimiento en las debidas condiciones de seguridad, por empresa autorizada.

- Igualmente las instalaciones particulares que lo requieran, también deberán cumplir lo indicado en el apartado anterior.
- Se deben realizar todas las revisiones obligatorias de las instalaciones de acuerdo a la normativa vigente.
- Está terminantemente prohibido alterar las condiciones de ventilación
- Para el caso de las instalaciones contra incendios, indicar a los usuarios que tienen la obligación, según la normativa vigente, NBE-CPI-96, del mantenimiento de las mismas, mediante empresa autorizada.

En general, en los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, se cumplirán todas las disposiciones que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Madrid, Marzo de 2019



D. Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto
COAM nº 15.676

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PLIEGO DE CONDICIONES

Acondicionamiento Interior de los
ASEOS de los PABELLONES 12 y 14
del Recinto Ferial IFEMA.

Av. Partenon, 5, Madrid

Marzo de 2019

garrigues.architects



Consultores:

Ramón Garrigues Calderón
Garrigues Retail, S.L.P.

c/Condado de Treviño, 9, Local 3, 28033 Madrid

tlf: +91 170 31 41

email: info@garriguesretail.com

PLIEGO DE CONDICIONES

IDENTIFICACION Y OBJETIVOS

2.1. CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

2.1.1. CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE LEGAL

2.1.1.1. NORMATIVA SOBRE SEGURIDAD Y SALUD

2.1.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

2.1.2.1. CONCEPTOS GENERALES

2.1.2.2. OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.1.2.3. OBLIGATORIEDAD DEL PLAN DE SEGURIDAD.

2.1.2.4. OBLIGACIÓN DE LA APERTURA DE PUESTO DE TRABAJO POR EL O LOS CONTRATISTAS.

2.1.2.5. OBLIGACIÓN DE INCORPORAR EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA VISADO DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN.

2.1.2.6. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

2.1.2.7. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS..

2.1.2.8. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES. .

2.1.2.9. CONSTITUCION DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.

2.1.2.9.1. INTRODUCCION

2.1.2.9.2. CONSTITUCION

2.1.2.9.3. COMPETENCIAS

2.1.2.10. DELEGADOS DE PREVENCION.

2.1.2.10.1. INTRODUCCION

2.1.2.10.2. DESIGNACION

2.1.2.10.3. SELECCIÓN

2.1.2.10.4. COMPETENCIAS Y FACULTADES

2.1.2.10.5. GARANTIAS Y SIGILO PROFESIONAL DE LOS DELEGADOS DE PREVENCION.

2.1.2.11. SERVICIOS DE PREVENCION.

2.1.3. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

2.1.4 INDICES DE CONTROL

2.1.5 PARTE DE ACCIDENTES

2.1.6 FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

2.2 CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

2.2.1 COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

2.2.2 CONTENIDO MINIMO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.2.3 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

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

2.2.5. LIBRO DE INCIDENCIAS.

2.2.6 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

2.2.7. CERTIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD.

2.3 CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

2.3.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

2.3.2. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

2.3.3. ÚTILES Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES

2.3.4. MAQUINARIA DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE

2.3.5. INSTALACIONES PROVISIONALES

2.3.6. RUIDO Y VIBRACIONES

2.4 CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

PLIEGO DE CONDICIONES

IDENTIFICACION Y OBJETIVOS

Corresponde el presente Pliego en coherencia con el Estudio de Seguridad y Salud: actualización de los aseos existentes en los pabellones 12 y 14 del Recinto ferial IFEMA y de la Memoria del presente Estudio de Seguridad y Salud indicar las normas de seguridad a cumplir.

Este Pliego consta de:

- 2.1 Condiciones de Índole Legal
- 2.2 Condiciones de Índole Facultativa
- 2.3 Condiciones de Índole Técnica
- 2.4 Condiciones de Índole Económica

2.1. CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

2.1.1 CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE LEGAL

2.1.1.1 NORMATIVA SOBRE SEGURIDAD Y SALUD

La ejecución de la obra objeto del Estudio de Seguridad y salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

Esta relación de dichos textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor, y de la que se haría mención en las correspondientes condiciones particulares de un determinado proyecto.

┌ **REAL DECRETO 1627/1997 DE 24 DE OCTUBRE.-** Por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

Este R.D. define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.

El R.D. establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de *Prevención de Riesgos Laborales* y del *R.D. 39/1997 de 17 de Enero*, por el que se aprueba el *Reglamento de los Servicios de Prevención*.

El anexo nº 1 corresponde a un cuadro esquemático del articulado del citado R.D.

┌ **ORDEN DEL 27 DE JUNIO DE 1997.-** por el que se desarrolla el *R.D. 39/1997 de 17 de Enero*, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a la Empresa; de autorización de las personas o entidades especializadas que

pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas; de autorización de las entidades Públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

┌ **REAL DECRETO 39/1997 DE 17 DE ENERO.-** por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma, a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

┌ **LEY 31/1995 DE 8 DE NOVIEMBRE DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.-** que tiene por objeto promover la seguridad y la salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.

Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

El anexo nº 2 corresponde a un cuadro esquemático del articulado de la citada Normativa.

En todo lo que no se oponga a la Legislación anteriormente mencionada:

┌ Ley 54/ 2003 de 12 de Diciembre de reforma del marco normativo de la prevención de Riesgos Laborales

┌ Real Decreto 171/2004 de 30 de Enero por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de las actividades empresariales.

┌ **CONVENIO COLECTIVO GENERAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.-** Resolución de 30 de abril, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el Registro y publicación del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción, B.O.E. 8 de Junio de 1998, en todo lo referente a Seguridad y Salud en el trabajo.

┌ **PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA.**

┌ **REAL DECRETO 485/1997 DE 14 DE ABRIL.-** sobre disposiciones mínimas de señalización en seguridad y salud en el trabajo.

- | **REAL DECRETO 486/1997 DE 14 DE ABRIL.-** sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de Trabajo. *Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre ANEXO IV.*
- | **REAL DECRETO 487/1997 DE 14 DE ABRIL.-** sobre manipulación individual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores.
- | **REAL DECRETO 488/1997** Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- | **REAL DECRETO 664/1997** Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- | **REAL DECRETO 665/1997** de 12 de Mayo sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- | **REAL DECRETO 349/2003 de 21 de Marzo por el que se modifica el R.D. 665/1997**
- | **REAL DECRETO 952/1997.-** sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- | **REAL DECRETO 1215/1997 DE 18 DE JULIO.-** sobre la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- | **REAL DECRETO 2177/2004 DE 12 DE NOVIEMBRE por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.**
- | **CONVENIO COLECTIVO DEL GRUPO DE CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS.-**
- | **ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES.-** Ley 8/1980.- Artículo 19. Ley 4/83, Ley 32/84 y Ley 11/94. R.D. Legislativo 1/1995.
- | **DECRETO 2413/73 DE 20 DE SEPTIEMBRE.-** por el que se aprueba el *Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión* y sus instrucciones complementarias que lo desarrollan, dictadas por *Orden del Ministerio de Industria el 31 de Octubre de 1973*, así como todas las subsiguientes publicadas que afecten a materia de seguridad en el trabajo.
- | **REAL DECRETO 842 / 2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para la baja tensión. Reglamento electrotécnico para la baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Entrará en vigor en septiembre de 2003, hasta entonces es recomendable.**
- | **REAL DECRETO 614/2001 DE 8 DE JUNIO sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a riesgo eléctrico.**

- | **R.D. 2177/1996 DE 4 DE OCTUBRE, NBE/ CPI-96** Condiciones de protección contra incendios en Edificios.
- | **DECRETO 341/1999 DE 23 DE DICIEMBRE** por el que se aprueba el **REGLAMENTO DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS.**
- | **R.D. 681/2003 de 12 de Junio** sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

2.1.2 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

2.1.2.1. CONCEPTOS GENERALES.

El R.D. 1627/97 de 24 de Octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor, reflejadas en los Artículos 3 y 4, Contratista, en los Artículos 7, 11, 15 y 16, Subcontratistas, en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.

Para aplicar los principios de la acción preventiva, el Empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un **SERVICIO DE PREVENCIÓN** o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la Empresa.

La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de Junio de 1997 y R.D. 39/1997 de 17 de Enero.

El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.

El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

La obligación de los Trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

Los Trabajadores estarán representados por los **DELEGADOS DE PREVENCIÓN** ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

Se deberá constituir un **COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD** según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

2.1.2.2. OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD (Art. 4 del R.D. 1627/97).

- El Promotor (persona por cuenta de la cual se realiza una obra) estará obligado en la fase de Redacción del Proyecto a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud cuando el presupuesto de ejecución por contrata sea igual o superior a 75 millones de pesetas.
- Dicho Estudio deberá formar parte del Proyecto de Ejecución (Art. 5.3 del R.D. 1627/97), ser coherente al contenido del Proyecto y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. También contemplará (Art. 5.6) las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores (conservación y mantenimiento, se entiende).

2.1.2.3. OBLIGATORIEDAD DEL PLAN DE SEGURIDAD. (Art. 7 del R.D. 1627/97).

Cada Contratista (persona que asume contractualmente ante el Promotor el compromiso de ejecutar total o parcialmente las obras con sujeción al Proyecto y al Contrato) en aplicación del Estudio de Seguridad y Salud (ESS) elaborará un PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO (PSST), en el que se ANALICEN, ESTUDIEN, DESARROLLEN Y COMPLEMENTEN las previsiones contenidas en el ESS en función de su propio sistema de ejecución de las obras.

La Valoración económica del PSST no podrá implicar disminución del importe total estimado en el ESS.

El PSST deberá ser aprobado antes del inicio de las obras por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra [Técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para realizar el control y seguimiento de toda materia relacionada con la seguridad y salud durante la ejecución de la obra (Art. 9 del R.D. 1627/97)].

La comunicación de APERTURA del CENTRO de TRABAJO a la autoridad Laboral competente deberá incluir el PSST (Art. 19 del R.D. 1627/97).

2.1.2.4. OBLIGACIÓN DE LA APERTURA DEL PUESTO DE TRABAJO POR EL O LOS CONTRATISTAS

El Contratista deberá efectuar la apertura del puesto de trabajo ante la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III del R.D. 1627/97, que deberá exponerse en la obra de forma visible, y que a continuación incluimos:

CONTENIDO

1. Fecha
2. Dirección exacta de la obra
3. Promotor [nombre(s) y dirección(es)]
4. Tipo de obra
5. Proyectista [nombre(s) y dirección(es)]
6. Coordinador(es) en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de la obra [nombre(s) y dirección(es)]
7. Coordinador(es) en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra [nombre(s) y dirección(es)]
8. Fecha prevista para el comienzo de la obra
9. Duración prevista de los trabajos en la obra
10. Número máximo estimado de trabajadores en la obra
11. Número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra
12. Datos de identificación de contratistas..

2.1.2.5. OBLIGACIÓN DE INCORPORAR EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA VISADO DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN. (Art. 17 del R.D. 1627/97).

El órgano competente de la Administración del Estado, o el Colegio Profesional competente, requerirá la incorporación del ESS en el Proyecto de Ejecución de Obra para proceder a su visado. Así mismo será requisito para la expedición de la licencia municipal.

2.1.2.6. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. (Art. 11 del R.D. 1627/97).

- Aplicar los principios generales desarrollados en el art. 10 del R.D. 1627/97 siempre en el marco del artículo 15 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales (Principios de la Acción Preventiva).

- Cumplir y hacer cumplir a su personal, mediante la información necesaria y el aporte de los medios necesarios para aplicar el Plan de Seguridad y Salud; y por lo tanto atender las indicaciones del Coordinador.
- Tener presente que deberán responder solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan en los términos que se regulan en el apartado 2 del artículo 42 de la Ley 31/95, y que las responsabilidades de otros actores (D.F., Promotor,...) no eximirán sus responsabilidades.

2.1.2.7. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS. (Art. 12 del R.D. 1627/97).

Se define como trabajador autónomo (art. 2 del R.D. 1627/97) a la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza actividad profesional (sin empleo de otros trabajadores) sin sujeción a un contrato de trabajo que asume contractualmente de forma personal el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

En general son muy similares a las señaladas en el punto anterior, cumplir el Plan, utilizar equipos de trabajo que se ajusten al R.D. 1215/97, utilizar equipos de protección personal en los términos previstos en el R.D. 773/97, cumplir las obligaciones establecidas en el artículo 29 (apartados 1 y 2) de la Ley 31/95 y por supuesto atender las indicaciones del Coordinador.

2.1.2.8. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES. (Art. 15 y 16 del R.D. 1627/97).

En cumplimiento del artículo 18 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, los Contratistas y Subcontratistas **deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada en lo que se refiere a su Seguridad y Salud en la obra.**

En todo momento estará, para consulta, a disposición de los trabajadores el Plan de Seguridad y Salud, debiéndose proporcionar por parte del Contratista, copia de aquella parte del Plan que les afecte directamente en su trabajo.

2.1.2.9. CONSTITUCION DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD. (Art. 38 LEY 31/95)

2.1.2.9.1 INTRODUCCION

El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

2.1.2.9.2 CONSTITUCION

Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores.

El Comité estará formado por los delegados de prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los delegados de prevención de la obra.

En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud participarán, con voz pero sin voto, los delegados sindicales y los responsables técnicos de la prevención en la empresa que no estén incluidos en la composición a la que se refiere el párrafo anterior. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores de la empresa que cuenten con una especial calificación o información respecto de concretas cuestiones que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el Comité. Deberán ser comunicadas a la Dirección Facultativa siendo muy aconsejable a ser posible en presencia en las citadas reuniones.

El Comité de Seguridad y Salud se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

Las empresas que cuenten con varios centro de trabajo dotados de Comité de Seguridad y Salud podrán acordar con su trabajadores la creación de un Comité Intercentros, con las funciones que el acuerdo le atribuya.

2.1.2.9.3 COMPETENCIAS

El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:

- a) Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección y prevención y proyecto y organización de la formación en materia preventiva.
- b) Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

2.1.2.10. DELEGADOS DE PREVENCIÓN (Art. 35 LEY 31/95)

2.1.2.10.1 INTRODUCCION

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

2.1.2.10.2 DESIGNACION

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34. Ley 31/95,

De 50 a 100 trabajadores	2 Delegados de Prevención.
De 101 a 500 trabajadores	3 Delegados de Prevención.
De 501 a 1000 trabajadores	4 Delegados de Prevención.
De 1001 a 2000 trabajadores	5 Delegados de Prevención.
De 2001 a 3000 trabajadores	6 Delegados de Prevención.
De 3001 a 4000 trabajadores	7 Delegados de Prevención.
De 4001 en adelante	8 Delegados de Prevención.

2.1.2.10.3 SELECCIÓN

A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.

- b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

2.1.2.10.4 COMPETENCIAS Y FACULTADES (Art. 36 LEY 31/95)

- a) Colaborar con la Dirección de la Empresa en la mejora de la acción preventiva.
- b) Promover y fomentar la cooperación a los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre la prevención de riesgos laborales.
- c) Ser consultados por el empresario con carácter previo a la ejecución acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
- d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

2.1.2.10.5 GARANTIAS Y SIGILO PROFESIONAL DE LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN. (Artículo 37 Ley 31/95).

- 1.- Lo previsto en el artículo 68 del Estatuto de los Trabajadores en materia de garantías será de aplicación a los Delegados de Prevención en su condición de representantes de los trabajadores.

El tiempo utilizado por los Delegados de Prevención para el desempeño de las funciones previstas en esta Ley será considerado como de ejercicio de funciones de representación a efectos de la utilización del crédito de horas mensuales retribuidas previsto en la letra e) del citado artículo 68 del Estatuto de los Trabajadores.

No obstante lo anterior, será considerado en todo caso como tiempo de trabajo efectivo, sin imputación al citado crédito horario, el correspondiente a las reuniones del Comité de Seguridad y Salud y a cualesquiera otras convocadas por el empresario en materia de prevención de riesgos, así como el destinado a las visitas en las letras a) y c) del número 2 del artículo anterior.

- 2.- El empresario deberá proporcionar a los Delegados de Prevención los medios y la formación en materia preventiva que resulten necesarios para el ejercicio de sus funciones.

La formación se deberá facilitar por el empresario por sus propios medios o mediante concierto con organismos o entidades especializadas en la materia y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos, repitiéndose periódicamente si fuera necesario.

El tiempo dedicado a la formación será considerado como tiempo de trabajo a todos los efectos y su coste no podrá recaer en ningún caso sobre los Delegados de Prevención.

2.1.2.11. SERVICIOS DE PREVENCIÓN. (Art. 30 y 31 Ley 31/95) y R.D. 39/97.

Nombramiento por parte del empresario de los trabajadores que se ocupen de las tareas de prevención de riesgos profesionales.

- *Protección y prevención de riesgos profesionales (Artículo 30 Ley 31/95).*

- 1.- En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

- 2.- Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

- 3.- Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.

- 4.- Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

- 5.- En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

- 6.- El empresario que no hubiere concertado el servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que reglamentariamente se determinen.

Los servicios de Prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgos en ella existente y en lo referente a:

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La protección de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

2.1.3. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo la o las constructora/s dispone de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de su culpa o negligencia; imputables a mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

La constructora/s viene obligado a la contratación de su seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

2.1.4 INDICES DE CONTROL

Se llevarán los índices de control siguientes:

2.1.4.1.- INDICE DE INCIDENCIA

Definición : Número siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores

$$\text{Cálculo : I.I.} = \frac{\text{n}^{\circ} \text{ accidentes con baja}}{\text{N}^{\circ} \text{ trabajadores}} \times 10^2$$

2.1.4.2 - INDICE DE FRECUENCIA

Definición: Número de siniestros con baja , acaecidos por cada millón de horas trabajadas

$$\text{Cálculo I.F.} = \frac{\text{n}^{\circ} \text{ accidentes con baja}}{\text{N}^{\circ} \text{ de horas trabajadas}} \times 10^6$$

2.1.4.3 - INDICE DE GRAVEDAD

Definición : Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas

$$\text{Cálculo I.G.} = \frac{\text{n}^{\circ} \text{ de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{N}^{\circ} \text{ horas trabajadas}} \times 10^3$$

2.1.4.4 - DURACIÓN MEDIA DE INCAPACIDAD

Definición : Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja

$$\text{Cálculo D.M.I.} : \frac{\text{Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja}}{\text{N}^{\circ} \text{ de accidentes con baja}}$$

2.1.5 PARTE DE ACCIDENTE

Los partes de accidente observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

a) Parte de accidente:

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura. (Médico, practicante, socorrista, personal de obra).
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

2.1.6 FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

- Todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos que conlleva su trabajo, así como de las conductas a observar y del uso de las protecciones colectivas y personales, tal como marcan los artículos 18 y 19 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales

2.2. CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVA.

2.2.1. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.

Esta figura de la Seguridad y Salud fue creada mediante los Artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcciones temporales o móviles". El R.D. 1627/97 de 24 de octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

En los artículos 2 (apartados e y f) y 3 del R.D. citado se desarrolla esta figura. Según nos encontremos en fase de Redacción de Proyecto o de ejecución de la obra, así el promotor podrá designar un Coordinador en materia de Seguridad y de Salud durante la elaboración del Proyecto de obra, y otro durante la ejecución de la Obra (ya citado en el anterior apartado 2.1.2.3). Ambas designaciones podrán recaer sobre el mismo técnico competente.

Importante, es hacer notar que la designación de los Coordinadores no eximirá al Promotor de sus "responsabilidades".

Obligatoriedad y obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del Proyecto de Obra. (Art. 5 R.D. 1627/97).

- Cuando se cumpla el supuesto reflejado en el artículo 3 apartado 1 (intervención de varios proyectistas) el promotor designará el citado Coordinador en fase de Redacción del Proyecto. En los demás casos el promotor designará la elaboración del Estudio de Seguridad y Salud directamente a un técnico competente.

- El Coordinador deberá elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad el Estudio de Seguridad y Salud (Art. 5.1); respetando siempre los principios generales incluidos en el art. 8 del R.D. 1627/97, para lo que deberá coordinar que durante la elaboración del Proyecto sean tenidos en cuenta, estos principios, por el/los Proyectista/s.

2.2.2. CONTENIDO MÍNIMO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El artículo 5 apartado 2 del R.D. 1627/97 señala que deberá contener el Estudio de Seguridad y Salud como mínimo:

- Memoria Descriptiva
- Pliego de Condiciones
- Planos que gráficamente que completen la definición escrita.
- Mediciones y
- Presupuesto.

Toda modificación o propuesta, alternativa deberá ir precedida de justificación técnica debidamente motivada.

2.2.3 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El *Artículo 7 del R.D. 1627/97* indica que cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo. Este Plan deberá ser informado o aprobado según sea obra pública o privada antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones indicadas anteriormente serán asumidas por la Dirección Facultativa.

2.2.4. OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. (Art. 9 del R.D. 1627/97).

- Deberá aprobar el Plan de Seguridad y Salud que tiene obligación de elaborar el Contratista, salvo en el caso de obras para las Administraciones Públicas en las que sólo informará. Este Plan deberá ser aprobado antes del inicio de la obra (art. 7.2 del R.D. 1627/97). Asimismo deberá estudiar y aprobar si procede las alternativas o modificaciones que se puedan incluir en el Plan.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales (entre las diversas subcontratas) prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Control y Seguimiento de todo lo referente a la materia de Seguridad y Salud Laboral a lo largo de la obra, se integrará, a tal fin, en la Dirección Facultativa.

2.2.5. LIBRO DE INCIDENCIAS. (Art. 13 del R.D. 1627/97).

- En cada centro de trabajo existirá con **finés de control y seguimiento** del Plan un libro de incidencias que deberá ser facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan, o por la Oficina de Supervisión de Proyectos en el caso de obras para las Administraciones Públicas.
- Deberá mantenerse en la obra, y a ser posible en poder del Coordinador.
- Al Libro de Incidencias tendrán acceso:
 - La Dirección Facultativa.
 - Contratistas – Subcontratistas y trabajadores Autónomos.

- Representantes de los trabajadores.
- Técnicos de los Órganos especializados en la materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Efectuada una anotación, el Coordinador o D.F. (en su defecto) está obligado a remitir en el plazo de 24 horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social competente; asimismo se deberá notificar al Contratista afectado.

2.2.6 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS (art. 14 del R.D. 1627/97).

En circunstancias de **riesgo grave** e inminente para la Seguridad y Salud de los trabajadores, motivadas por incumplimiento de las medidas de Seguridad y Salud, previa advertencia al Contratista, dejando constancia en el libro de incidencias, tanto el Coordinador como persona que integre la Dirección Facultativa están facultados para disponer la **Paralización** del tajo o tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

2.2.7. CERTIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD.

- El Coordinador durante la ejecución de la obra o, la Dirección Facultativa en su caso, serán los encargados de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y Salud y serán presentadas a la Promotor para su abono al Contratista.
- **Precios contradictorios.** En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados previamente en el Plan de Seguridad y Salud que precisaran medidas de prevención con precios contradictorios, para su puesta en la obra, estos deberán previamente ser autorizados por parte del Coordinador de Seguridad y Salud o por la Dirección Facultativa en su caso.

2.3. CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

2.3.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

┌ **R.D. 773/1997 DE 30 DE MAYO.-** establece en el marco de la *Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales*, en sus artículo 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los quipos de protección individual (E.P.I.)

Los E.P.I. deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

┌ En el **ANEXO III DEL R.D. 773/1997** relaciona las actividades a modo enunciativo que puedan requerir la utilización de los E.P.I.

┌ En el **ANEXO I DEL R.D. 773/1997**, enumera los distintos E.P.I.

┌ En el **ANEXO IV DEL R.D. 773/1997** indica la evaluación de los E.P.I. respecto a:

- * Riesgos
- * Origen y forma de los riesgos
- * Factores que se deben tener en cuenta desde el punto de vista de la seguridad para la elección y utilización del equipo.

El **R.D. 1407/1992 DE 20 DE NOVIEMBRE** establece las condiciones mínimas que deben cumplir los E.P.I., el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de E.P.I. cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este R.D., y el control por el fabricante de los E.P.I. fabricados, todo ello en los *Capítulos II, V y VI de este R.D.*

Los Equipos de Protección Individual a utilizar en esta obra, estarán dotados del marcado CE. Lo que implicará que cumplen las distintas normas establecidas para cada uno de ellos.

2.3.2. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

El **R.D. 1627/97 DE 24 DE OCTUBRE EN SU ANEXO IV** regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en las obras, dentro de tres apartados.

- * Disposiciones mínimas generales relativa a los lugares de trabajo en las obras
- * Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales
- * Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

Según **siguen vigentes como recomendaciones los siguientes artículos de la LA ORDENZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE 9 DE MARZO DE 1971.-** regula las características y condiciones de los siguientes elementos:

- * *Artículo 17.- Escaleras fijas y de servicio*
- * *Artículo 18.- Escaleras fijas de servicio*
- * *Artículo 19.- Escaleras de mano*
- * *Artículo 20.- Plataformas de trabajo*
- * *Artículo 21.- Abertura de pisos*
- * *Artículo 22.- Aberturas en las paredes*
- * *Artículo 23.- Barandillas y plintos*

La **NORMA UNE EN 1263-1 Y UNE EN 1263-2** establece las características y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivadas de la caída de altura.

El **LA ORDEN DEL MINISTERIO DE TRABAJO DE 28 DE AGOSTO DE 1970.-** excepto Sección I y II

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Se revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general indicamos a continuación:

- * Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc... (SEMANALMENTE)
- * Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc... (SEMANALMENTE)
- * Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares , cuadros secundarios, clavijas, etc... (MENSUALMENTE)
- * Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc... (SEMANALMENTE)
- * Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc... (SEMANALMENTE)

2.3.3. ÚTILES Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES

- └ La **ORDENZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE 9 DE MARZO DE 1971** regula las características y condiciones de estos elementos en sus *Artículos 94 a 99*.
- └ El **R.D. 1215/1997 DE 18 DE JULIO** establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de mano.

2.3.4. MAQUINARIA DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE

- └ La **ORDENZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE 9 DE MARZO DE 1971** regula las características y condiciones de estos elementos en sus *Artículos 100 a 124*.
- └ **REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN DE LOS MISMOS R.D. 2291/85 DE 8 DE NOVIEMBRE.**
- └ **REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LAS MÁQUINAS, R.D. 1495/86 DE 26 DE MAYO, MODIFICADO POR EL R.D. 830/91 DE 24 DE MAYO.**
- └ Aplicación de la **DIRECTIVA DEL CONSEJO 89-392-CEE R.D. 1435/92 DE 27 DE NOVIEMBRE** relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas y **R.D. 56/1995** de 20 de Enero que lo modifica

2.3.5. INSTALACIONES PROVISIONALES

- └ Se atenderán a los dispuesto en el **R.D. 1627/97 DE 24 DE OCTUBRE EN SU ANEXO IV.**

└ Siguen vigentes como recomendaciones los artículos de LA ORDEN GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE 9 DE MARZO DE 1971 regula sus características y condiciones en los siguientes artículos:

- * Servicios Higiénicos.- *Artículos 38 a 42*
- * Locales Provisionales y trabajos al aire libre.- *Artículos 44 a 50*
- * Prevención y Extinción de Incendios.- *Artículos 71 a 82.*
- * Instalaciones Sanitarias de Urgencia.- *Artículo 43.*

2.3.7 RUIDO Y VIBRACIONES

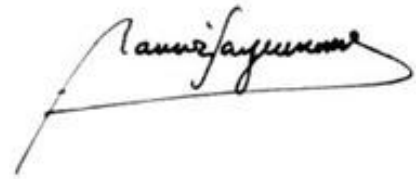
- └ Convenio OIT, de 20 de junio Ratificando por instrumento 24-11-80 (BOE 30-12-81). Protección de los trabajadores contra riesgos debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.
- └ Reglamento de Actividades Molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (Decreto 30-11-61) (BOE 07-12-61)
- └ Real Decreto 245/1989 de 27 de Febrero, sobre Homologaciones. Determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (BOE nº 60 de 13-03-89) y modificaciones. Posteriores.
- └ Real Decreto 1316/1989, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo BOE 295 de 09-12-89) Directiva 86/188/CE
- └ Real Decreto 71/1992, Ministerio de Industria, de 31 de Enero, por el que se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1989, de 27 de Febrero, y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados y limitación de la potencia acústica, así como a las estructuras de protección en caso de vuelco (ROPS), acomodándose a las disposiciones de varias directivas europeas.

2.4. CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

- └ Una vez al mes, el o los constructores extenderá la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme el Plan y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.
- └ El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

- | En caso de ejecutar en la obra unidades no previstas en el presupuesto se definirán total y correctamente las mismas, y se les adjudicará el precio correspondiente, procediéndose para su abono tal como se indica en los apartados anteriores.
- | En caso de plantearse una revisión de precios el o los constructores comunicarán esta proposición a la propiedad por escrito, procediéndose seguidamente a lo estipulado en el apartado de las Condiciones de Índole Facultativo

Madrid, Marzo de 2019



D. Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto
COAM nº 15.676

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PRESUPUESTO

Acondicionamiento Interior de los
ASEOS de los PABELLONES 12 y 14
del Recinto Ferial IFEMA.

Av. Partenon, 5, Madrid

Marzo de 2019

garrigues.architects



Consultores:

Ramón Garrigues Calderón
Garrigues Retail, S.L.P.

c/Condado de Treviño, 9, Local 3, 28033 Madrid

tlf: +91 170 31 41

email: info@garriguesretail.com

1 Capítulo PROTECCIONES INDIVIDUALES

<i>Código</i>	<i>Nc</i>	<i>Ud</i>	<i>Resumen</i>	<i>Parcial</i>	<i>CanPres</i>	<i>PrPres</i>	<i>ImpPres</i>
1.1	Partida	ud	CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		39,00	5,27	205,53
1.2	Partida	ud	PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		39,00	5,35	208,65
1.3	Partida	ud	GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		39,00	2,56	99,84
1.4	Partida	ud	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		39,00	4,95	193,05
1.5	Partida	ud	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		200,00	1,07	214,00
1.6	Partida	ud	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		39,00	4,85	189,15
1.7	Partida	ud	MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		39,00	21,00	819,00
1.8	Partida	ud	PARKA PARA EL FRÍO Parka de abrigo para el frío, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		39,00	18,00	702,00
1.9	Partida	ud	PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		39,00	4,31	168,09
1.10	Partida	ud	PAR GUANTES ALTA RESIST. AL CORTE Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		39,00	2,57	100,23
1.11	Partida	ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.		39,00	25,00	975,00
Total 1				1	3.874,54	3.874,54	

2 Capítulo PROTECCIONES COLECTIVAS

Código	Nc	Ud	Resumen	Parcial	CanPres	PrPres	ImpPres
2.1	Partida	ud	<p>CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx.40kW</p> <p>Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico+diferencial de 4x125 A., dos interruptores automático magnetotérmico de 4x63 A., dos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 63 A. 3p+T., dos de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T. y dos de 230 V. 16 A. 2p+T. incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.</p>	5,00		173,38	866,90
2.2	Partida	ud	<p>EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.</p> <p>Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.</p>	10,00		18,05	180,50
2.3	Partida	ud	<p>EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC.</p> <p>Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.</p>	5,00		23,52	117,60
2.4	Partida	ud	<p>VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES</p> <p>Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje s/R.D. 486/97</p>	50		18,25	912,5
Total 2				1		2.077,50	2.077,50

3	Capítulo	MANO DE OBRA DE SEGURIDAD			
----------	-----------------	----------------------------------	--	--	--

3.1	Partida	ud	COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN Costo mensual de conservación de protecciones colectivas de obra,	3,00	285,51	856,54
			Total 3		856,54	856,54

4 Capítulo INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

<i>Código</i>	<i>Nc</i>	<i>Ud</i>	<i>Resumen</i>	<i>Parcial</i>	<i>CanPres</i>	<i>PrPres</i>	<i>ImpPres</i>
4.1	Partida	ms	ALQUILER CASETA ASEO 14,65 m2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseos en obra de 5,98x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, cuatro placas de ducha, pileta de cuatro grifos y un urinario, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.		3,00	90,00	270,00
4.2	Partida	ms	ALQUI. CASETA 2 19,40 m2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para comedor y vestuario de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.		3,00	100,00	300,00
4.3	Partida	ud	PERCHA PARA DUCHA O ASEO Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.		20,00	2,44	48,80
4.4	Partida	ud	PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).		5,00	5,83	29,15
4.5	Partida	ud	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS Espejo para vestuarios y aseos, colocado.		5,00	5,00	25,00
4.6	Partida	ud	JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).		5,00	10,48	52,40
4.7	Partida	ud	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).		39,00	10,56	411,84

ESTUDIO DE SEGURIDAD: ACTUALIZACIÓN DE LOS ASEOS EXISTENTES EN LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO
FERIAL IFEMA AVDA PARTENON 5 MADRID.

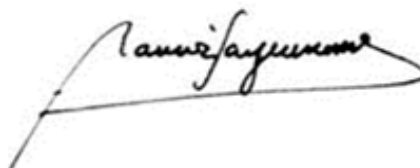
4.8	Partida	ud	MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).	5,00	20,00	100,00
4.9	Partida	ud	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).	9,00	12,00	108,00
4.10	Partida	ud	BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	5,00	37,00	185,00
Total 4					1	1.530,19
						1.530,19

5	Capítulo	SEÑALIZACIÓN				
----------	-----------------	---------------------	--	--	--	--

<i>Código</i>	<i>Nc</i>	<i>Ud</i>	<i>Resumen</i>	<i>Parcial inPres</i>	<i>PrPres</i>	<i>ImpPres</i>
5.1	Partida	m.	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	500,00	0,40	200,00
5.2	Partida	ud	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=50 Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	25,00	5,61	140,35
5.3	Partida	ud	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	39,00	6,38	248,82
Total 5				1	589,15	589,15

Capítulo	RESUMEN
1.P.Individuales	3.874,54
2.P.Colectivas	2.077,50
3.Mano de obra	856,54
4.Higiene y Bienestar	1.530,19
5.Señalización	589,15
Total	8.927,92

El Autor del estudio de
Seguridad y salud



D. Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto
COAM nº 15.676

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANOS

Acondicionamiento Interior de los
ASEOS de los PABELLONES 12 y 14
del Recinto Ferial IFEMA.

Av. Partenon, 5, Madrid

Marzo de 2019

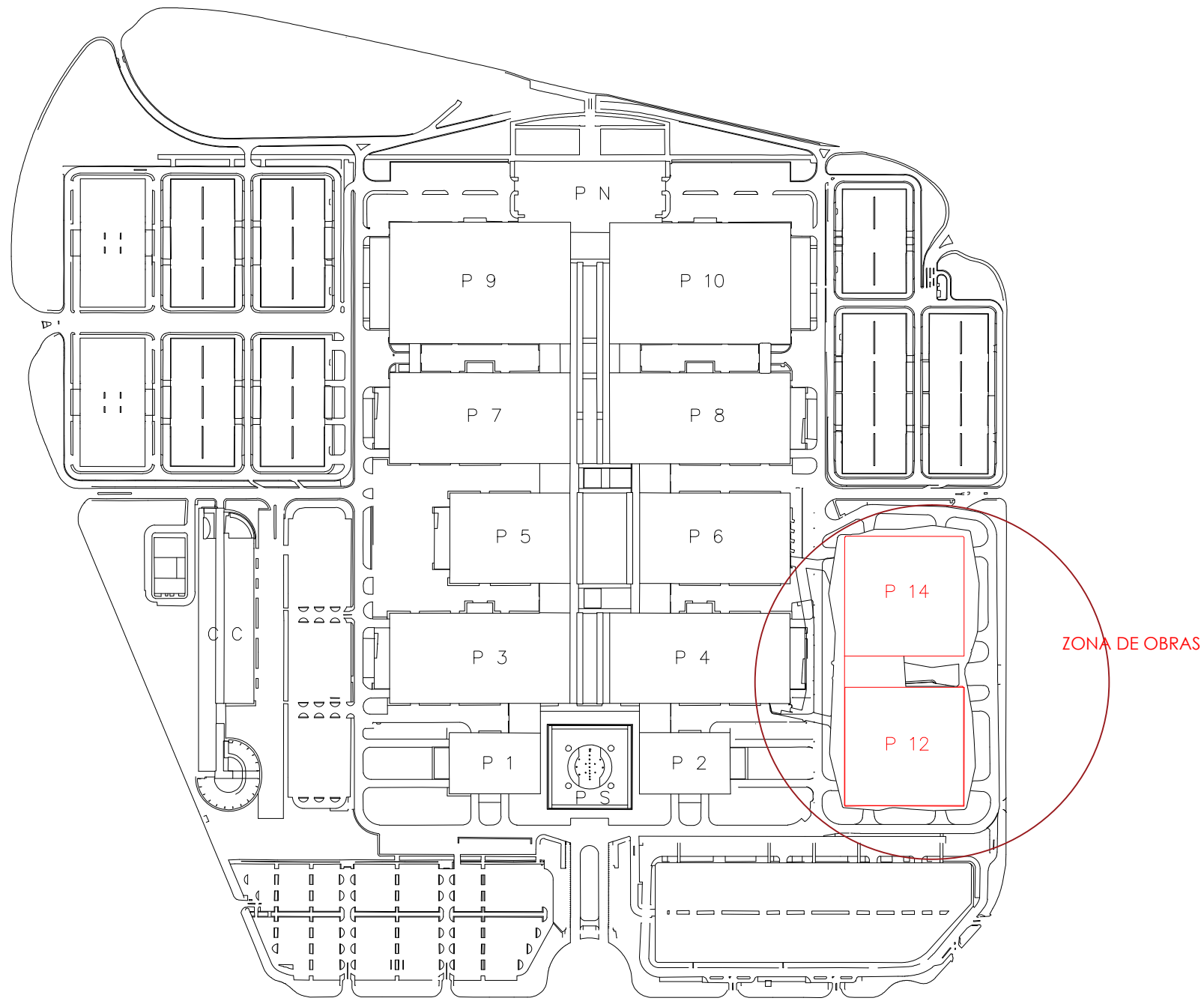
garrigues.architects



Consultores:

Ramón Garrigues Calderón
Garrigues Retail, S.L.P.

c/Condado de Treviño, 9, Local 3, 28033 Madrid
tlf: +91 170 31 41
email: info@garriguesretail.com



TELÉFONOS DE INTERÉS	
Hospital Universitario Ramón y Cajal Ctra. Colmenar Viejo, km. 9, 100, 28034 Madrid	913 36 80 00
TELÉFONO ÚNICO DE EMERGENCIAS:	112
Bomberos (Comunidad de Madrid):	085
Guardia Civil (Emergencias):	062
Protección Civil:	91 442 17 90
Cruz Roja:	902 22 22 92
Intoxicaciones:	91 562 04 20

Rev	Descripción	Por Vº. Bº.	Fecha
	GARRIGUES RETAIL, S.L.P Condado de Treviño 9 - Local 3 28033, Madrid	Ramón Garrigues Calderón Arquitecto COAM: 15.676	T 91 170 31 41

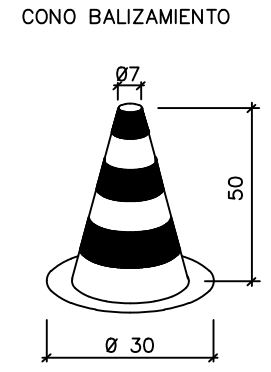
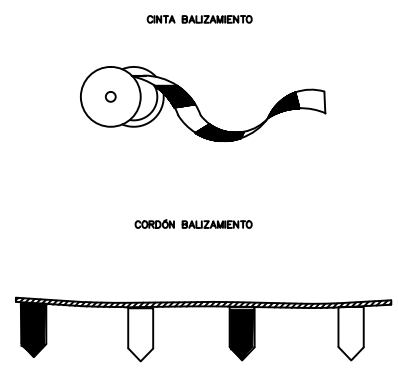
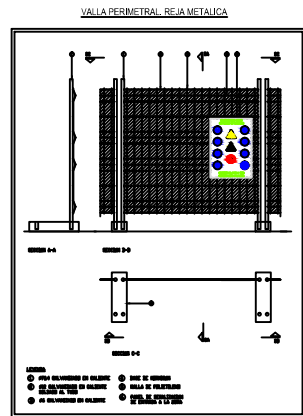
Propiedad
INSTITUCION FERIAL DE MADRID

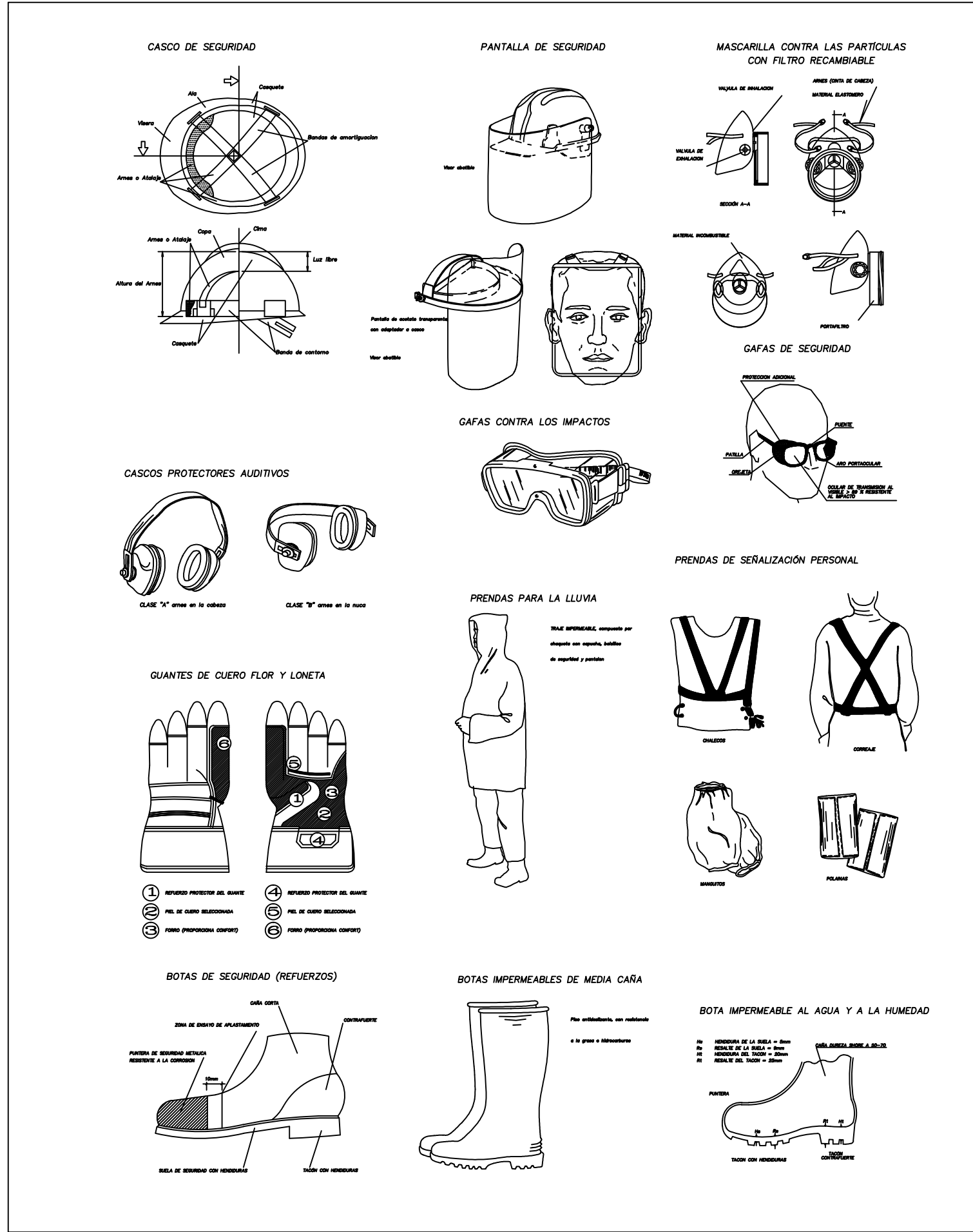
Proyecto
**Actualización de los aseos existentes
En los Pabellones 12 y 14 del Recinto Ferial
IFEMA Avda Partenon 5 Madrid.**

Plano
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PLANO DE IMPLANTACION

Escala	Fecha	Autor	Revisado
SE	Marzo de 2019		

Nº de Proyecto	Nº de Plano	Nº de Revisión
	ES-1	00





Los equipos de protección personal deben:

- Ser de uso individual.
- Ajustarse a las características anatómicas del usuario.
- Cada usuario debe ser instruido sobre las características de los equipos que se le entregan, de sus posibilidades y de sus limitaciones. Tales especificaciones deberá darse por escrito.
- Ser mantenidos y conservados correctamente.
- Responsabilidad del usuario.
- Controlado por el empresario.

Rev	Descripción	Por Vº.Bº.	Fecha
	GARRIGUES RETAIL, S.L.P Condado de Treviño 9 - Local 3 28033, Madrid	Ramón Garrigues Calderón Arquitecto COAM: 15.676	T 91 170 31 41

Propiedad
INSTITUCION FERIAL DE MADRID

Proyecto
**Actualización de los aseos existentes
En los Pabellones 12 y 14 del Recinto Ferial
IFEMA Avda Partenon 5 Madrid.**

Plano
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PROTECCIONES INDIVIDUALES

Escala	Fecha	Autor	Revisado
SE	Marzo de 2019		

Nº de Proyecto	Nº de Plano	Nº de Revisión
	ES-2	00



II. PLANOS



ÍNDICE DE PLANOS

PLANOS DE ARQUITECTURA

LA 100	Situación y emplazamiento	
Estado actual		
LA 102 AR	Pabellón 12. Pl. Baja, Aseo 102	Planta Arquitectura
LA 102 FR	Pabellón 12. Pl. Baja, Aseo 102	Planta Fuerza
LA 102 IL	Pabellón 12. Pl. Baja, Aseo 102	Planta Alumbrado
LA 102 MO	Pabellón 12. Pl. Baja, Aseo 102	Planta Mobiliario
LA 102 SU	Pabellón 12. Pl. Baja, Aseo 102	Planta Superficie
LA 103 AR	Pabellón 12. Pl. Baja, Aseo 103	Planta Arquitectura
LA 103 FR	Pabellón 12. Pl. Baja, Aseo 103	Planta Fuerza
LA 103 IL	Pabellón 12. Pl. Baja, Aseo 103	Planta Alumbrado
LA 103 MO	Pabellón 12. Pl. Baja, Aseo 103	Planta Mobiliario
LA 103 SU	Pabellón 12. Pl. Baja, Aseo 103	Planta Superficie
LA 105 AR	Pabellón 12. Entreplanta, Aseo 105	Planta Arquitectura
LA 105 FR	Pabellón 12. Entreplanta, Aseo 105	Planta Fuerza
LA 105 IL	Pabellón 12. Entreplanta, Aseo 105	Planta Alumbrado
LA 105 MO	Pabellón 12. Entreplanta, Aseo 105	Planta Mobiliario
LA 105 SU	Pabellón 12. Entreplanta, Aseo 105	Planta Superficie
LA 107 AR	Pabellón 12. Entreplanta, Aseo 107	Planta Arquitectura
LA 107 FR	Pabellón 12. Entreplanta, Aseo 107	Planta Fuerza
LA 107 IL	Pabellón 12. Entreplanta, Aseo 107	Planta Alumbrado
LA 107 MO	Pabellón 12. Entreplanta, Aseo 107	Planta Mobiliario
LA 107 SU	Pabellón 12. Entreplanta, Aseo 107	Planta Superficie
LA 109 AR	Pabellón 14. Pl. Baja, Aseo 109	Planta Arquitectura
LA 109 FR	Pabellón 14. Pl. Baja, Aseo 109	Planta Fuerza
LA 109 IL	Pabellón 14. Pl. Baja, Aseo 109	Planta Alumbrado
LA 109 MO	Pabellón 14. Pl. Baja, Aseo 109	Planta Mobiliario
LA 109 SU	Pabellón 14. Pl. Baja, Aseo 109	Planta Superficie
LA 110 AR	Pabellón 14. Pl. Baja, Aseo 110	Planta Arquitectura
LA 110 FR	Pabellón 14. Pl. Baja, Aseo 110	Planta Fuerza
LA 110 IL	Pabellón 14. Pl. Baja, Aseo 110	Planta Alumbrado
LA 110 MO	Pabellón 14. Pl. Baja, Aseo 110	Planta Mobiliario
LA 110 SU	Pabellón 14. Pl. Baja, Aseo 110	Planta Superficie
LA 112 AR	Pabellón 14. Entreplanta, Aseo 112	Planta Arquitectura
LA 112 FR	Pabellón 14. Entreplanta, Aseo 112	Planta Fuerza
LA 112 IL	Pabellón 14. Entreplanta, Aseo 112	Planta Alumbrado
LA 112 MO	Pabellón 14. Entreplanta, Aseo 112	Planta Mobiliario
LA 112 SU	Pabellón 14. Entreplanta, Aseo 112	Planta Superficie
LA 113 AR	Pabellón 14. Entreplanta, Aseo 113	Planta Arquitectura
LA 113 FR	Pabellón 14. Entreplanta, Aseo 113	Planta Fuerza
LA 113 IL	Pabellón 14. Entreplanta, Aseo 113	Planta Alumbrado
LA 113 MO	Pabellón 14. Entreplanta, Aseo 113	Planta Mobiliario
LA 113 SU	Pabellón 14. Entreplanta, Aseo 113	Planta Superficie
LA 115 AR	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 115	Planta Arquitectura
LA 115 FR	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 115	Planta Fuerza
LA 115 IL	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 115	Planta Alumbrado
LA 115 MO	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 115	Planta Mobiliario
LA 115 SU	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 115	Planta Superficie



LA 116 AR	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 116	Planta Arquitectura
LA 116 FR	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 116	Planta Fuerza
LA 116 IL	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 116	Planta Alumbrado
LA 116 MO	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 116	Planta Mobiliario
LA 116 SU	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 116	Planta Superficie
LA 117 AR	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 117	Planta Arquitectura
LA 117 FR	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 117	Planta Fuerza
LA 117 IL	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 117	Planta Alumbrado
LA 117 MO	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 117	Planta Mobiliario
LA 117 SU	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 117	Planta Superficie
LA 118 AR	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 118	Planta Arquitectura
LA 118 FR	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 118	Planta Fuerza
LA 118 IL	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 118	Planta Alumbrado
LA 118 MO	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 118	Planta Mobiliario
LA 118 SU	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 118	Planta Superficie
LA 119 AR	Núcleo 12-14, Entreplanta, Aseo 119	Planta Arquitectura
LA 119 FR	Núcleo 12-14, Entreplanta, Aseo 119	Planta Fuerza
LA 119 IL	Núcleo 12-14, Entreplanta, Aseo 119	Planta Alumbrado
LA 119 MO	Núcleo 12-14, Entreplanta, Aseo 119	Planta Mobiliario
LA 119 SU	Núcleo 12-14, Entreplanta, Aseo 119	Planta Superficie

Estado Reformado

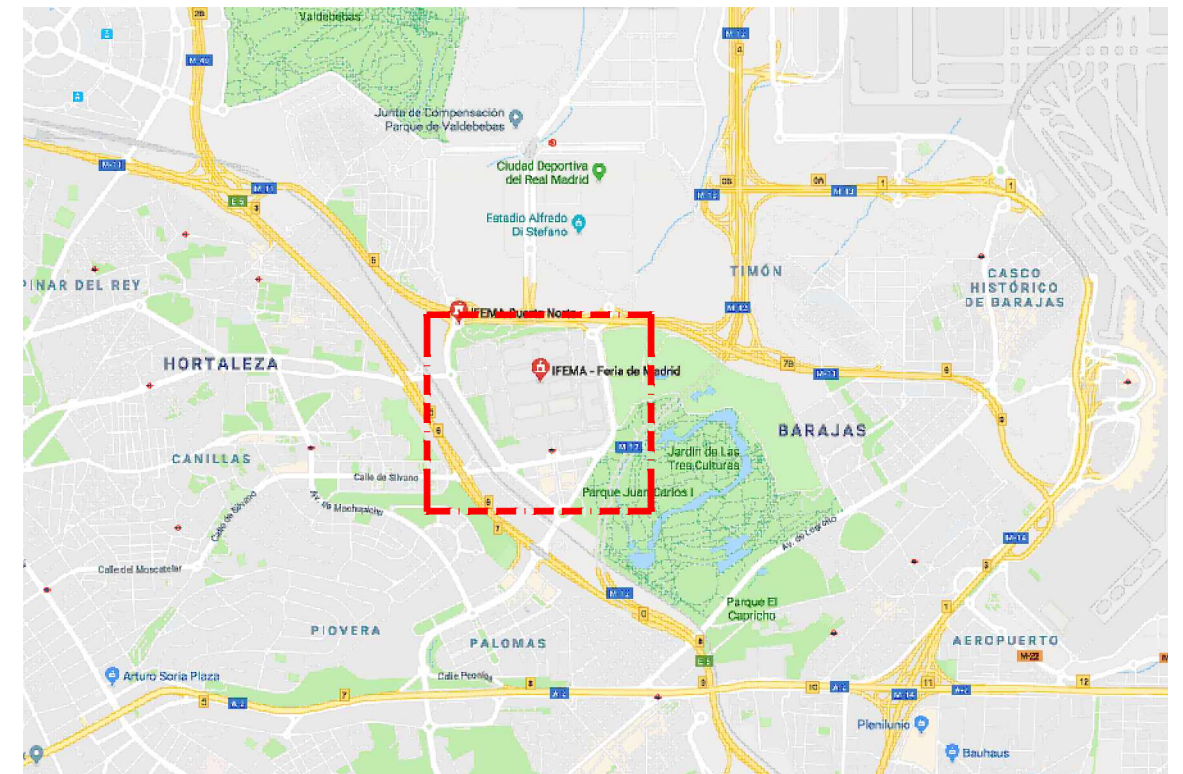
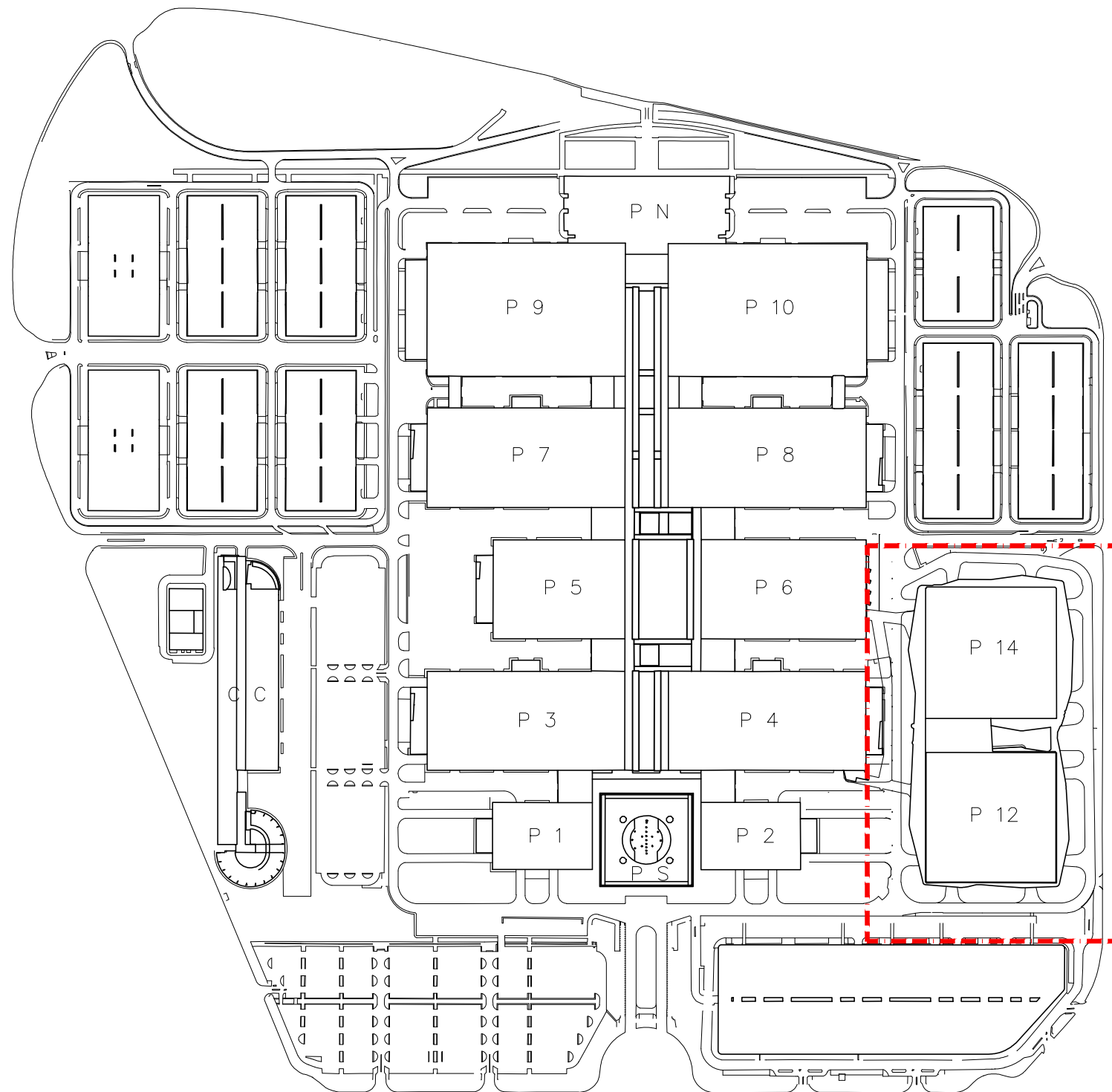
LA 102 AC	Pabellón 12. Pl. Baja, Aseo 102	Planta Acabados
LA 102 ALZ	Pabellón 12. Pl. Baja, Aseo 102	Alzados Interiores
LA 102 AR	Pabellón 12. Pl. Baja, Aseo 102	Planta Arquitectura
LA 102 FR	Pabellón 12. Pl. Baja, Aseo 102	Planta Fuerza
LA 102 FS	Pabellón 12. Pl. Baja, Aseo 102	Planta Fontanería y Saneamiento
LA 102 IL	Pabellón 12. Pl. Baja, Aseo 102	Planta Alumbrado
LA 102 VE	Pabellón 12. Pl. Baja, Aseo 102	Planta Ventilación
LA 103 AC	Pabellón 12. Pl. Baja, Aseo 103	Planta Acabados
LA 103 ALZ	Pabellón 12. Pl. Baja, Aseo 103	Alzados Interiores
LA 103 AR	Pabellón 12. Pl. Baja, Aseo 103	Planta Arquitectura
LA 103 FR	Pabellón 12. Pl. Baja, Aseo 103	Planta Fuerza
LA 103 FS	Pabellón 12. Pl. Baja, Aseo 103	Planta Fontanería y Saneamiento
LA 103 IL	Pabellón 12. Pl. Baja, Aseo 103	Planta Alumbrado
LA 103 VE	Pabellón 12. Pl. Baja, Aseo 103	Planta Ventilación
LA 105 AC	Pabellón 12. Entreplanta, Aseo 105	Planta Acabados
LA 105 ALZ	Pabellón 12. Entreplanta, Aseo 105	Alzados Interiores
LA 105 AR	Pabellón 12. Entreplanta, Aseo 105	Planta Arquitectura
LA 105 FR	Pabellón 12. Entreplanta, Aseo 105	Planta Fuerza
LA 105 FS	Pabellón 12. Entreplanta, Aseo 105	Planta Fontanería y Saneamiento
LA 105 IL	Pabellón 12. Entreplanta, Aseo 105	Planta Alumbrado
LA 105 VE	Pabellón 12. Entreplanta, Aseo 105	Planta Ventilación
LA 107 AC	Pabellón 12. Entreplanta, Aseo 107	Planta Acabados
LA 107 ALZ	Pabellón 12. Entreplanta, Aseo 107	Alzados Interiores
LA 107 AR	Pabellón 12. Entreplanta, Aseo 107	Planta Arquitectura
LA 107 FR	Pabellón 12. Entreplanta, Aseo 107	Planta Fuerza
LA 107 FS	Pabellón 12. Entreplanta, Aseo 107	Planta Fontanería y Saneamiento
LA 107 IL	Pabellón 12. Entreplanta, Aseo 107	Planta Alumbrado
LA 107 VE	Pabellón 12. Entreplanta, Aseo 107	Planta Ventilación



LA 109 AC	Pabellón 14. Pl. Baja, Aseo 109	Planta Acabados
LA 109 ALZ	Pabellón 14. Pl. Baja, Aseo 109	Alzados Interiores
LA 109 AR	Pabellón 14. Pl. Baja, Aseo 109	Planta Arquitectura
LA 109 FR	Pabellón 14. Pl. Baja, Aseo 109	Planta Fuerza
LA 109 FS	Pabellón 14. Pl. Baja, Aseo 109	Planta Fontanería y Saneamiento
LA 109 IL	Pabellón 14. Pl. Baja, Aseo 109	Planta Alumbrado
LA 109 VE	Pabellón 14. Pl. Baja, Aseo 109	Planta Ventilación
LA 110 AC	Pabellón 14. Pl. Baja, Aseo 110	Planta Acabados
LA 110 ALZ	Pabellón 14. Pl. Baja, Aseo 110	Alzados Interiores
LA 110 AR	Pabellón 14. Pl. Baja, Aseo 110	Planta Arquitectura
LA 110 FR	Pabellón 14. Pl. Baja, Aseo 110	Planta Fuerza
LA 110 FS	Pabellón 14. Pl. Baja, Aseo 110	Planta Fontanería y Saneamiento
LA 110 IL	Pabellón 14. Pl. Baja, Aseo 110	Planta Alumbrado
LA 110 VE	Pabellón 14. Pl. Baja, Aseo 110	Planta Ventilación
LA 112 AC	Pabellón 14. Entreplanta, Aseo 112	Planta Acabados
LA 112 ALZ	Pabellón 14. Entreplanta, Aseo 112	Alzados Interiores
LA 112 AR	Pabellón 14. Entreplanta, Aseo 112	Planta Arquitectura
LA 112 FR	Pabellón 14. Entreplanta, Aseo 112	Planta Fuerza
LA 112 FS	Pabellón 14. Entreplanta, Aseo 112	Planta Fontanería y Saneamiento
LA 112 IL	Pabellón 14. Entreplanta, Aseo 112	Planta Alumbrado
LA 112 VE	Pabellón 14. Entreplanta, Aseo 112	Planta Ventilación
LA 113 AC	Pabellón 14. Entreplanta, Aseo 113	Planta Acabados
LA 113 ALZ	Pabellón 14. Entreplanta, Aseo 113	Alzados Interiores
LA 113 AR	Pabellón 14. Entreplanta, Aseo 113	Planta Arquitectura
LA 113 FR	Pabellón 14. Entreplanta, Aseo 113	Planta Fuerza
LA 113 FS	Pabellón 14. Entreplanta, Aseo 113	Planta Fontanería y Saneamiento
LA 113 IL	Pabellón 14. Entreplanta, Aseo 113	Planta Alumbrado
LA 113 VE	Pabellón 14. Entreplanta, Aseo 113	Planta Ventilación
LA 115 AC	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 115	Planta Acabados
LA 115 ALZ	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 115	Alzados Interiores
LA 115 AR	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 115	Planta Arquitectura
LA 115 FR	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 115	Planta Fuerza
LA 115 FS	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 115	Planta Fontanería y Saneamiento
LA 115 IL	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 115	Planta Alumbrado
LA 115 VE	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 115	Planta Ventilación
LA 116 AC	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 116	Planta Acabados
LA 116 ALZ	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 116	Alzados Interiores
LA 116 AR	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 116	Planta Arquitectura
LA 116 FR	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 116	Planta Fuerza
LA 116 FS	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 116	Planta Fontanería y Saneamiento
LA 116 IL	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 116	Planta Alumbrado
LA 116 VE	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 116	Planta Ventilación
LA 117 AC	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 117	Planta Acabados
LA 117 ALZ	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 117	Alzados Interiores
LA 117 AR	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 117	Planta Arquitectura
LA 117 FR	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 117	Planta Fuerza
LA 117 FS	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 117	Planta Fontanería y Saneamiento
LA 117 IL	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 117	Planta Alumbrado
LA 117 VE	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 117	Planta Ventilación
LA 118 AC	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 118	Planta Acabados
LA 118 ALZ	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 118	Alzados Interiores
LA 118 AR	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 118	Planta Arquitectura
LA 118 FR	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 118	Planta Fuerza
LA 118 FS	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 118	Planta Fontanería y Saneamiento





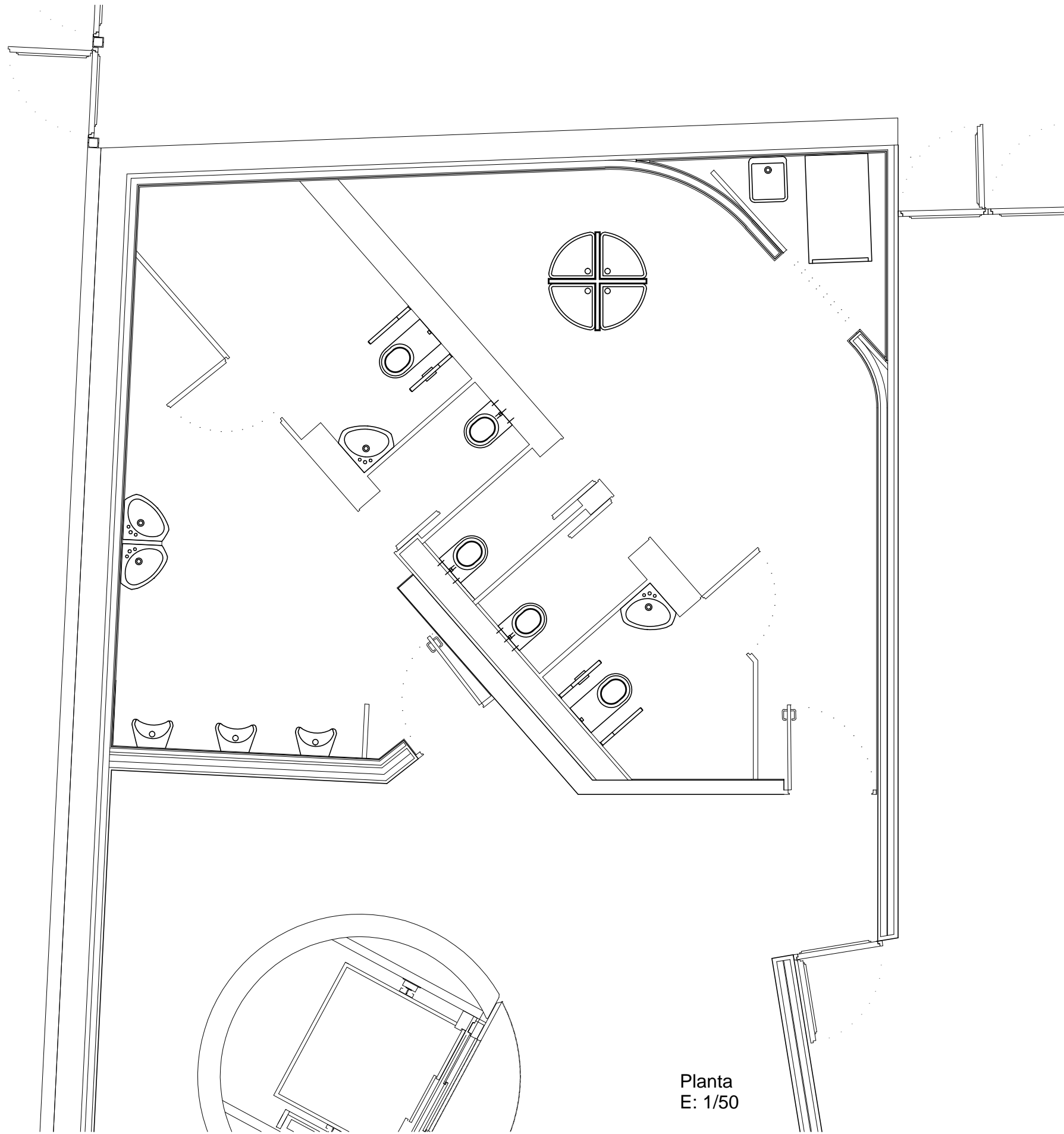
LA 118 IL	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 118	Planta Alumbrado
LA 118 VE	Pabellón 14. Pl. Primera, Aseo 118	Planta Ventilación
LA 119 AC	Núcleo 12-14, Entreplanta, Aseo 119	Planta Acabados
LA 119 ALZ	Núcleo 12-14, Entreplanta, Aseo 119	Alzados Interiores
LA 119 AR	Núcleo 12-14, Entreplanta, Aseo 119	Planta Arquitectura
LA 119 FR	Núcleo 12-14, Entreplanta, Aseo 119	Planta Fuerza
LA 119 FS	Núcleo 12-14, Entreplanta, Aseo 119	Planta Fontanería y Saneamiento
LA 119 IL	Núcleo 12-14, Entreplanta, Aseo 119	Planta Alumbrado
LA 119 VE	Núcleo 12-14, Entreplanta, Aseo 119	Planta Ventilación
LA 200 DE	Detalles constructivos	



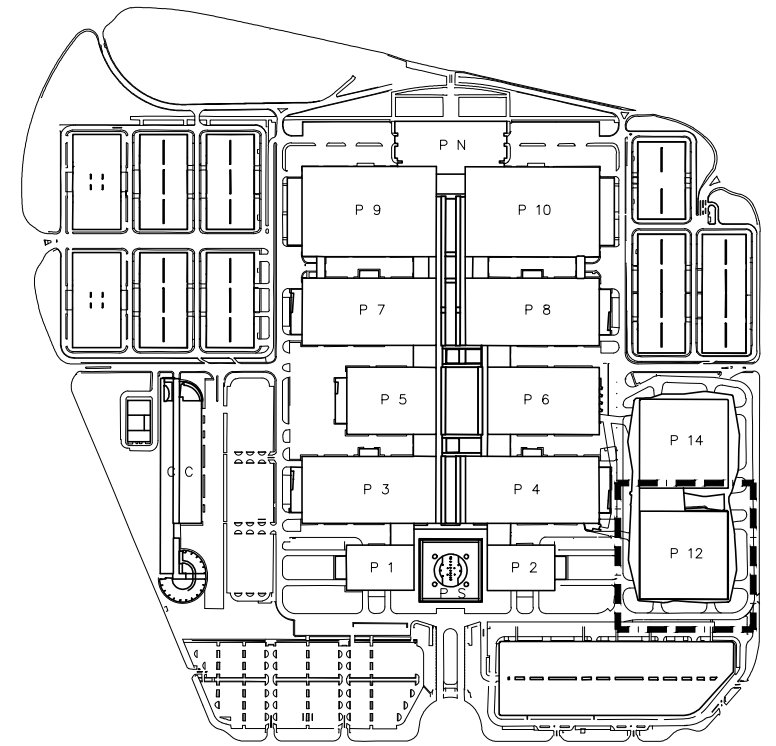
Situación
E: 1/50.000

Emplazamiento pabellones
E: 1/5000

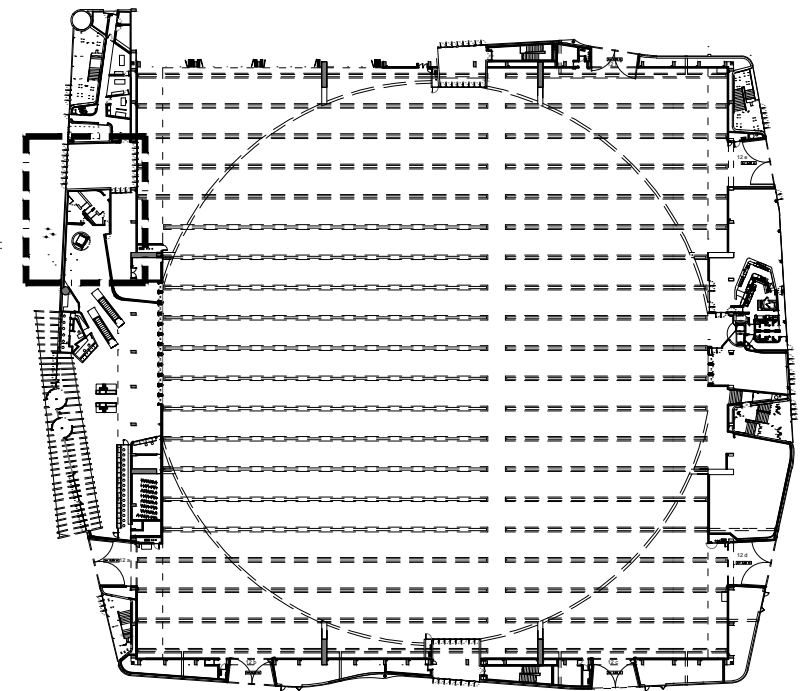
<p>ARQUITECTOS GARRIGUES ARCHITECTS Condado de Treviño 9- Local 3 28033 - Madrid</p>	<p><i>garrigues.architects</i>  Ramón Garrigues Calderón COAM 15.676</p>	<p>PROPIEDAD IFEMA Feria de Madrid</p> 	<p>FECHA ABR-19</p>	<p>PROYECTO REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID. Avenida del Partenón N° 5- 28042 Madrid</p>	<p>ESCALA 1/5.000 1/50.000</p>	<p>PLANO SITUACIÓN</p>	<p>N° 100 SIT</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------	------------------------------



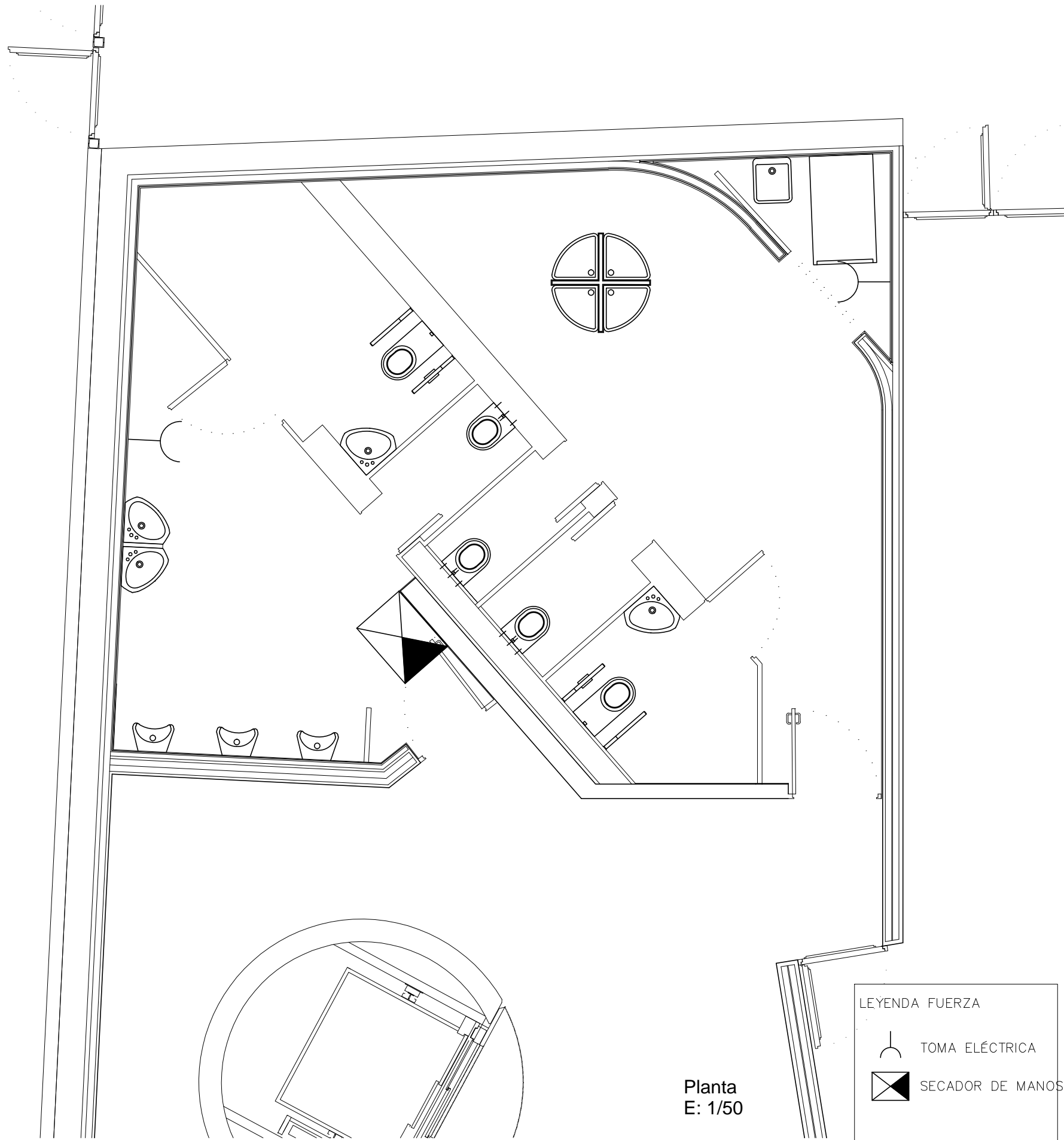
Planta
E: 1/50



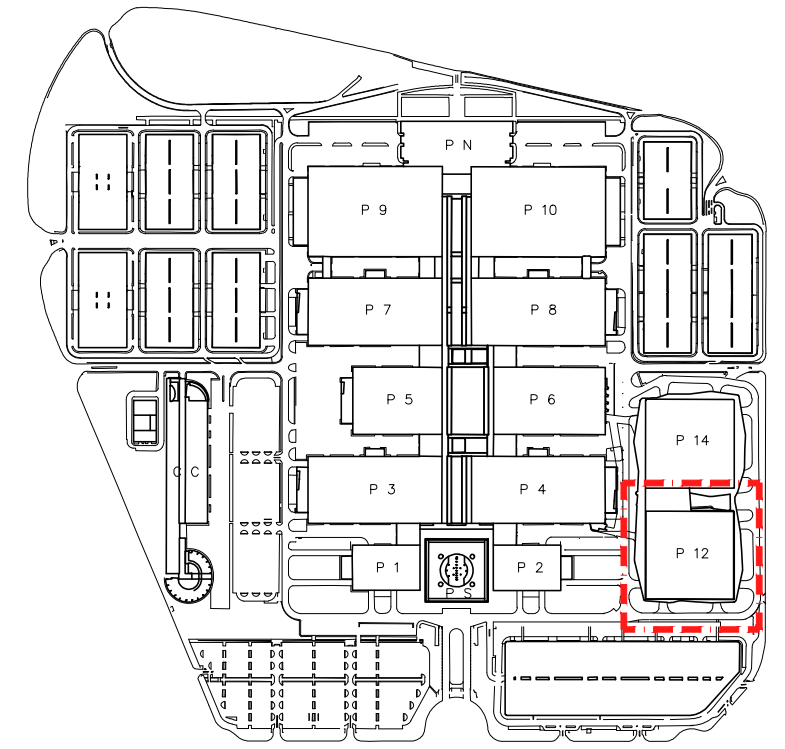
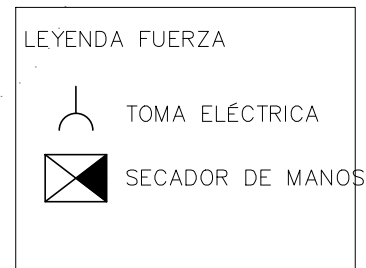
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



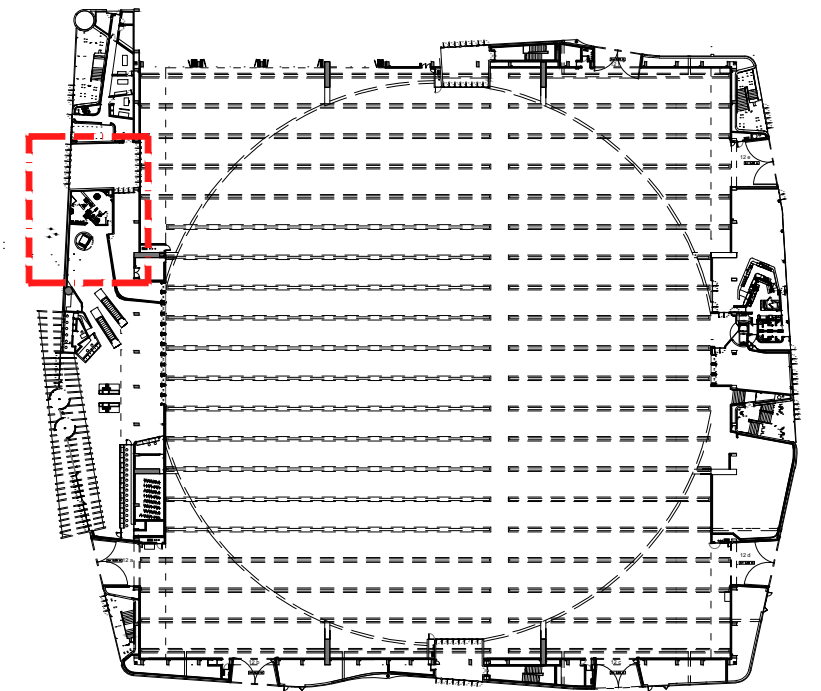
Localización aseos
E: 1/1500



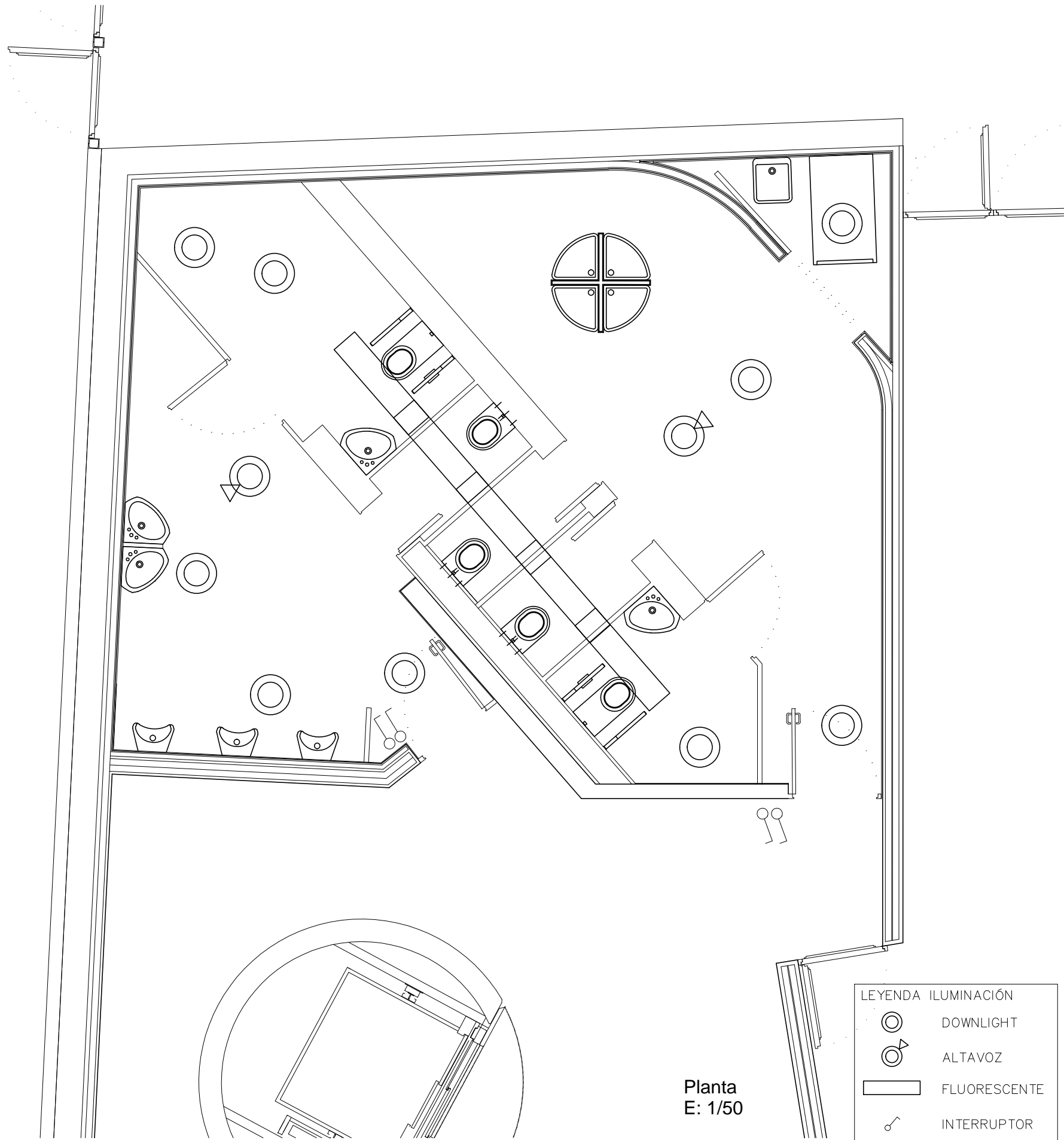
Planta
E: 1/50



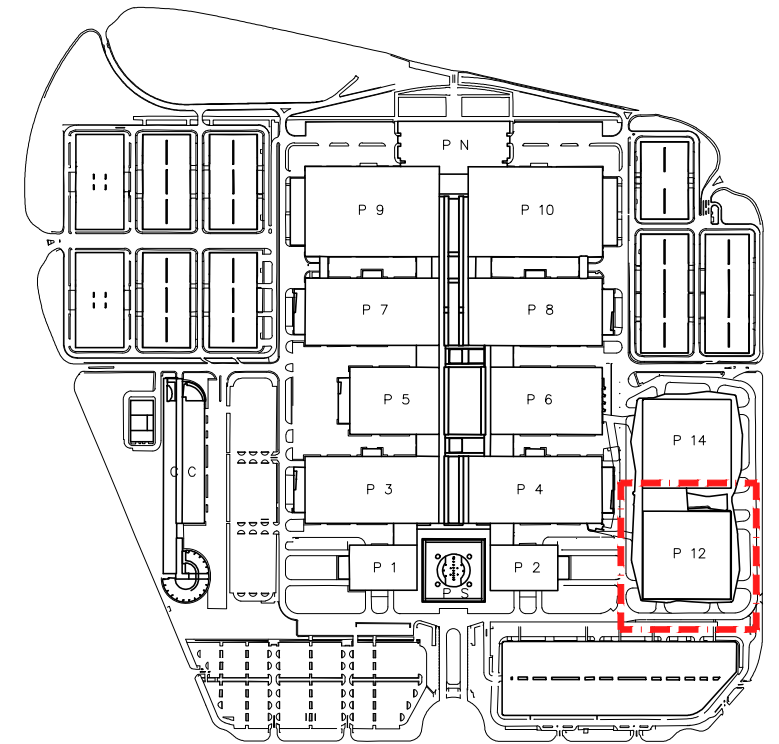
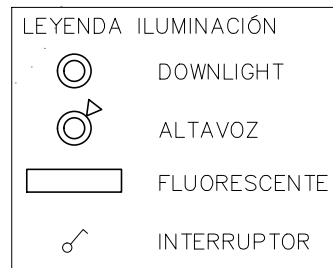
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



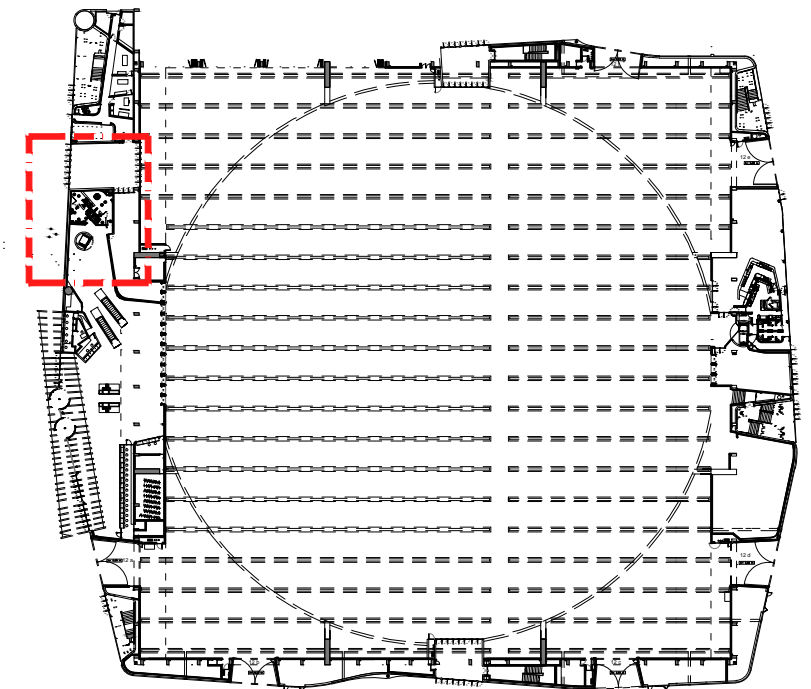
Localización aseos
E: 1/1500



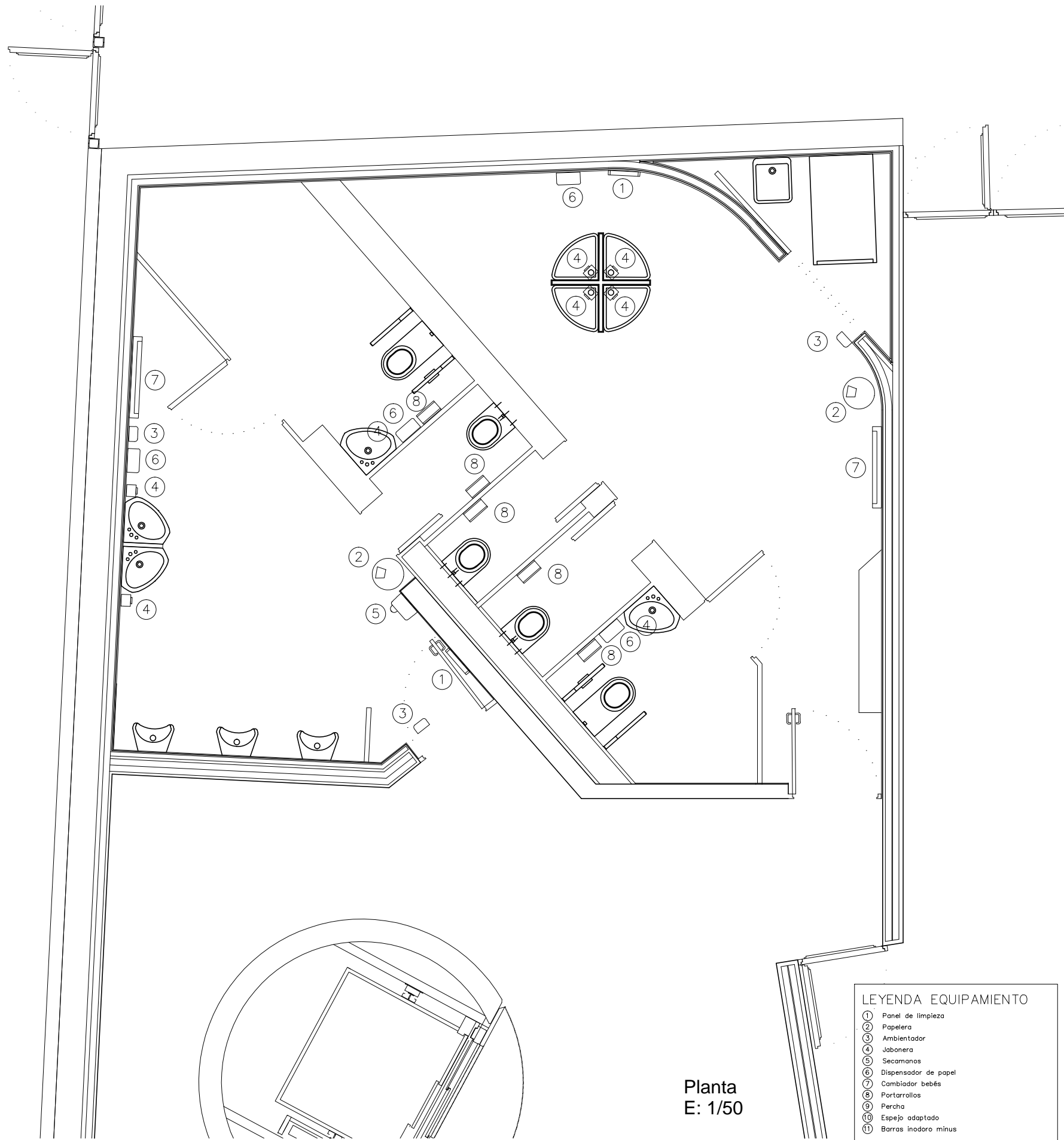
Planta
E: 1/50



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



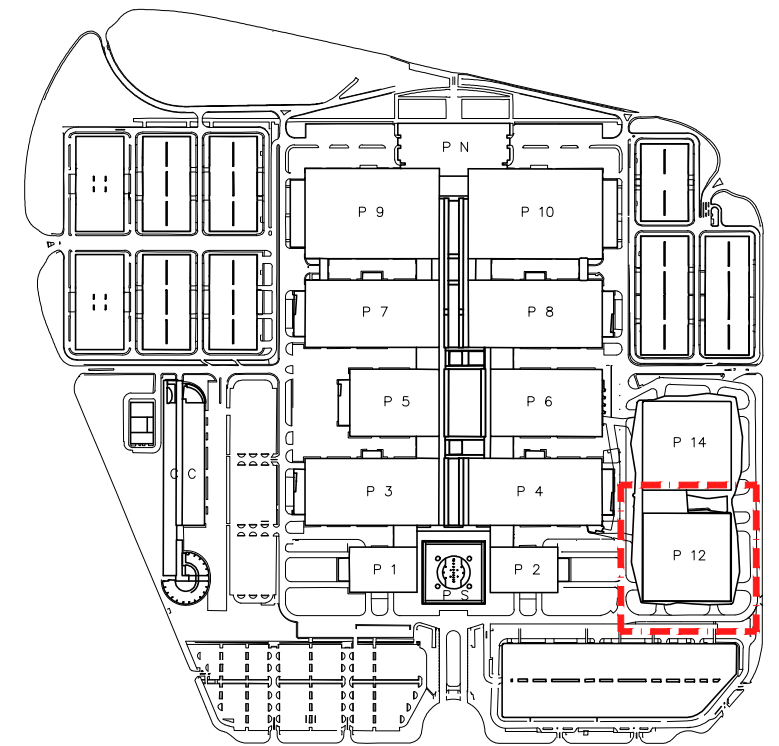
Localización aseos
E: 1/1500



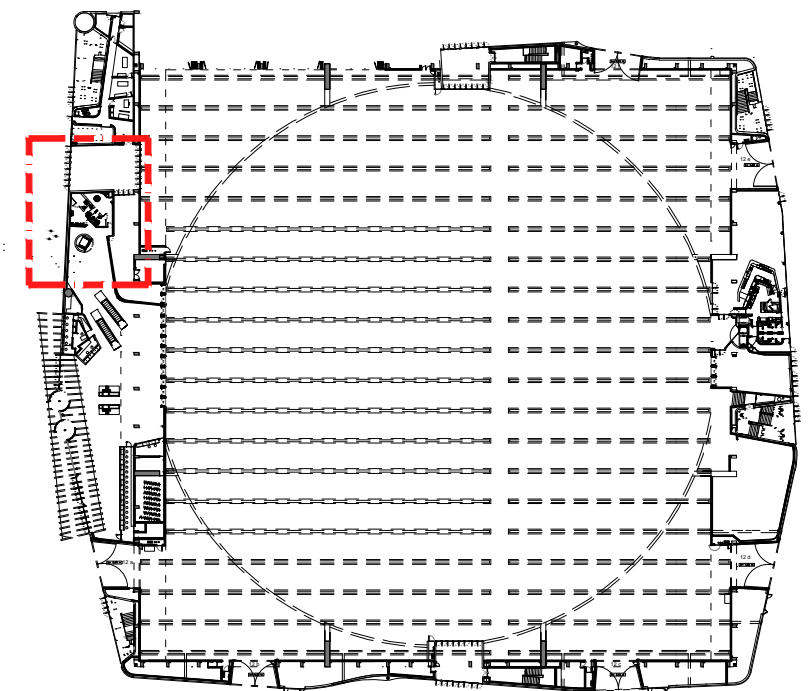
Planta
E: 1/50

LEYENDA EQUIPAMIENTO

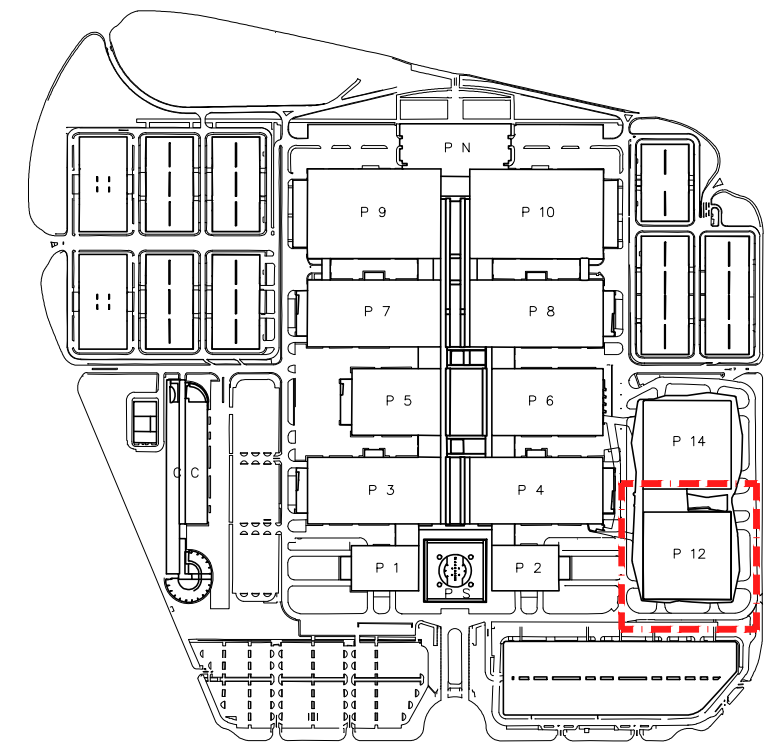
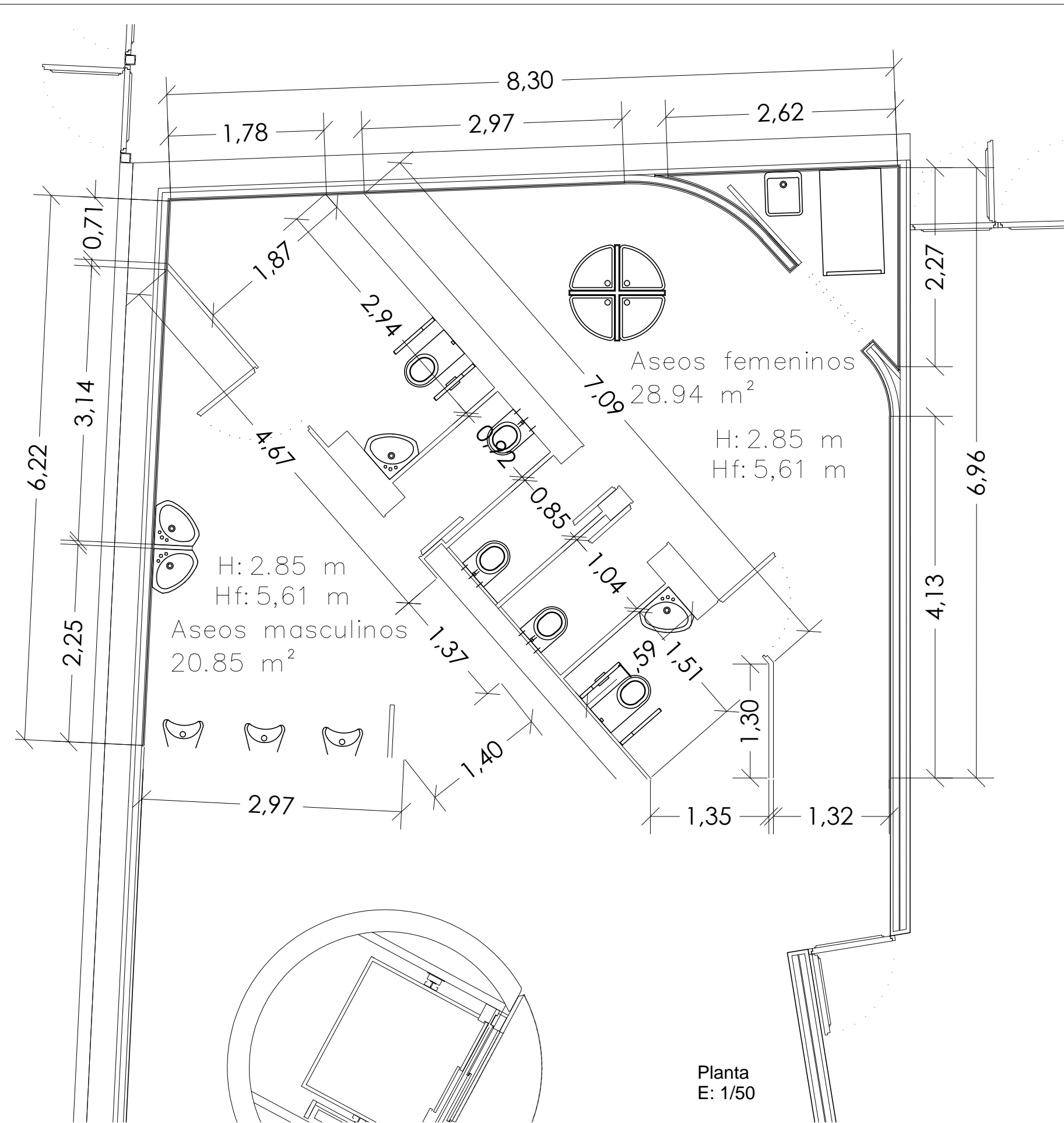
1	Panel de limpieza
2	Papelera
3	Ambientador
4	Jabonera
5	Secamanos
6	Dispensador de papel
7	Cambiador bebés
8	Portarrollos
9	Percha
10	Espejo adaptado
11	Barras inodoro minus



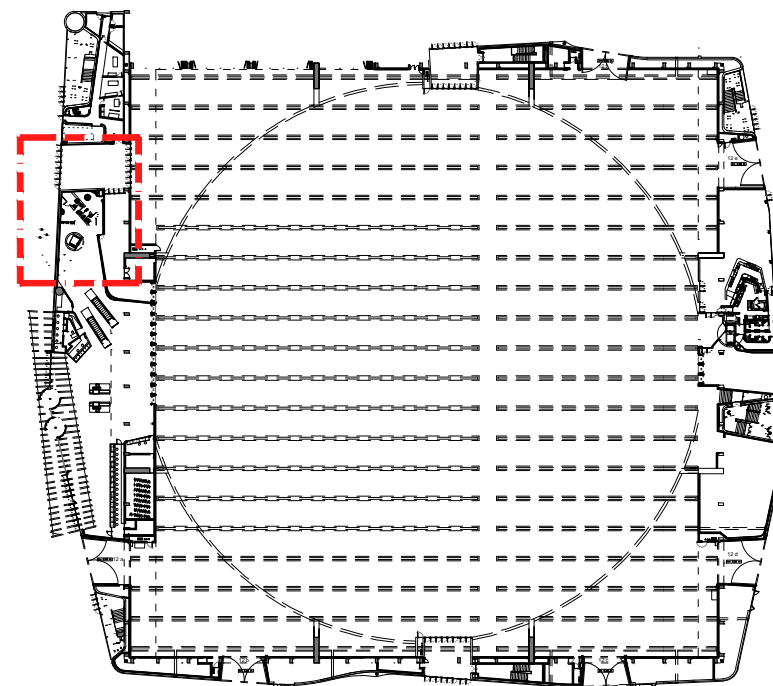
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



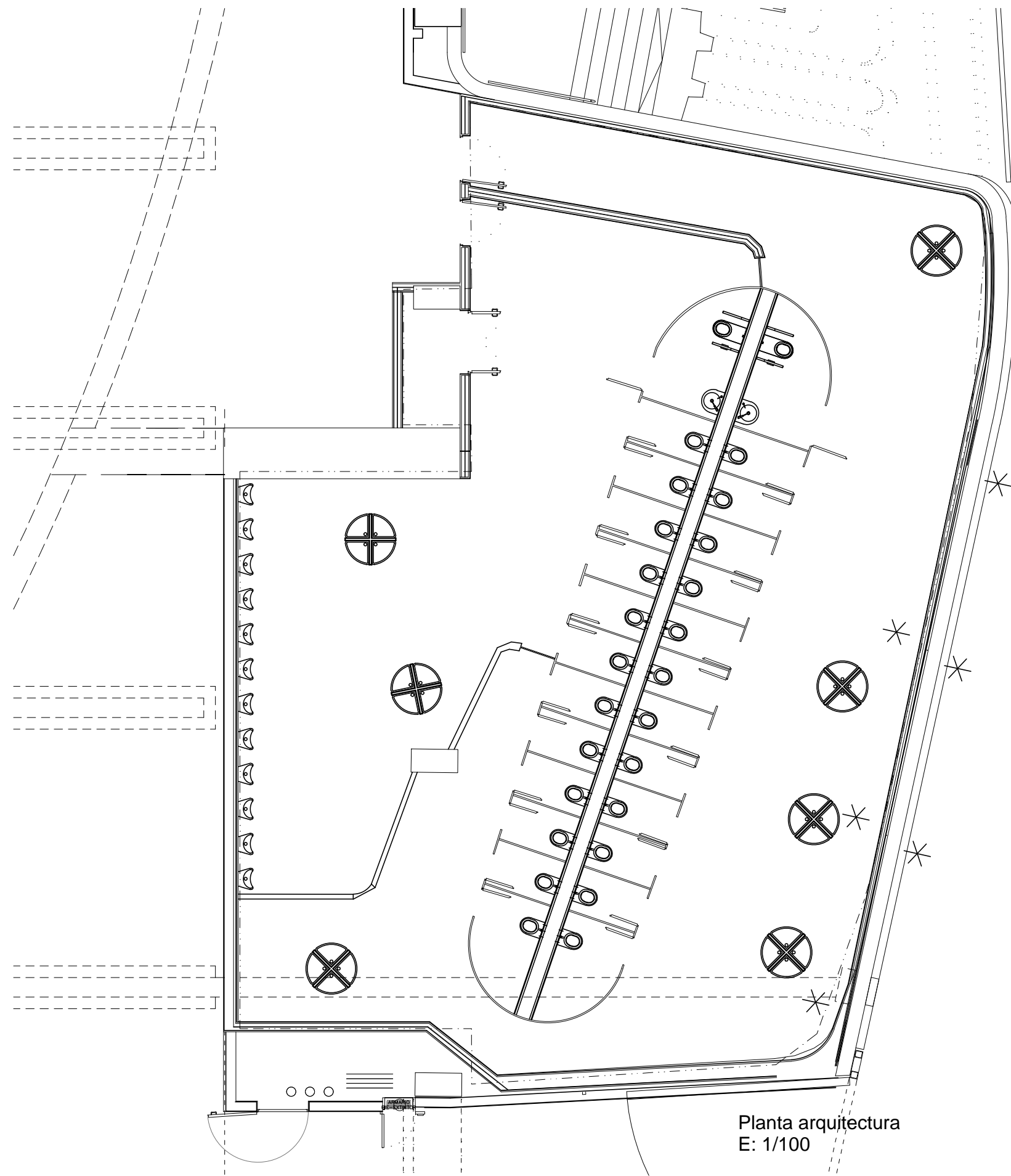
Localización aseos
E: 1/1500



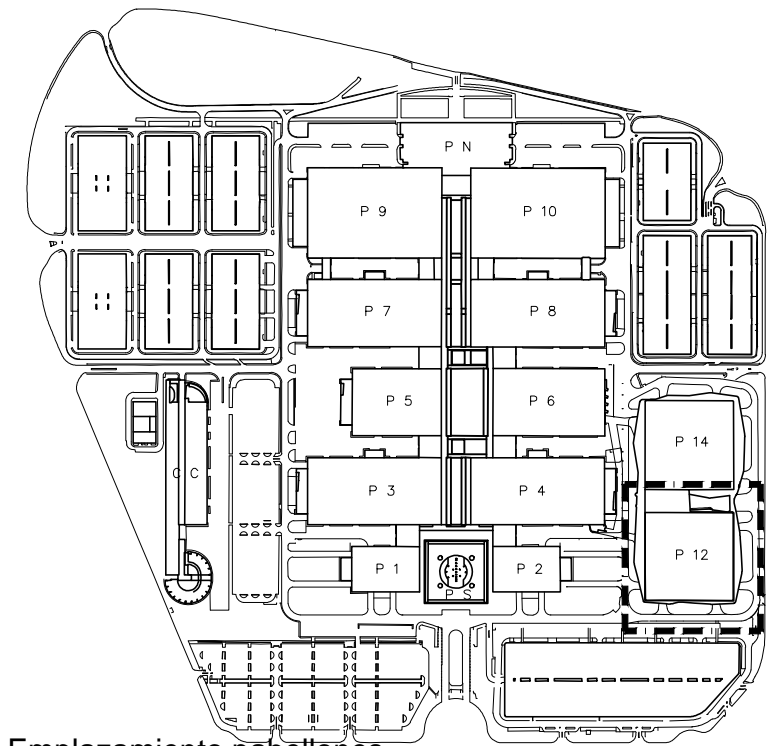
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



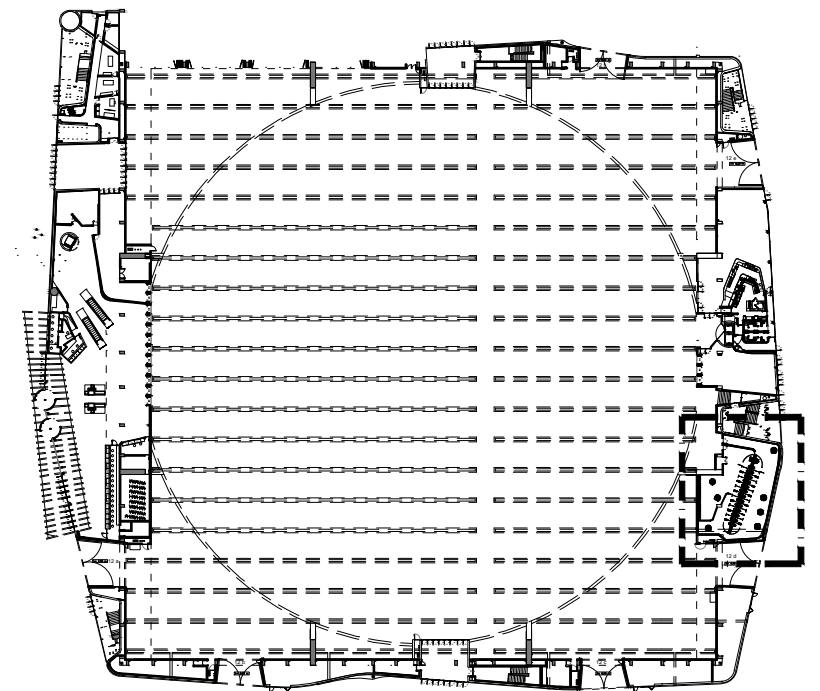
Localización aseos
E: 1/1500



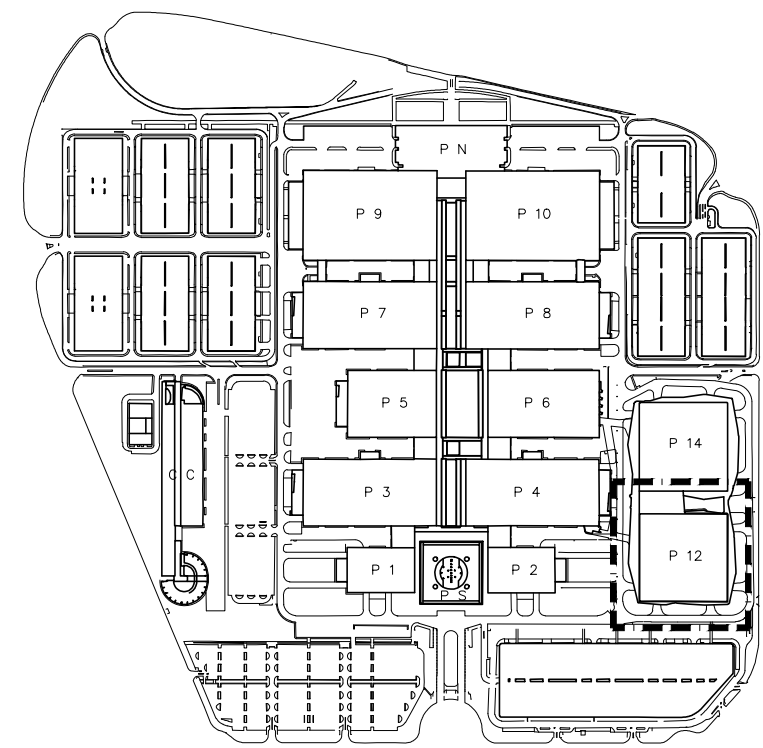
Planta arquitectura
E: 1/100



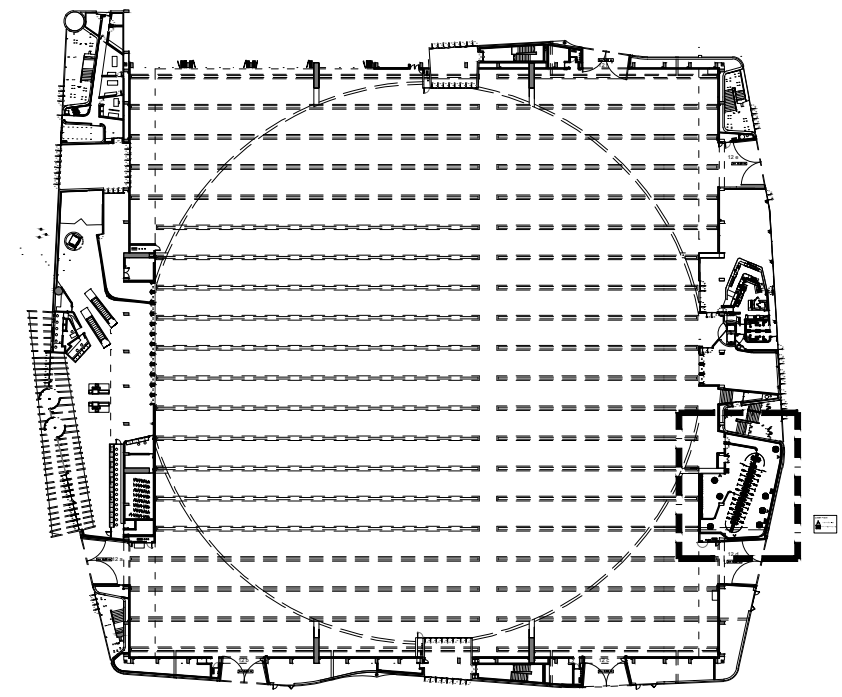
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



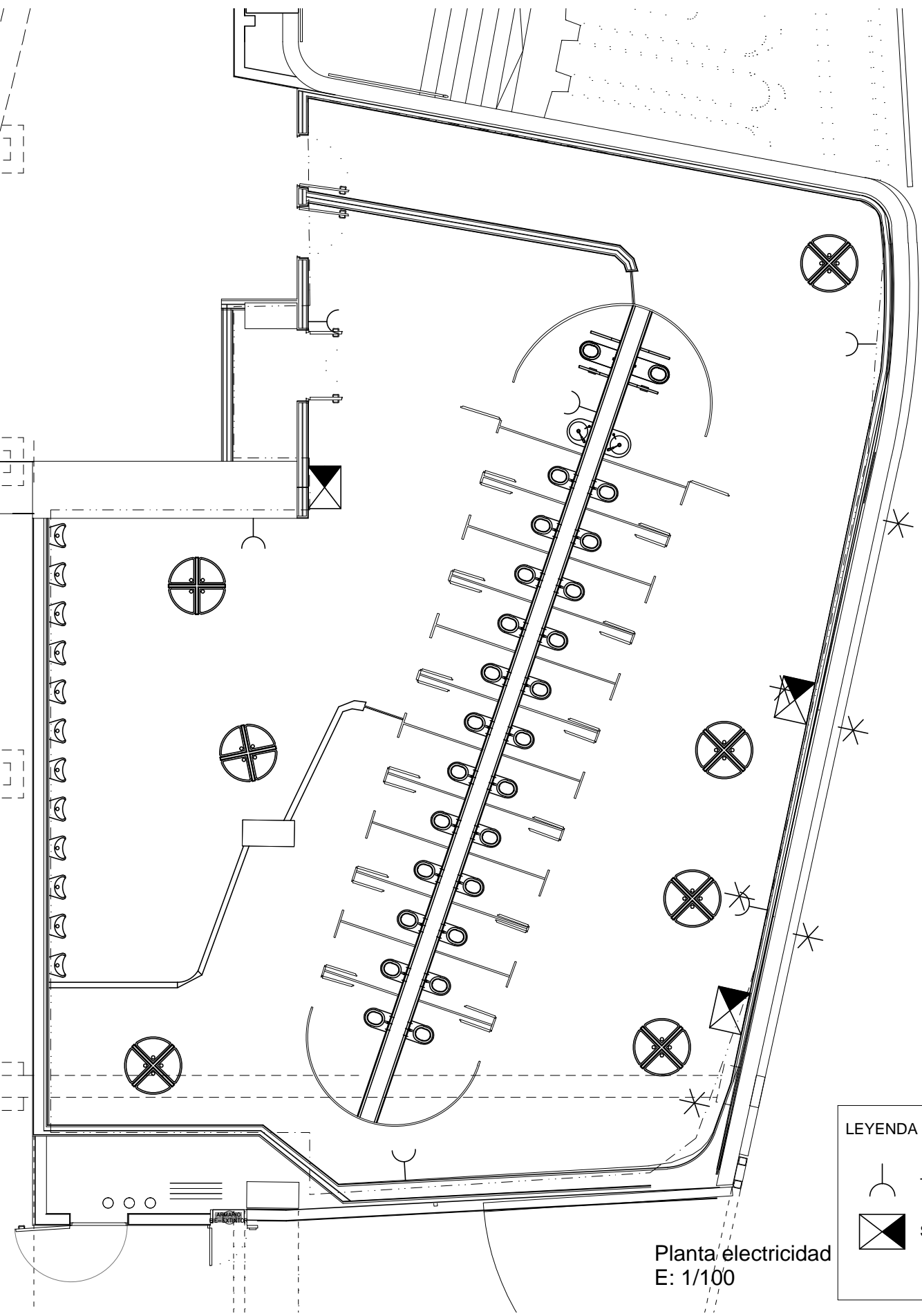
Localización aseos
E: 1/1500



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000





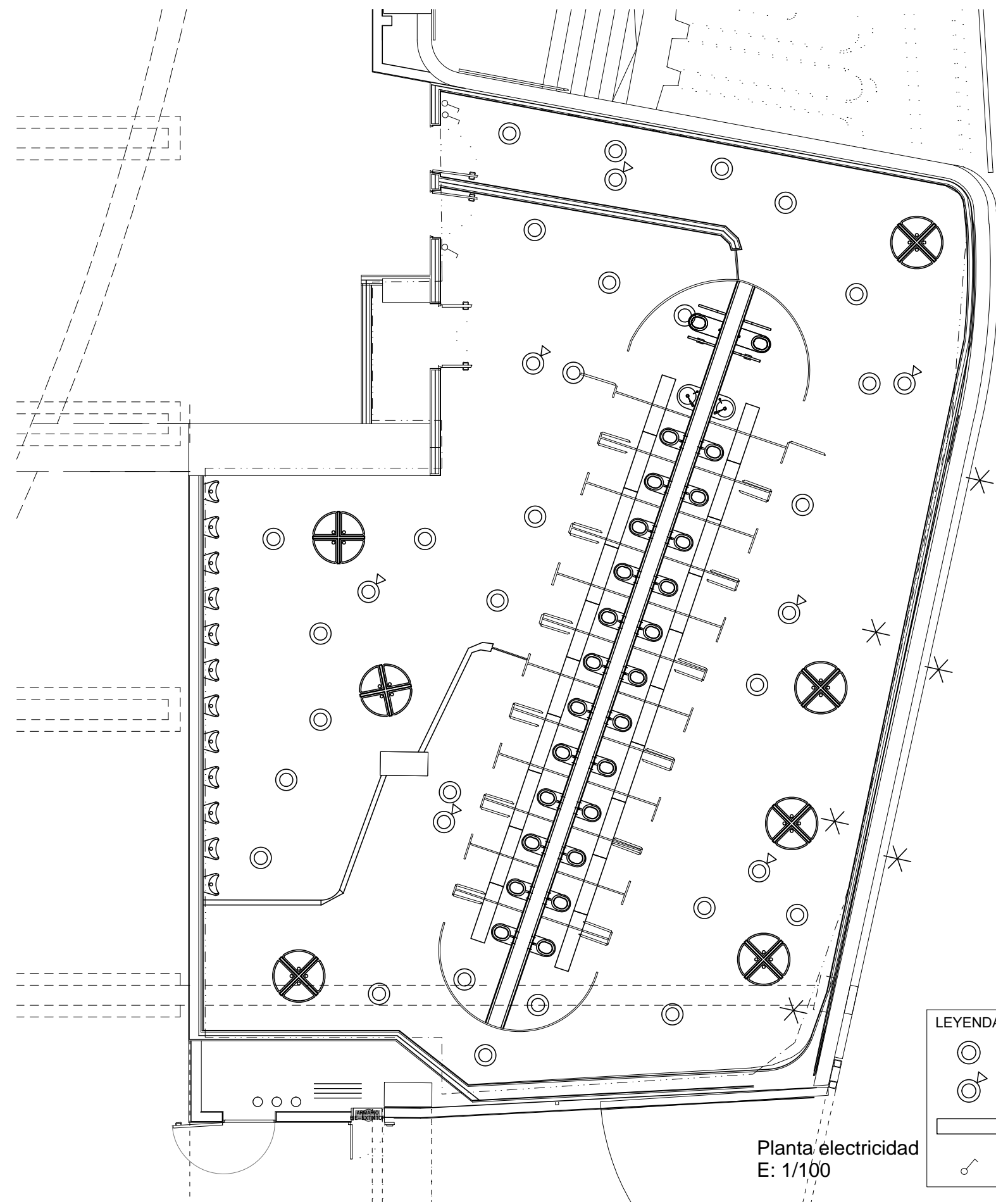
Localización aseos
E: 1/1500



Planta electricidad
E: 1/100





LEYENDA FUERZA

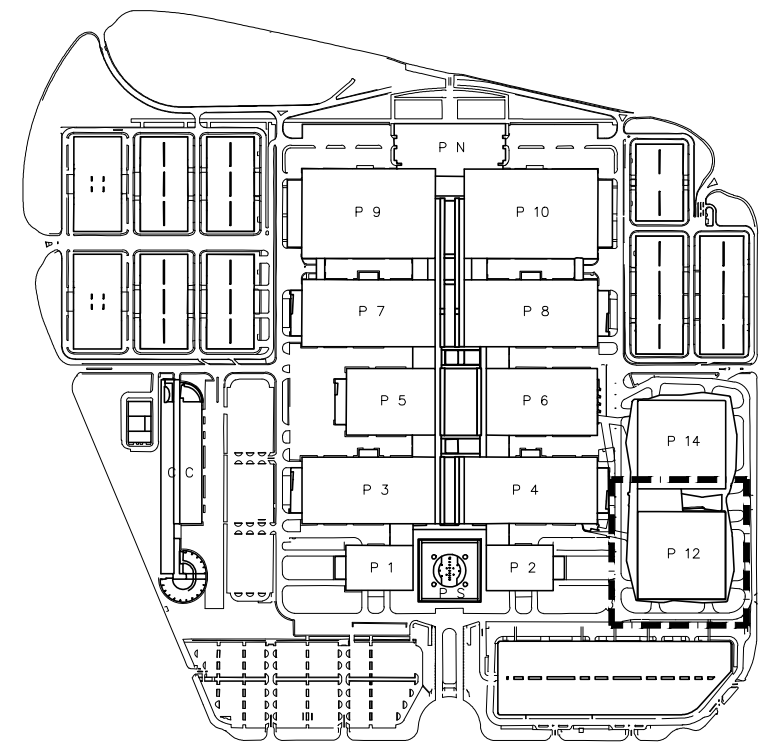
-  TOMA ELÉCTRICA
-  SECADOR DE MANOS



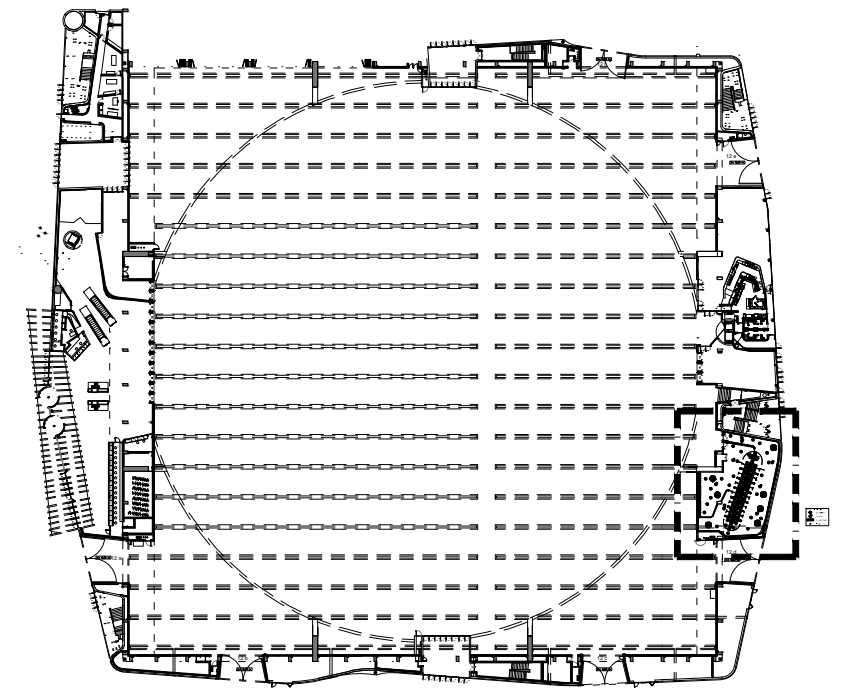
Planta electricidad
E: 1/100

LEYENDA ILUMINACIÓN

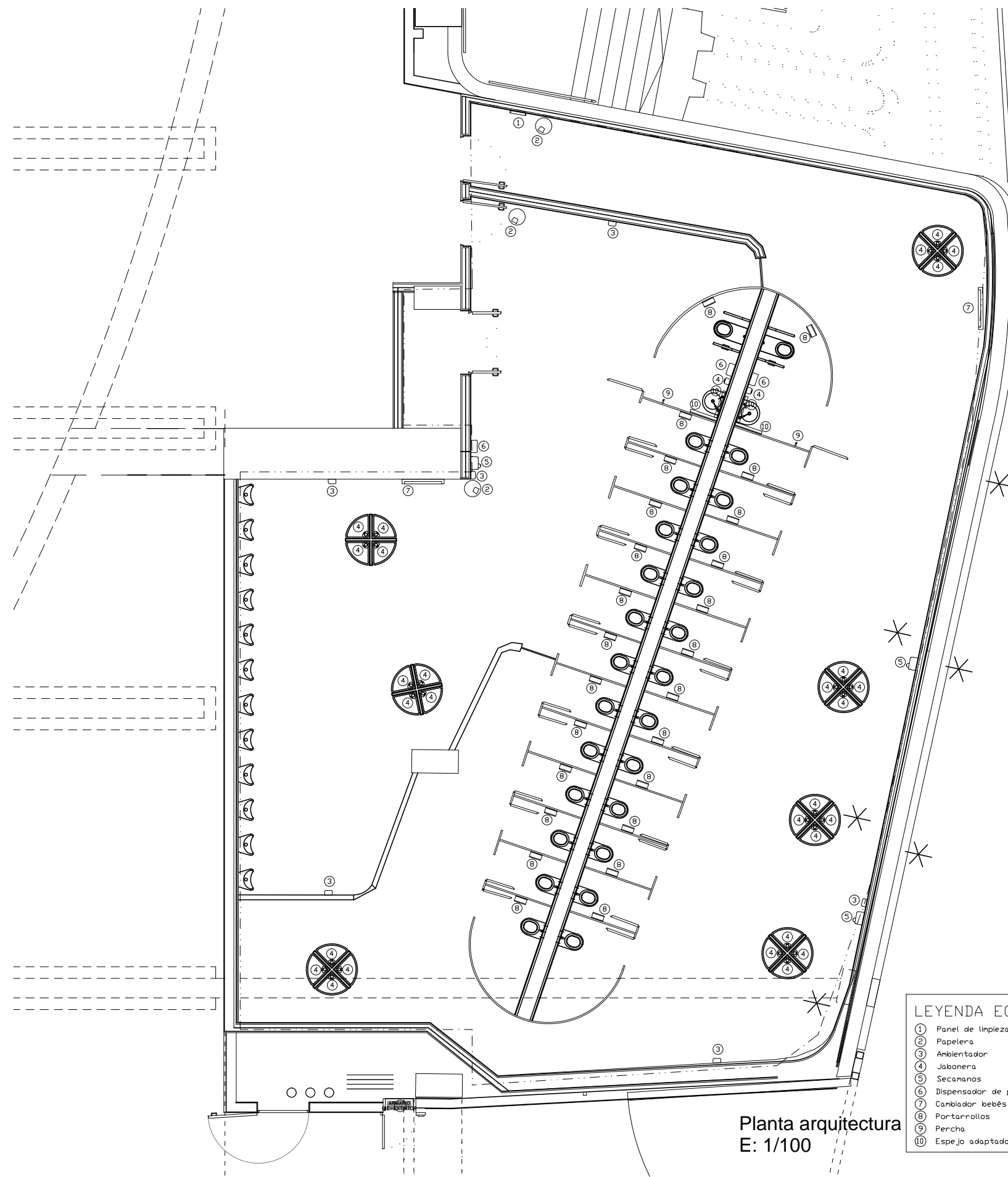
-  DOWNLIGHT
-  ALTAVOZ
-  FLUORESCENTE
-  INTERRUPTOR



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000

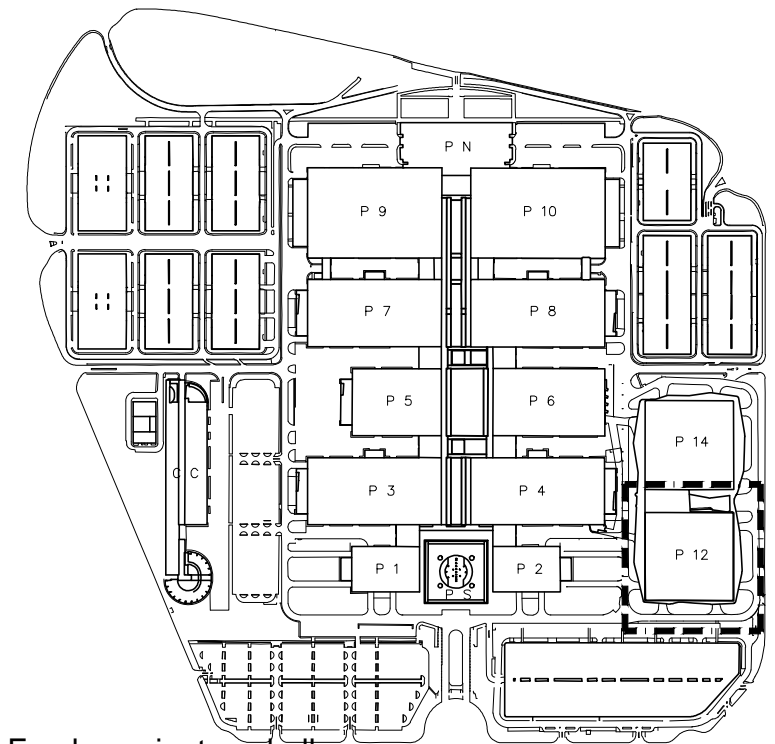


Localización aseos
E: 1/1500

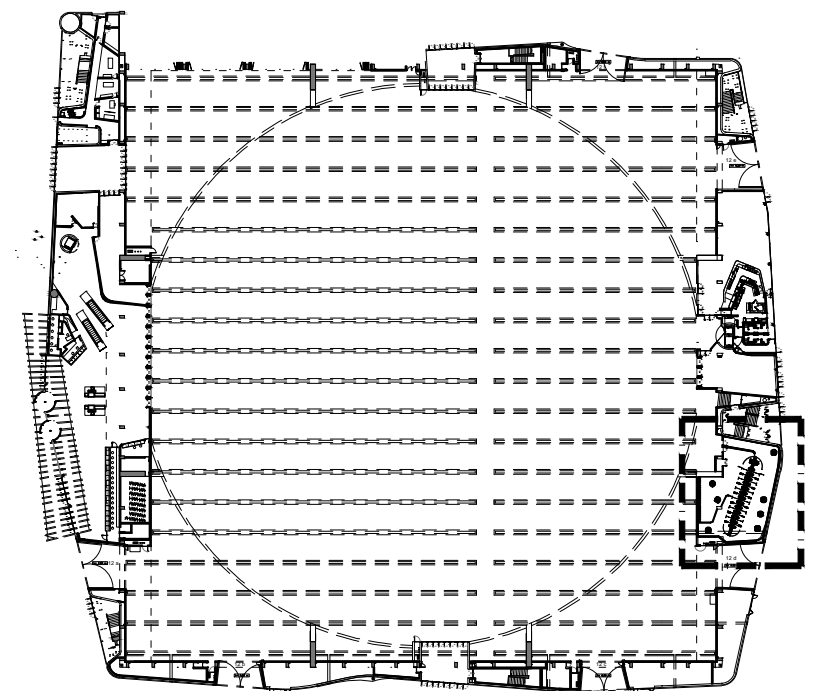


Planta arquitectura
E: 1/100

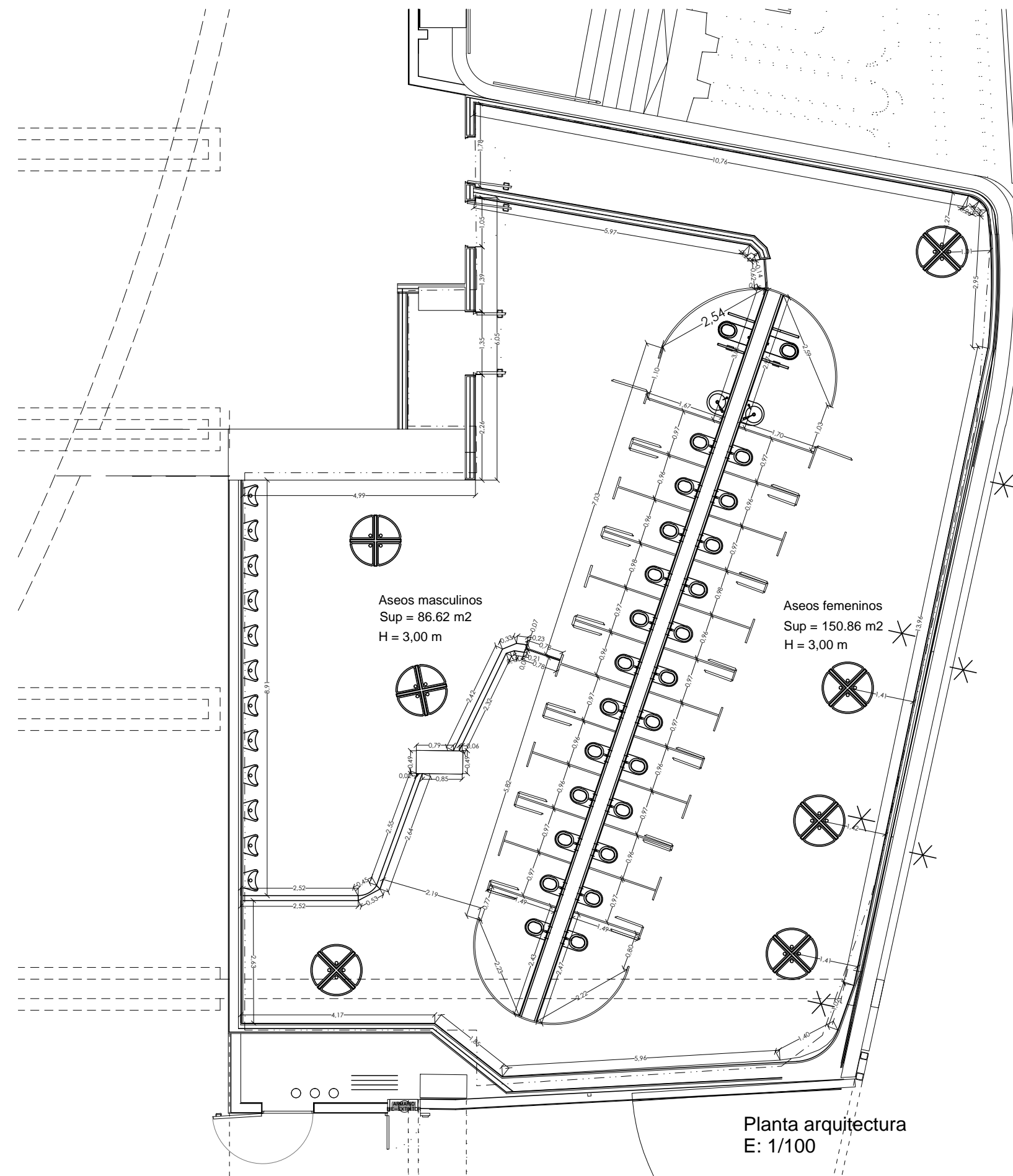
- LEYENDA EQUIPAMIENTO
- ① Panel de limpieza
 - ② Papelera
 - ③ Ambientador
 - ④ Jabonera
 - ⑤ Secamanos
 - ⑥ Dispensador de papel
 - ⑦ Cambiador bebés
 - ⑧ Portarrillos
 - ⑨ Percha
 - ⑩ Espejo adaptado



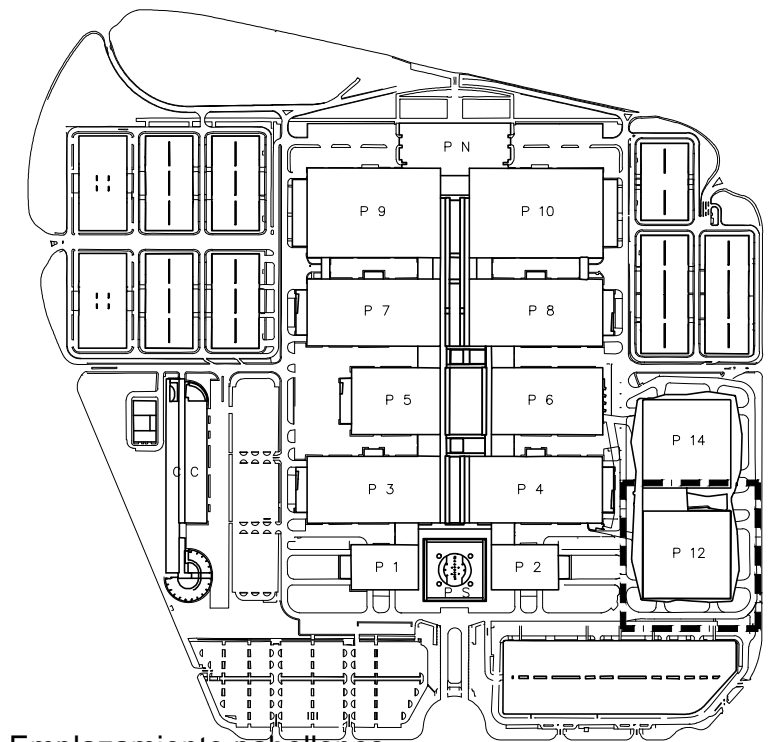
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



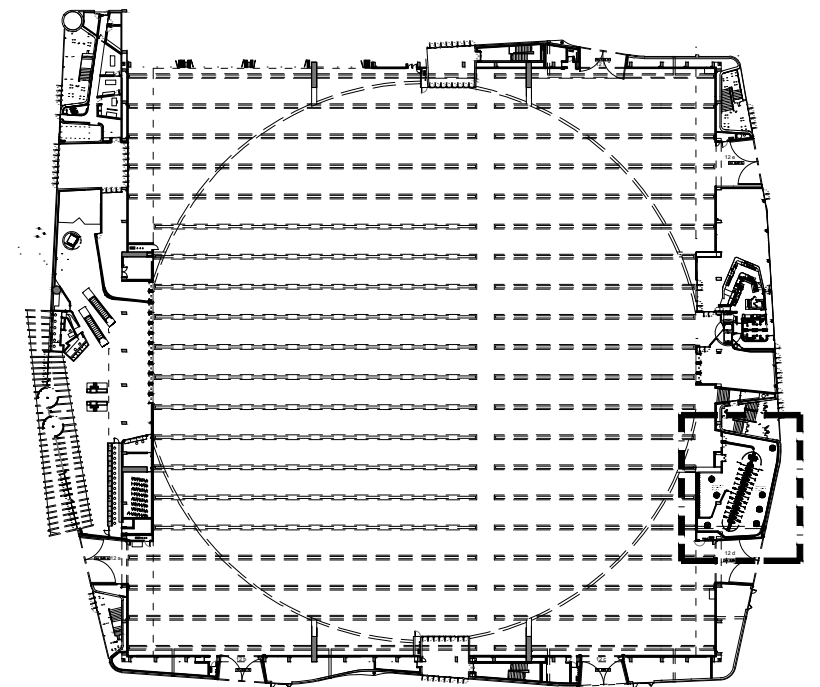
Localización aseos
E: 1/1500



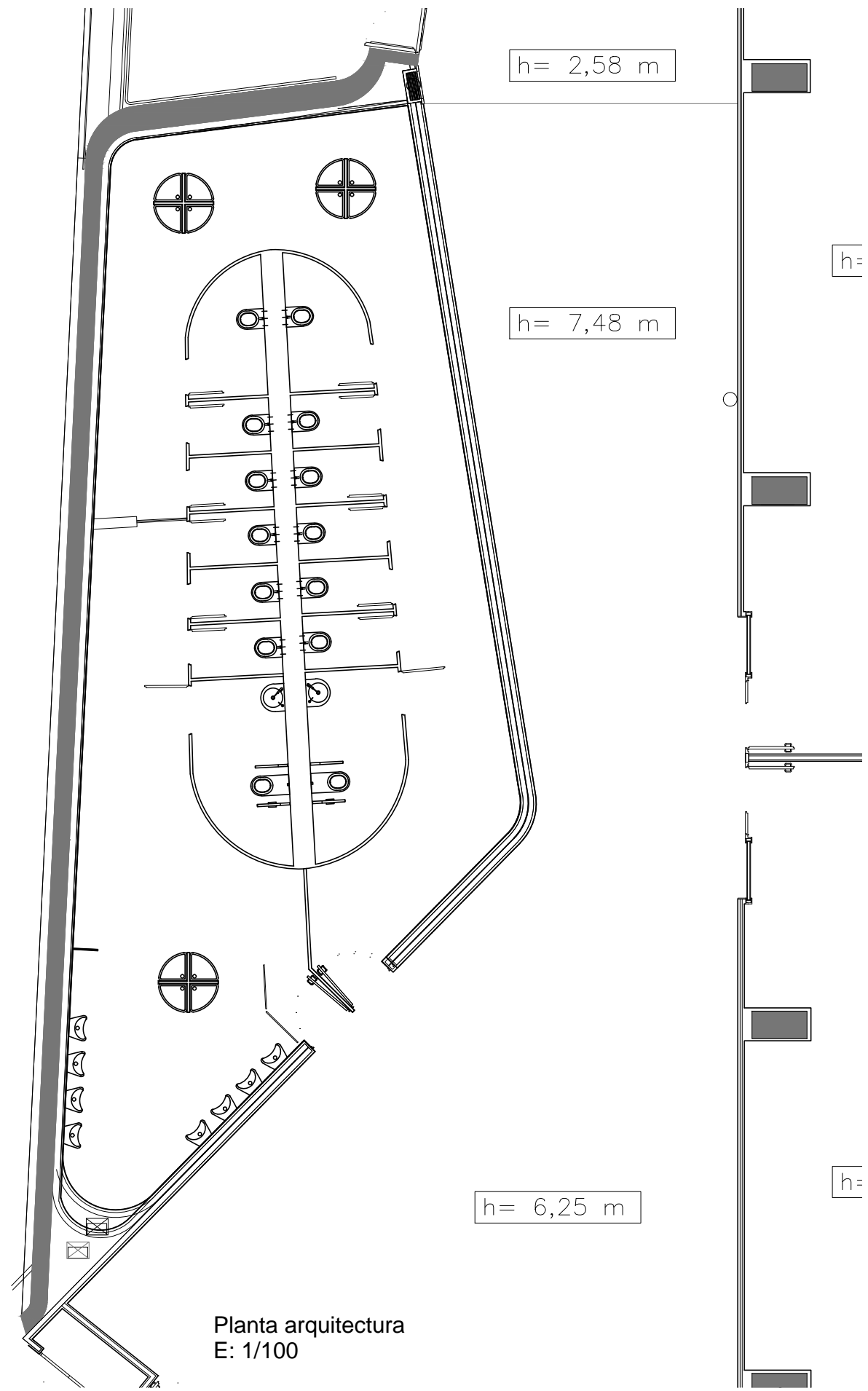
Planta arquitectura
E: 1/100



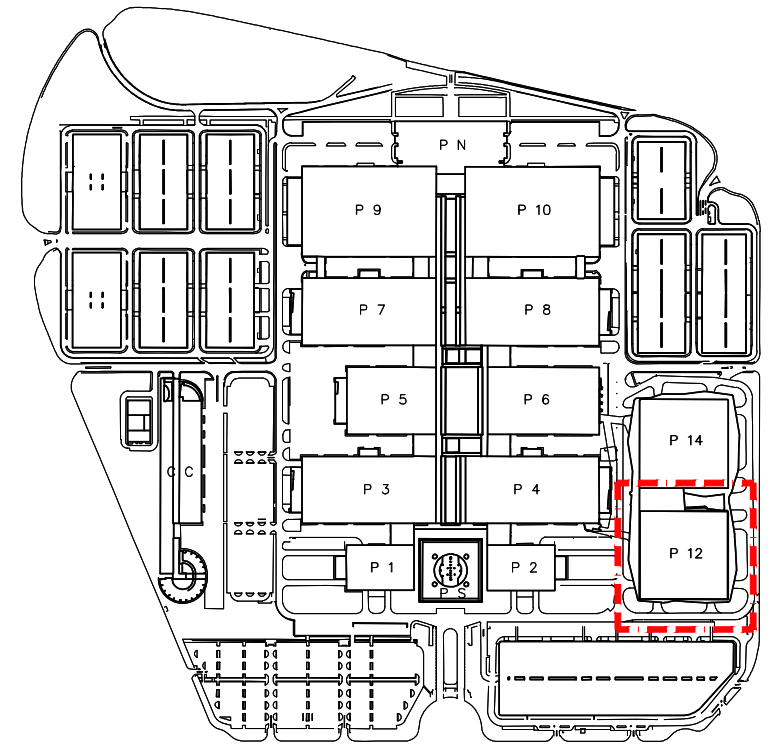
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



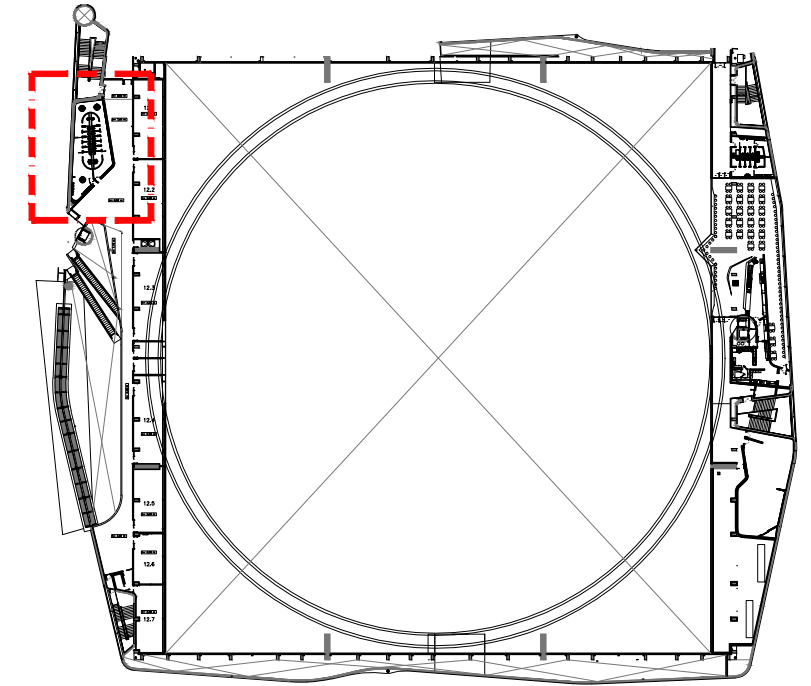
Localización aseos
E: 1/1500



Planta arquitectura
E: 1/100



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



Localización aseos
E: 1/1500

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
Condado de Treviño 9- Local 3
28033 - Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
COAM 15.676

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



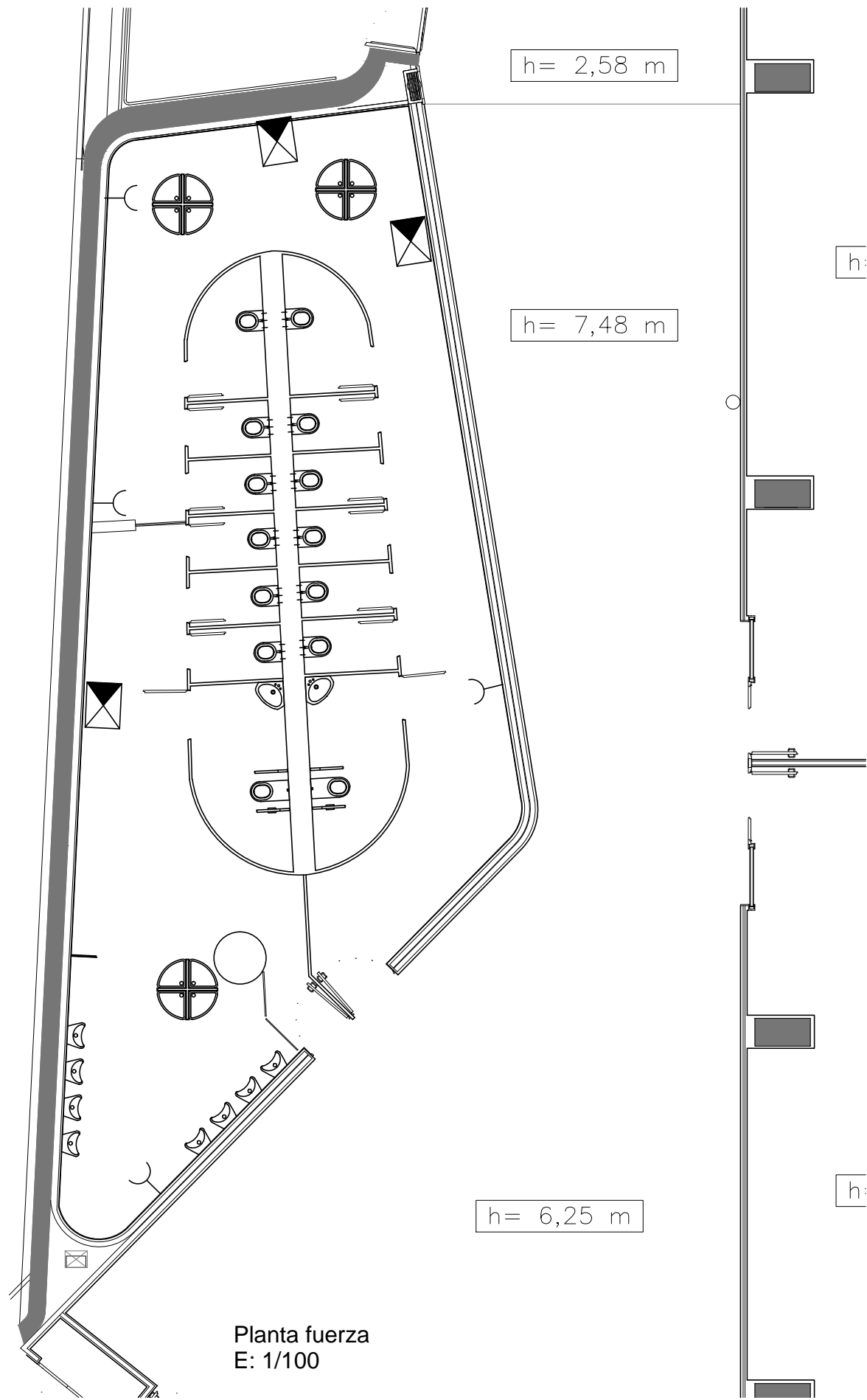
FECHA
OCT-18

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID.
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

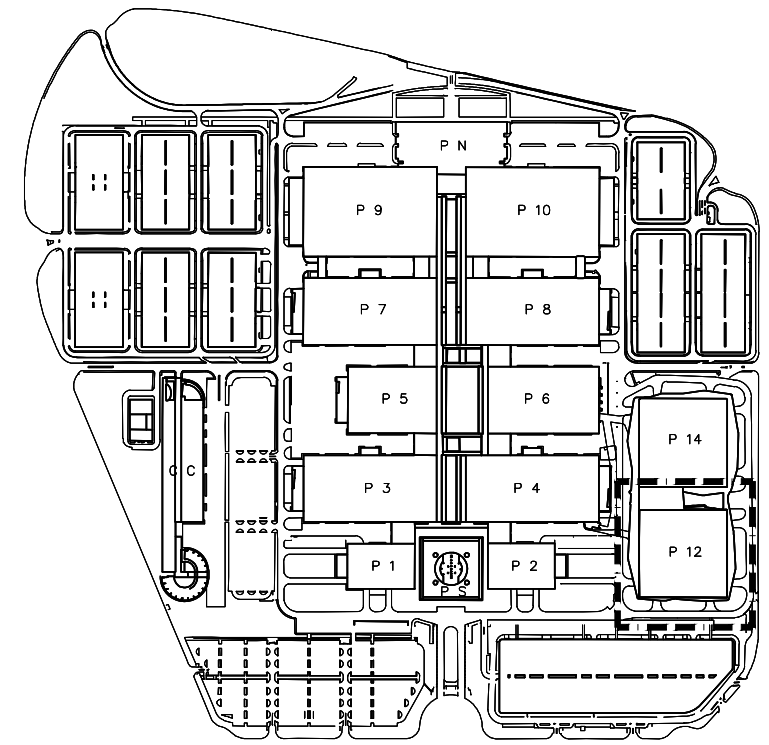
ESCALA
1/100
1/1500
1/10000

PLANO
PABELLÓN 12. ENTREPLANTA. ASEOS 1
PLANTA ARQUITECTURA.

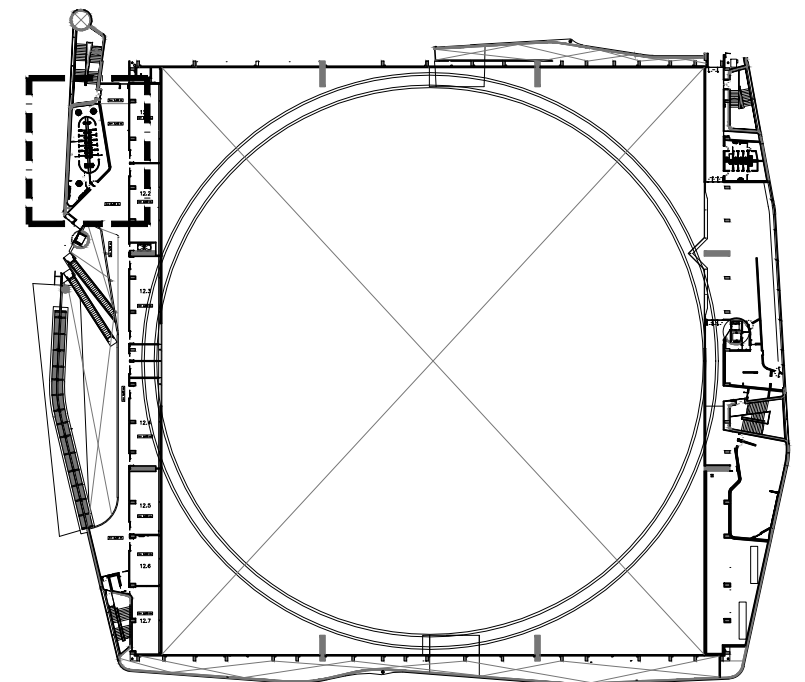
Nº
105 AR



Planta fuerza
E: 1/100





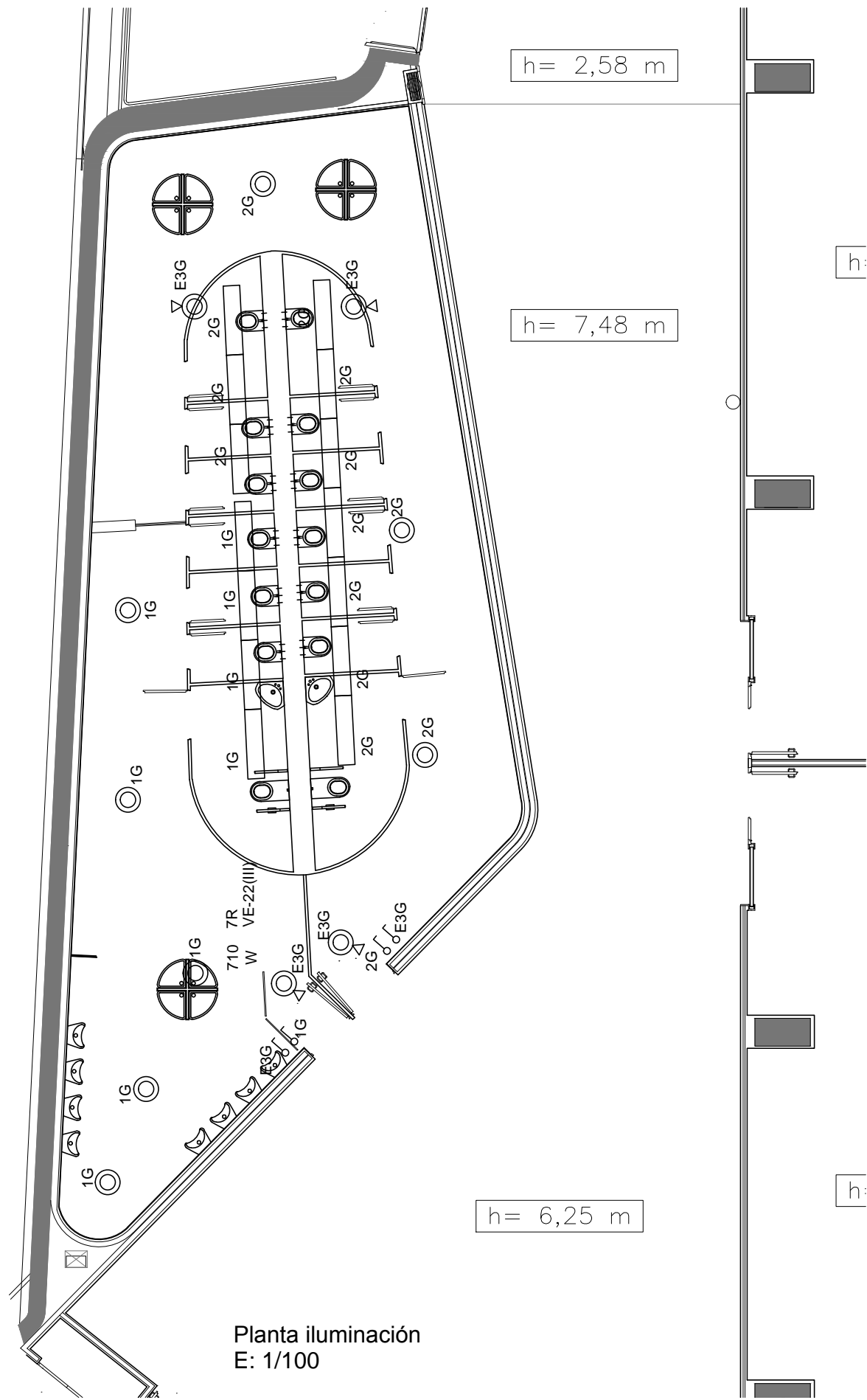
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



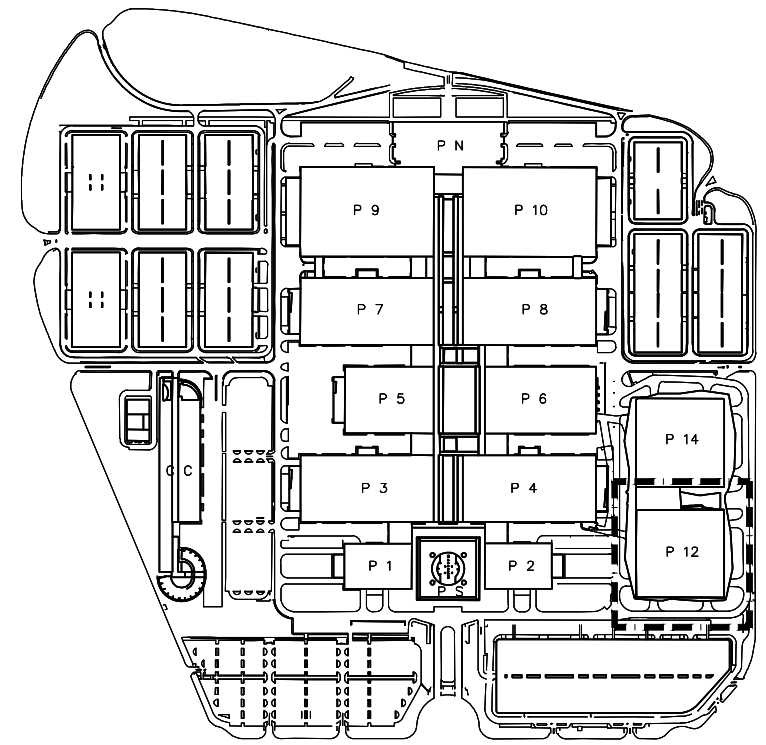
Localización aseos
E: 1/1500

LEYENDA FUERZA

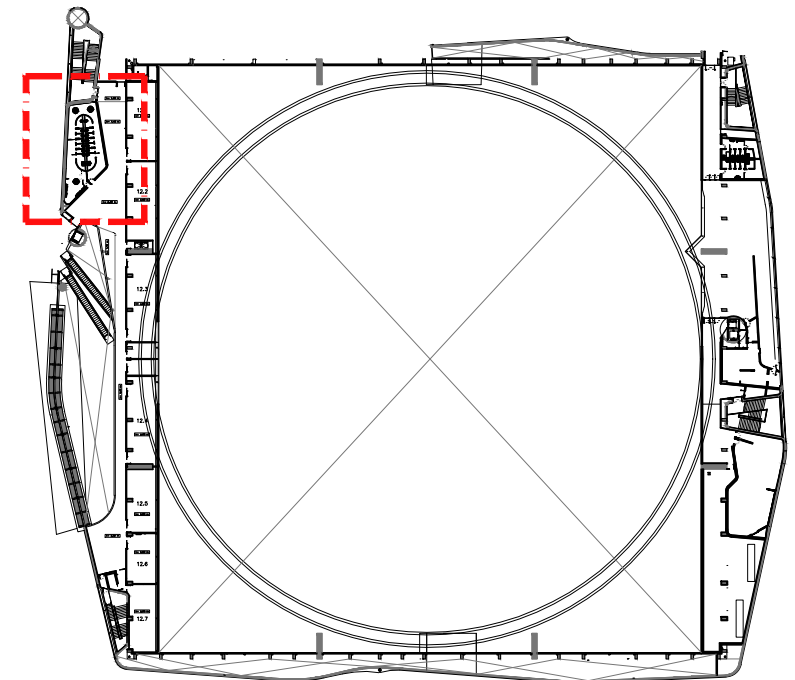
-  TOMA ELÉCTRICA
-  SECADOR DE MANOS



Planta iluminación
E: 1/100



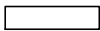



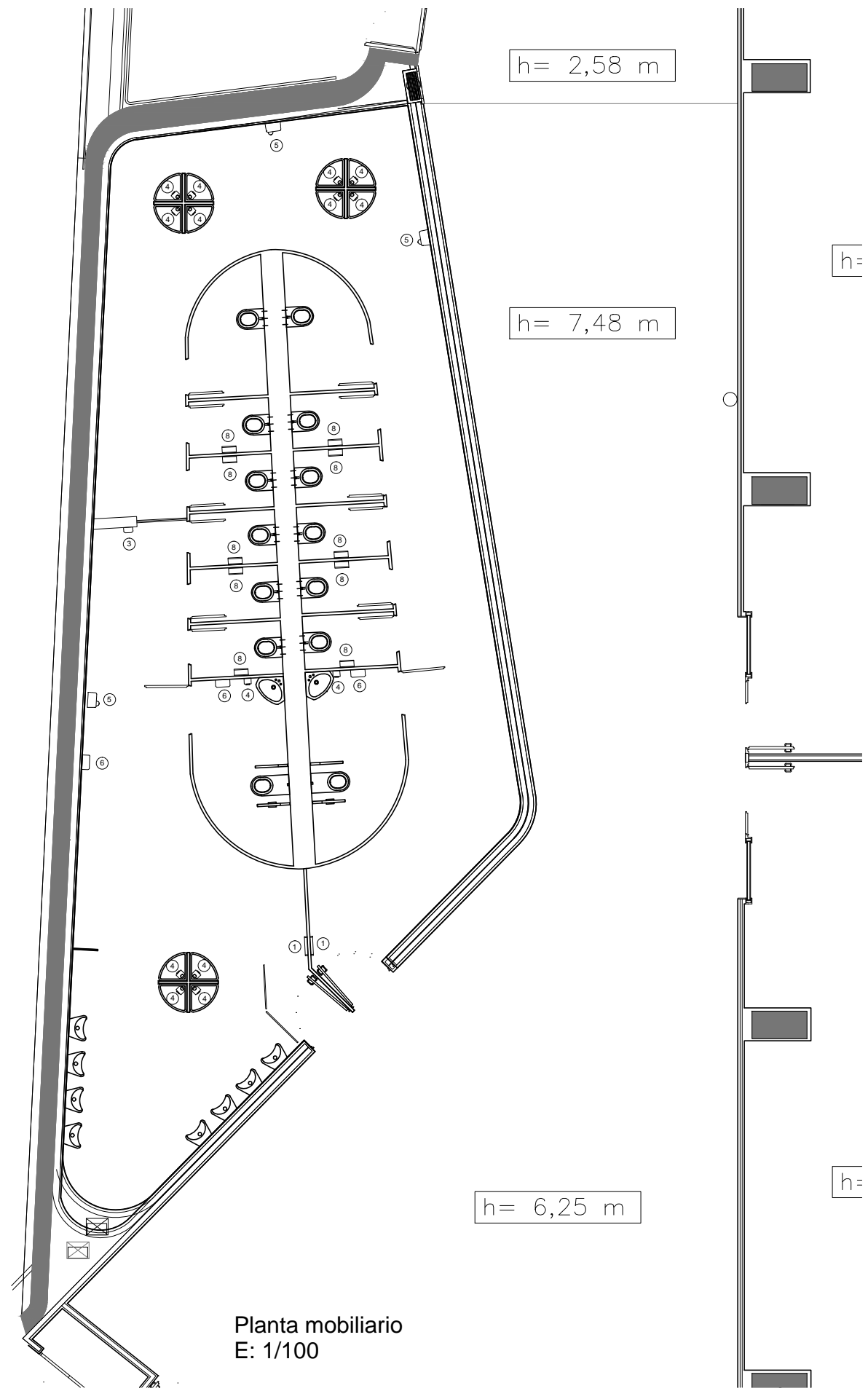
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



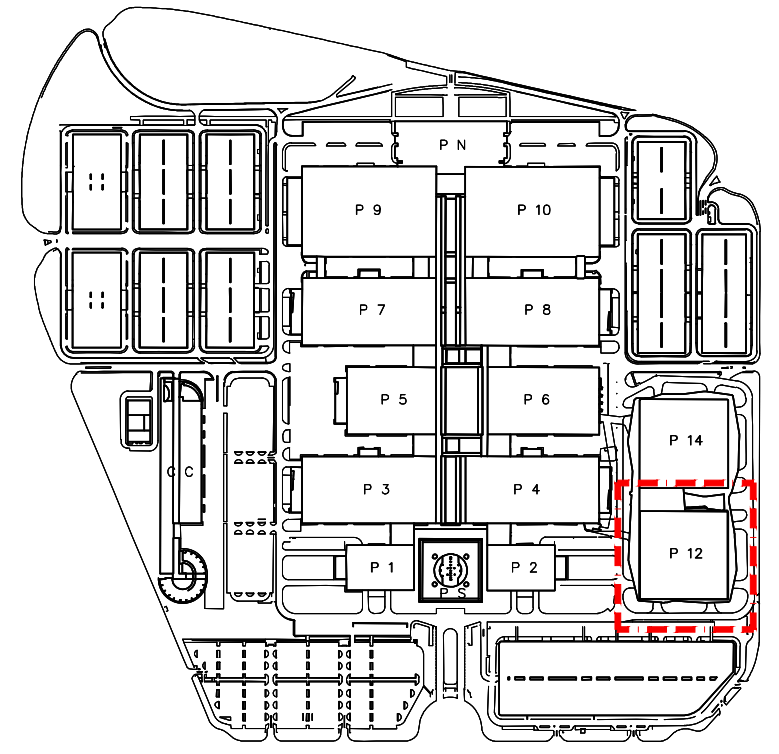
Localización aseos
E: 1/1500

LEYENDA ALUMBRADO

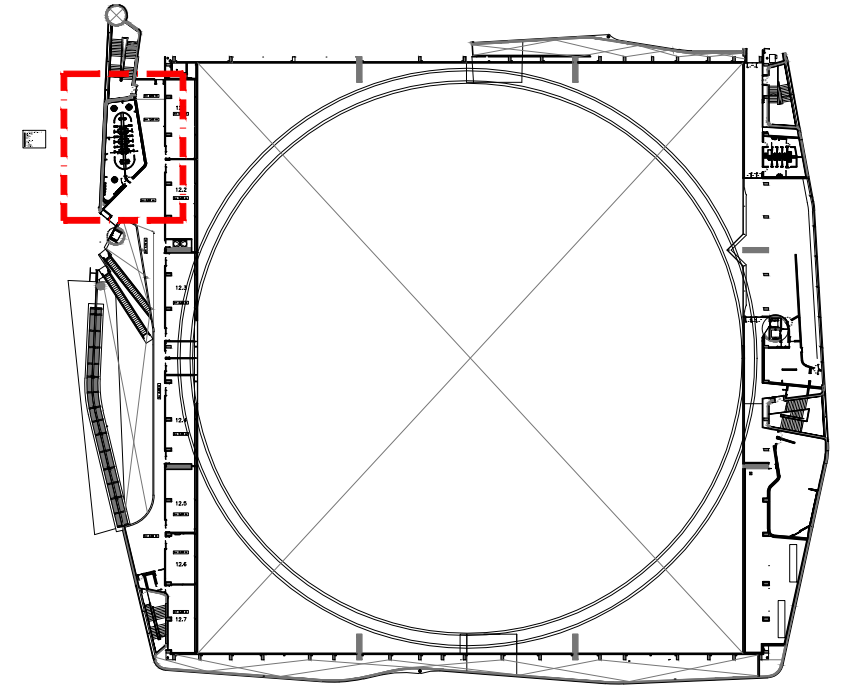
-  DOWNLIGHT
-  ALTAVOZ
-  FLUORESCENTE
-  INTERRUPTOR



Planta mobiliario
E: 1/100



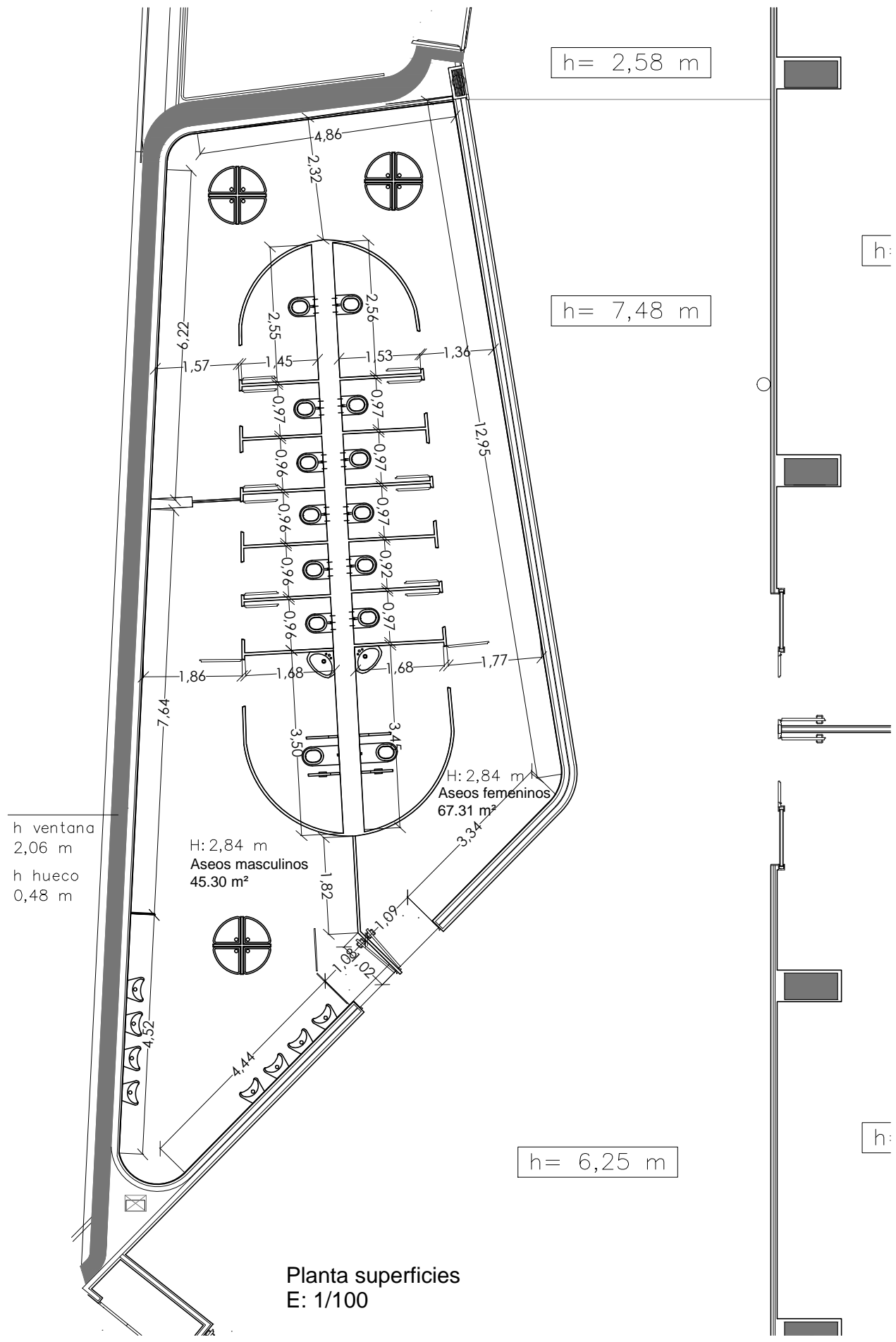
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



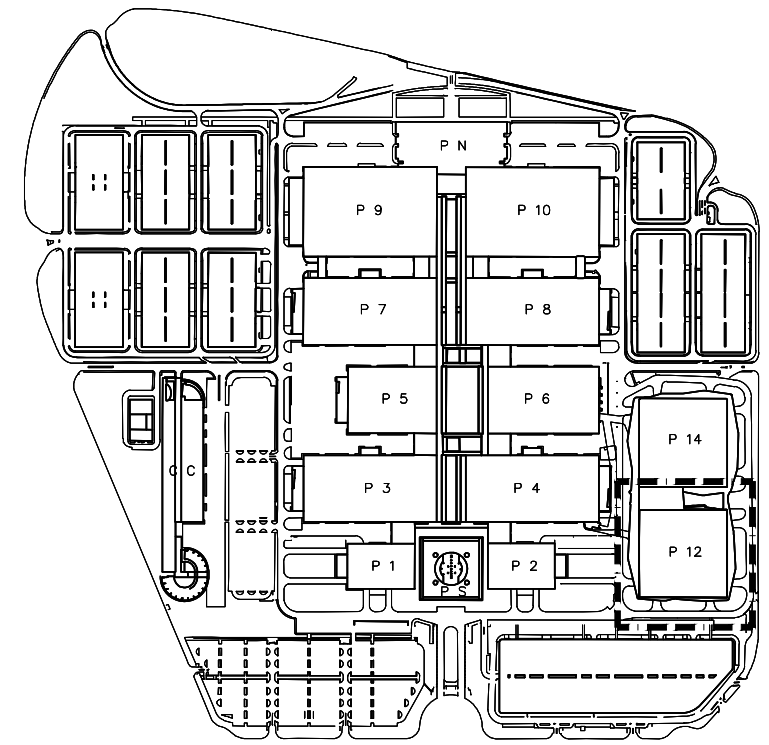
Localización aseos
E: 1/1500

LEYENDA EQUIPAMIENTO

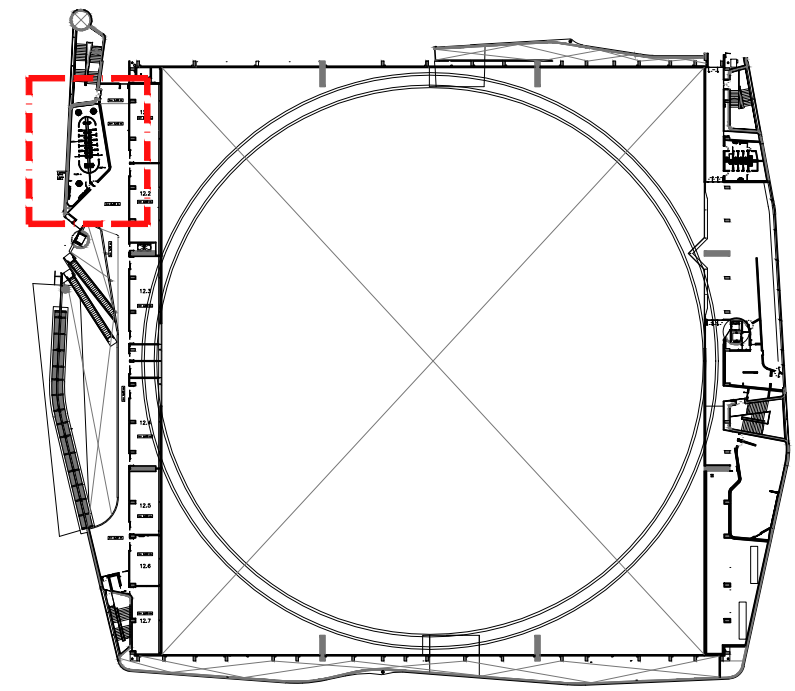
1	Panel de limpieza
2	Papelera
3	Ambientador
4	Jabonera
5	Secamanos
6	Dispensador de papel
7	Cambiador bebés
8	Portarrollos
9	Percha
10	Espejo adaptado
11	Barras inodoro minus



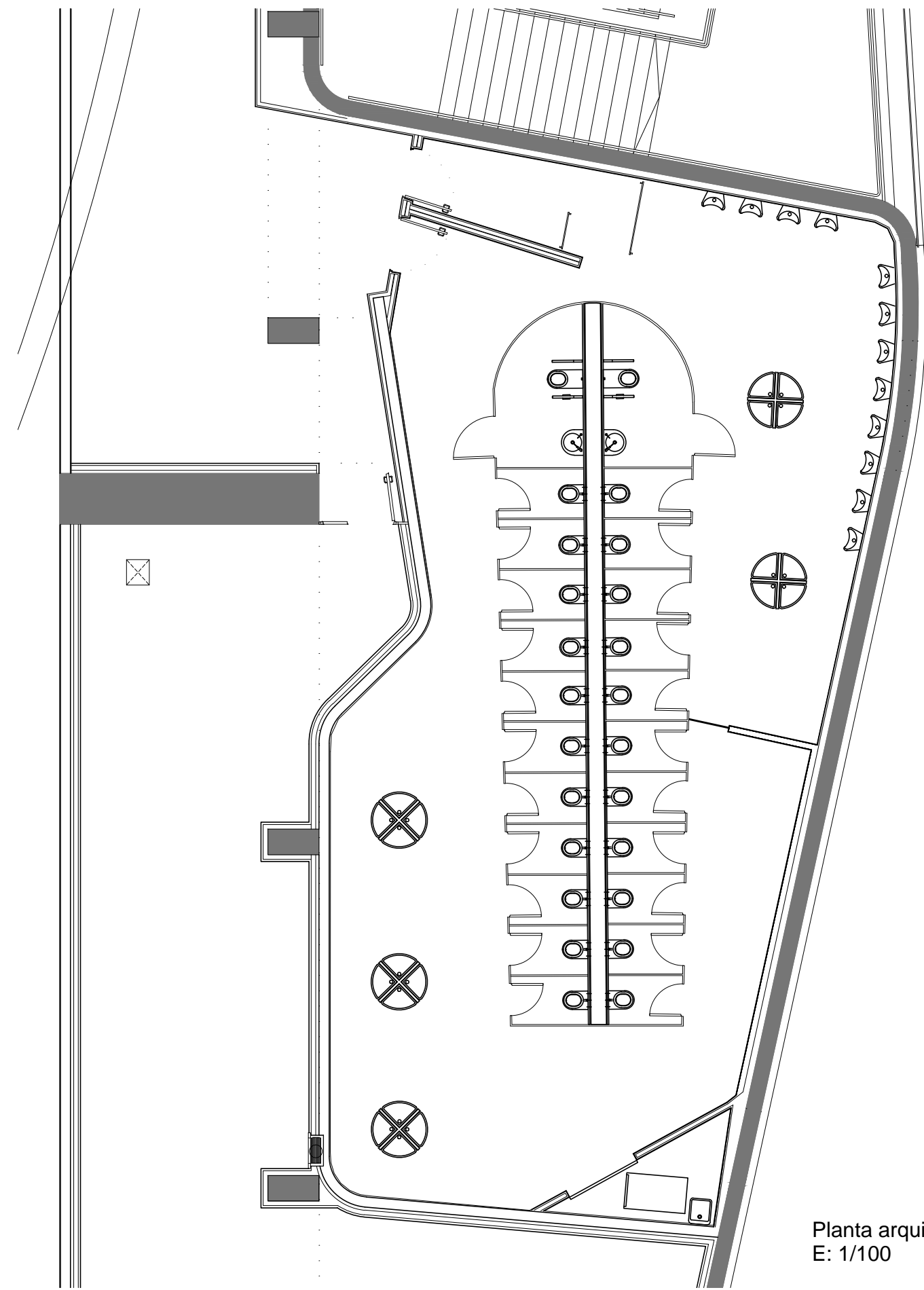
Planta superficies
E: 1/100



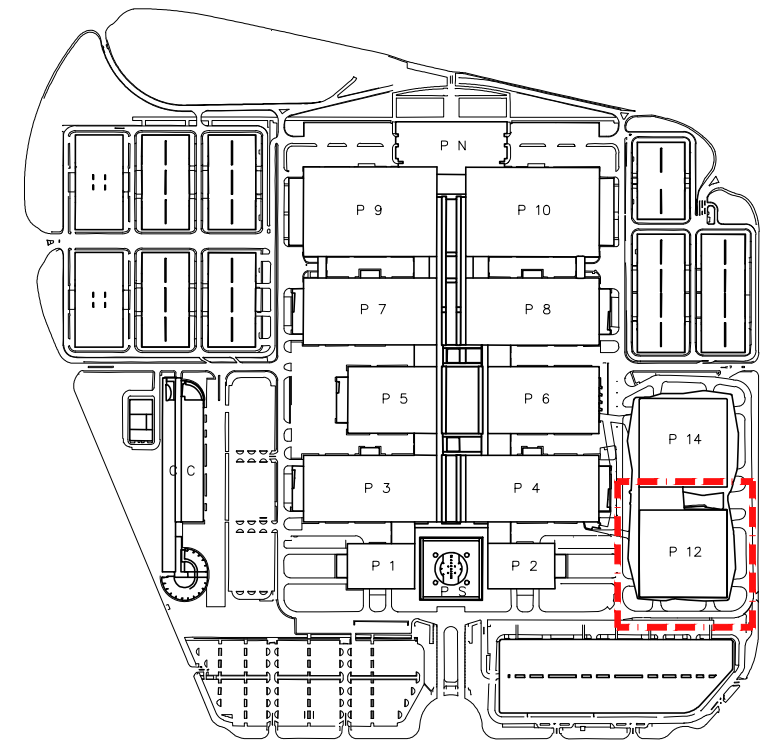
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



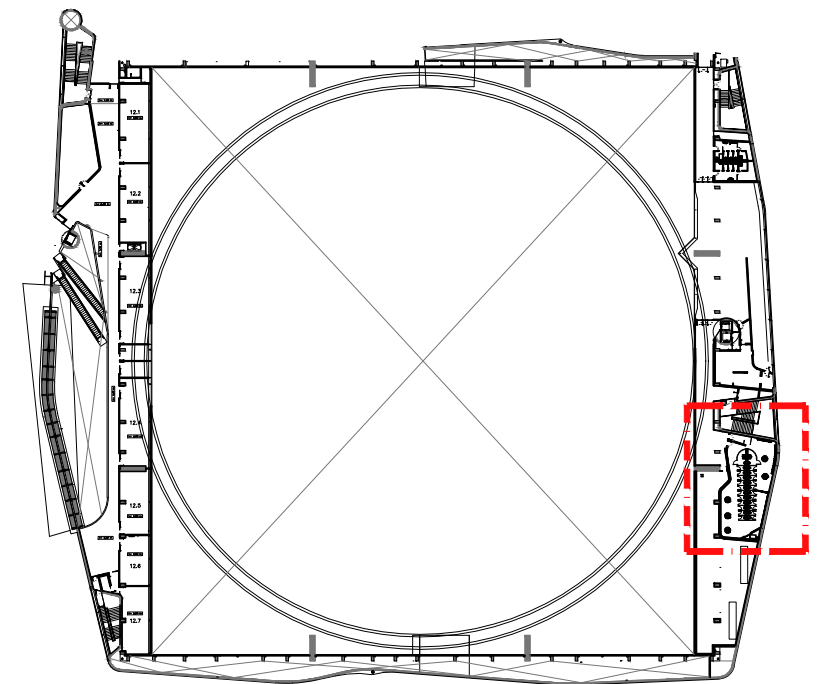
Localización aseos
E: 1/1500



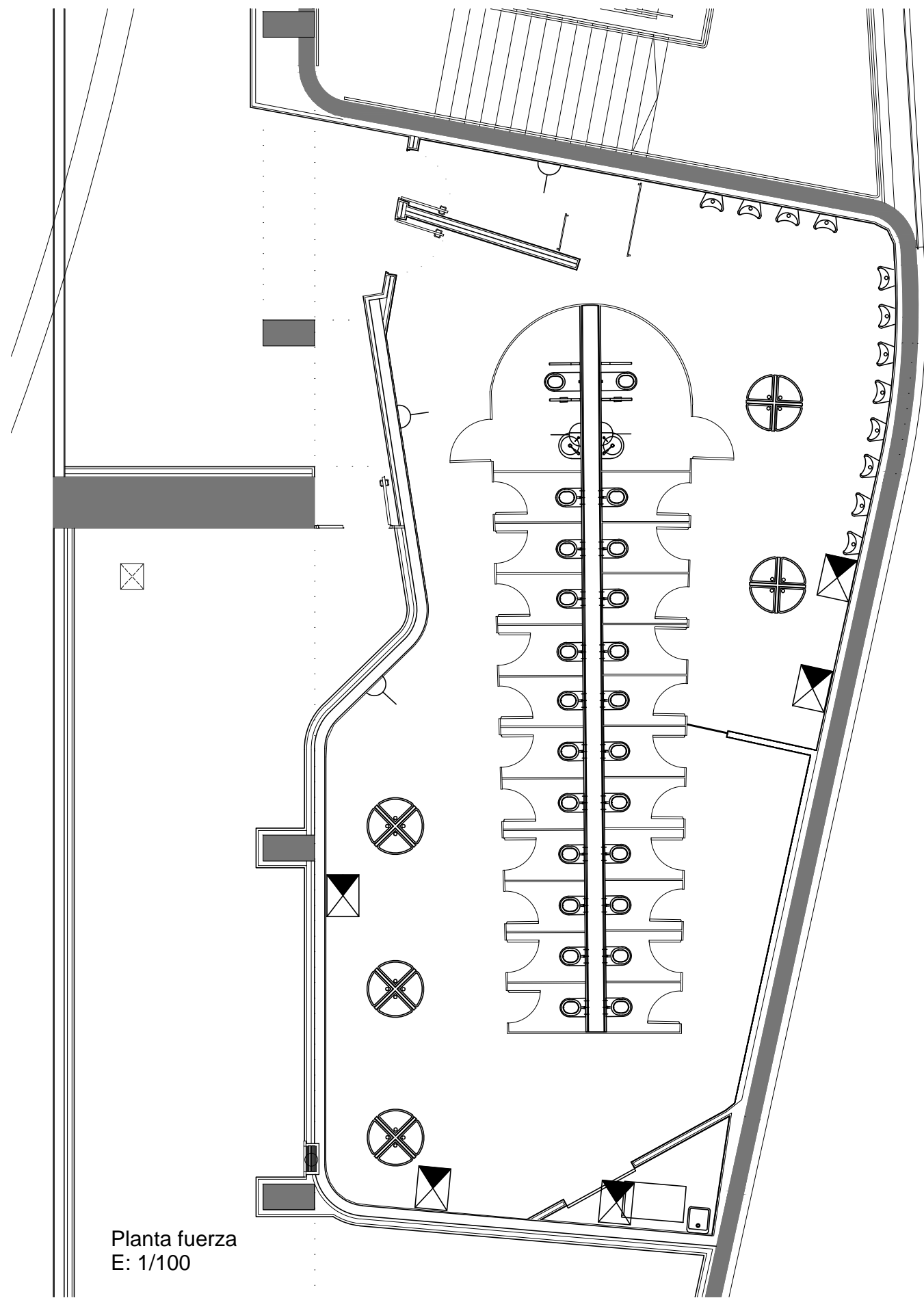
Planta arquitectura
E: 1/100



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000





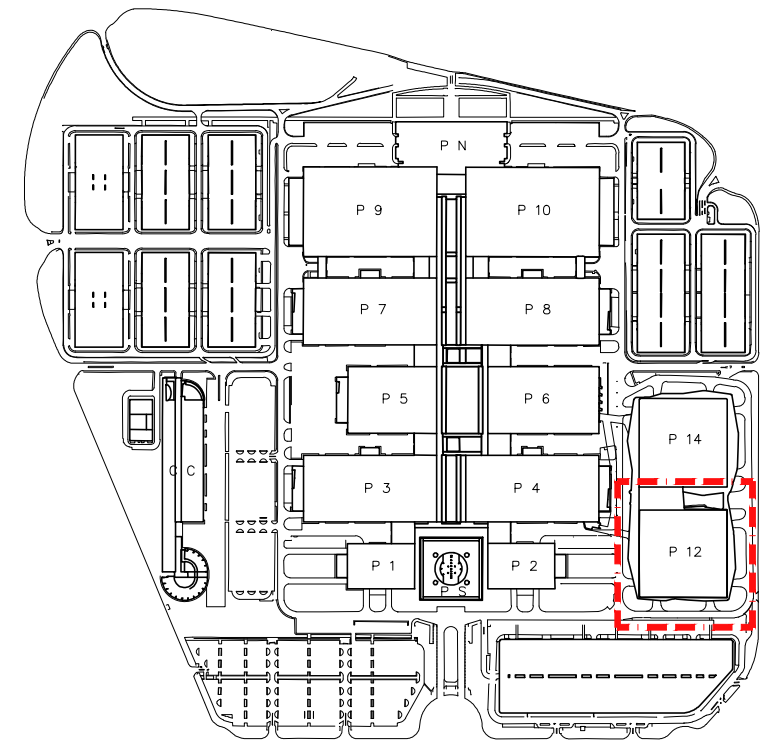
Localización aseos
E: 1/1500



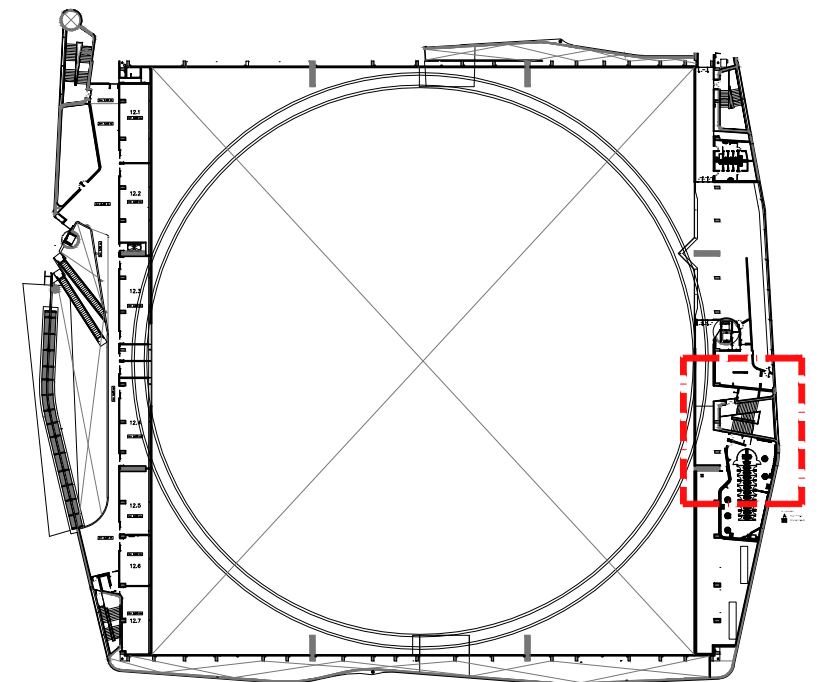
Planta fuerza
E: 1/100

LEYENDA FUERZA

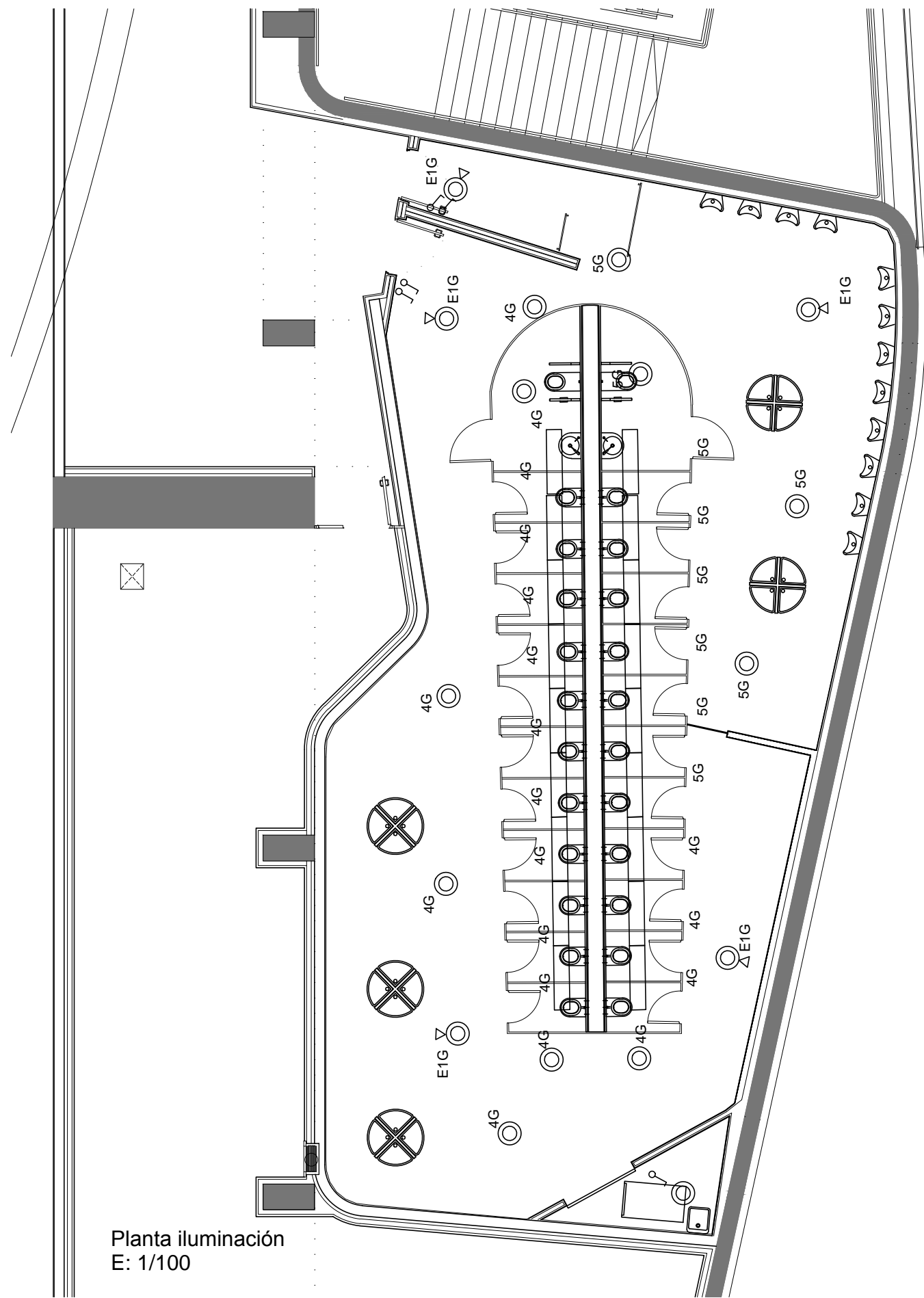
-  TOMA ELÉCTRICA
-  SECADOR DE MANOS



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



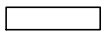



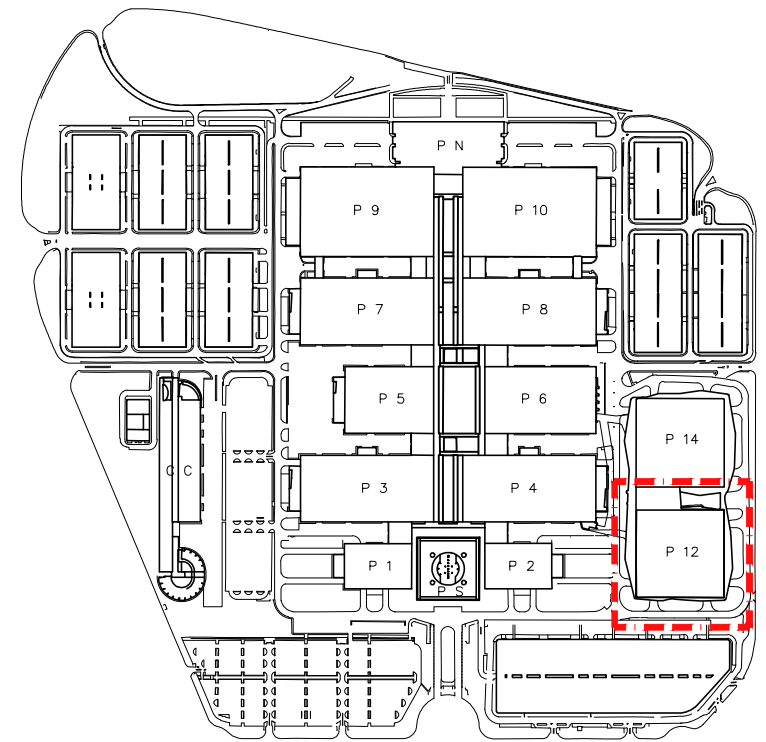
Localización aseos
E: 1/1500



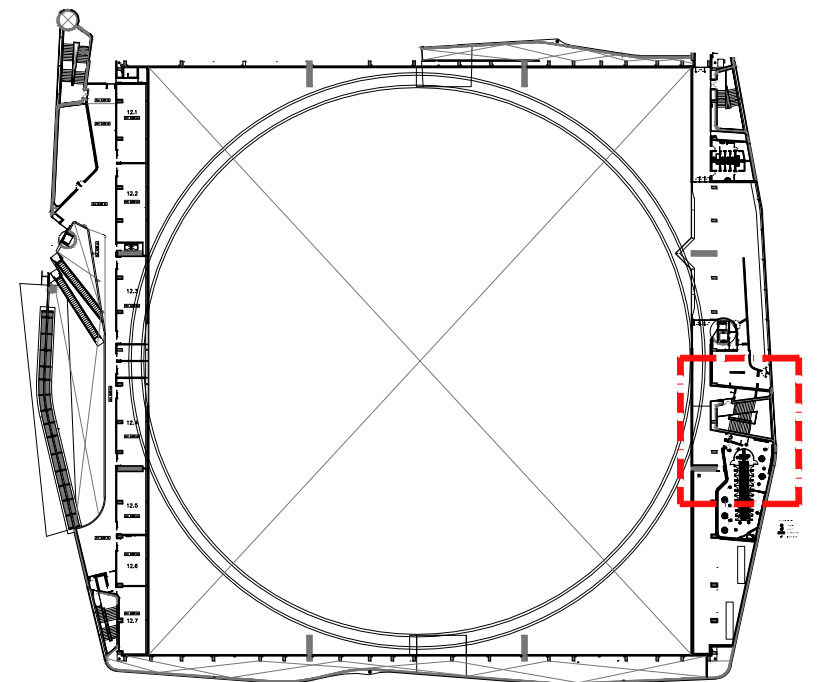
Planta iluminación
E: 1/100

LEYENDA ILUMINACIÓN

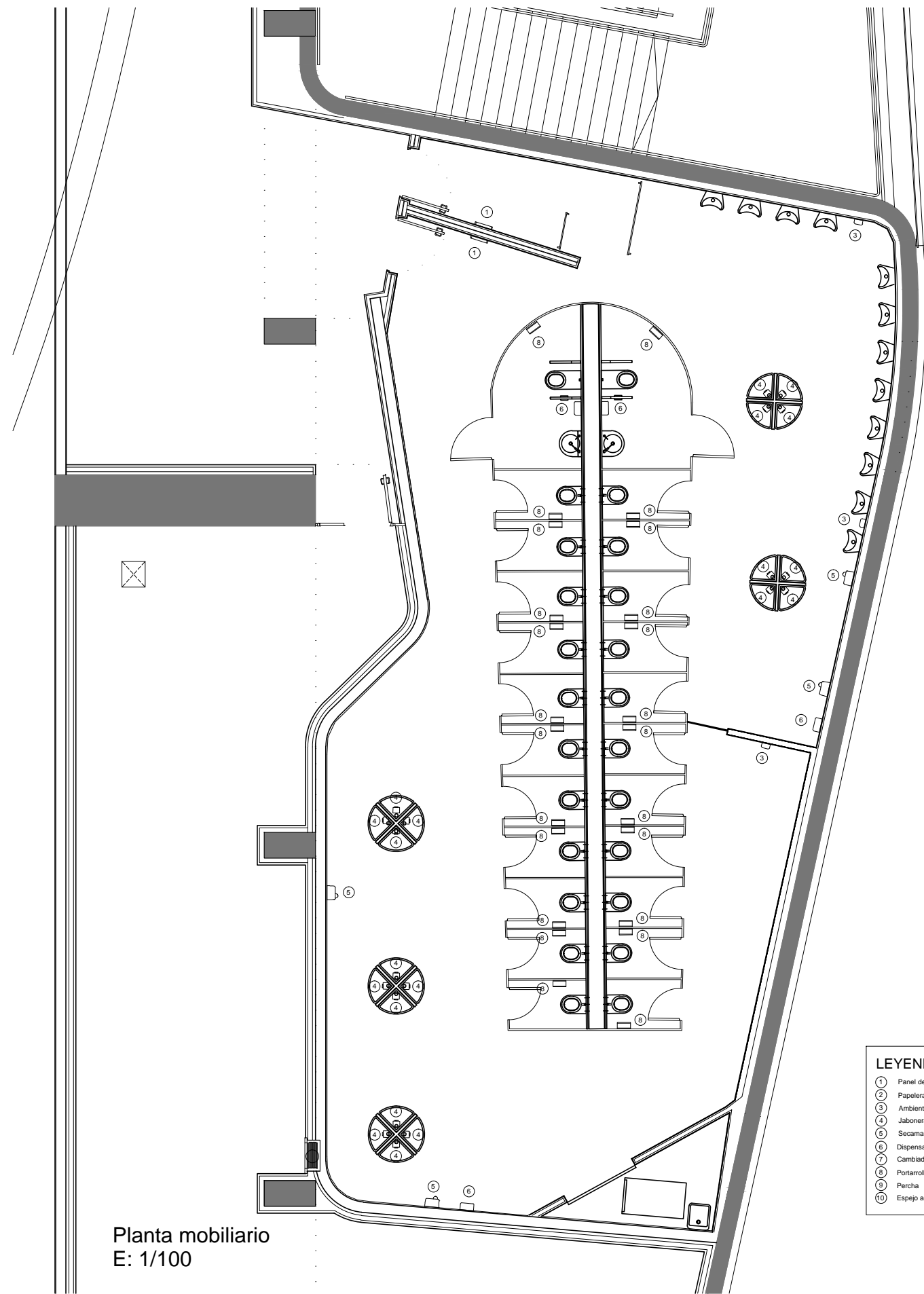
-  DOWNLIGHT
-  ALTAVOZ
-  FLUORESCENTE
-  INTERRUPTOR



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000

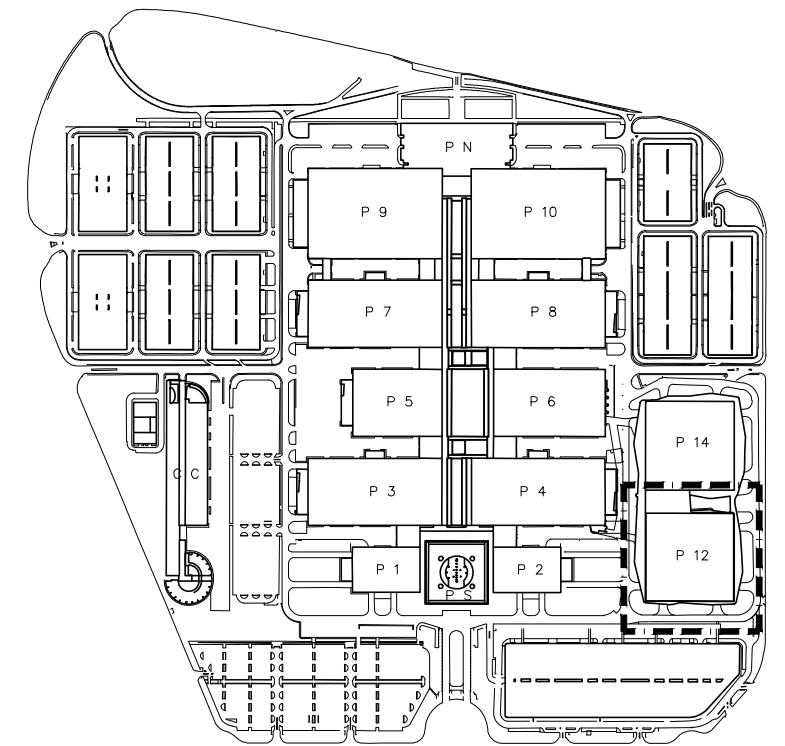


Localización aseos
E: 1/1500

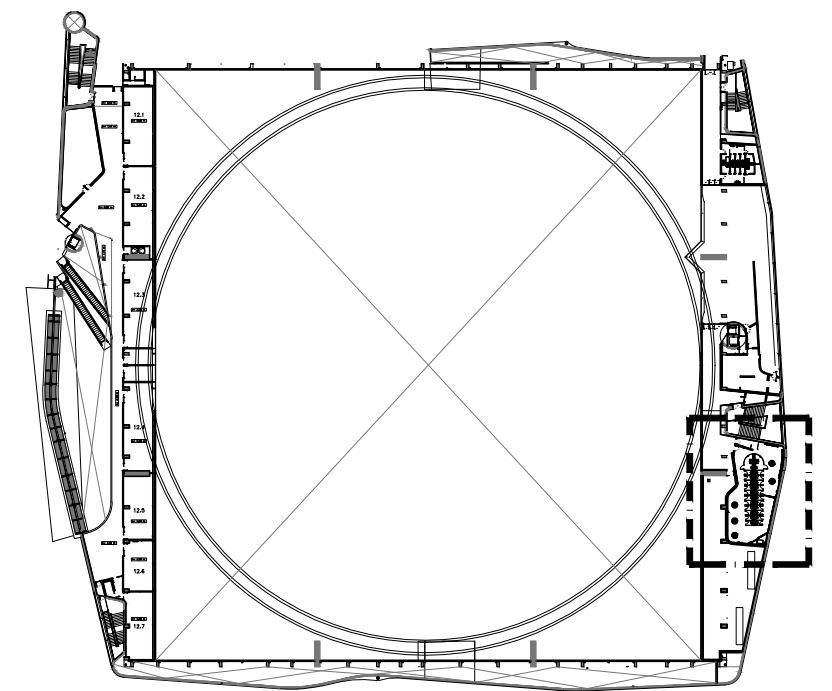


Planta mobiliario
E: 1/100

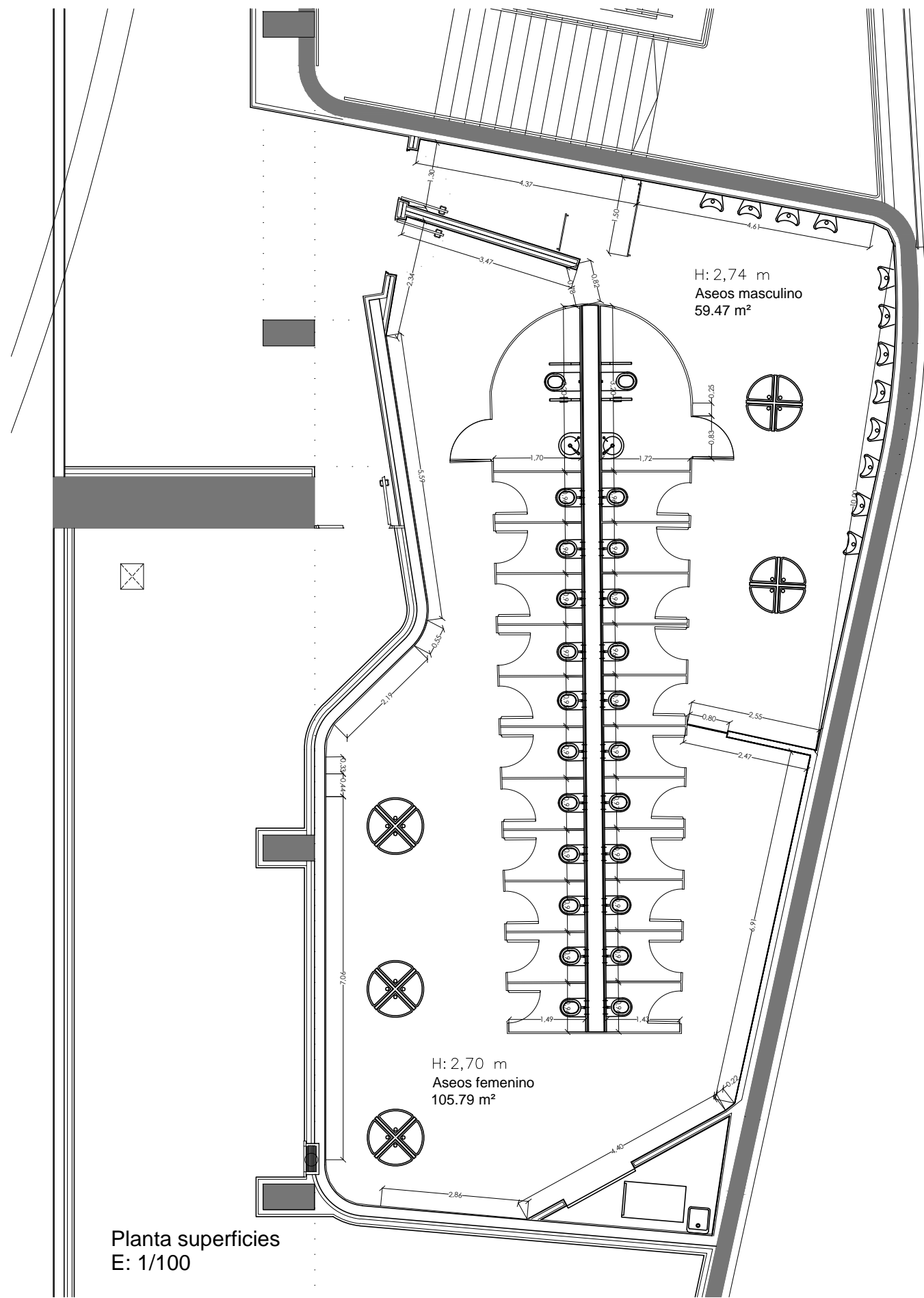
- LEYENDA EQUIPAMIENTO**
- 1 Panel de limpieza
 - 2 Papelera
 - 3 Ambientador
 - 4 Jabonera
 - 5 Secamanos
 - 6 Dispensador de papel
 - 7 Cambiador bebés
 - 8 Portarrollos
 - 9 Percha
 - 10 Espejo adaptado



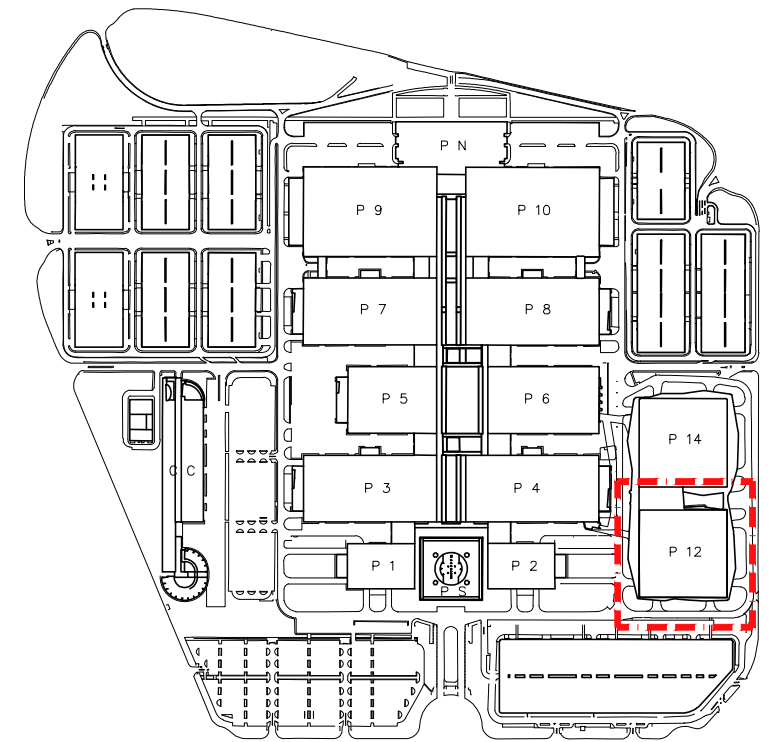
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



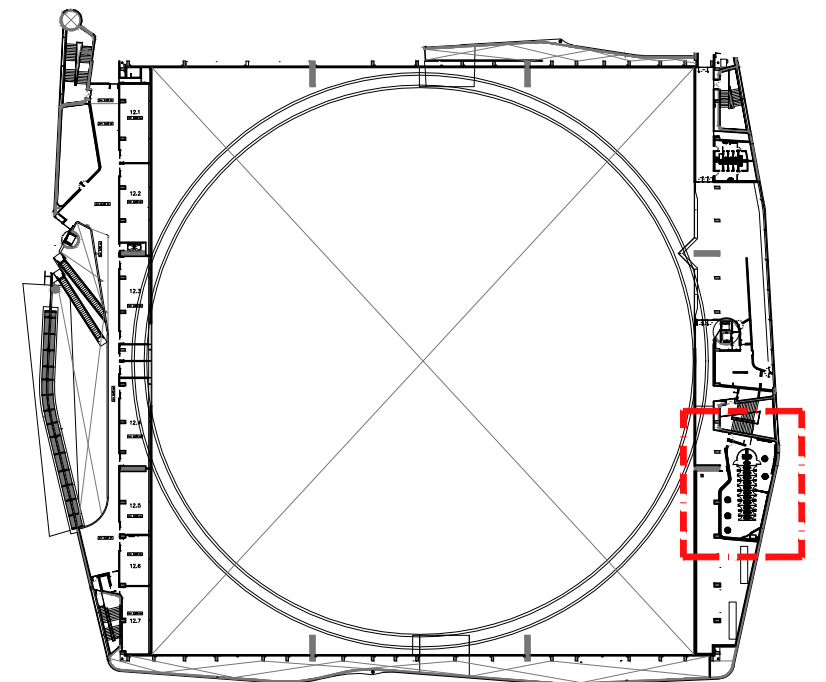
Localización aseos
E: 1/1500



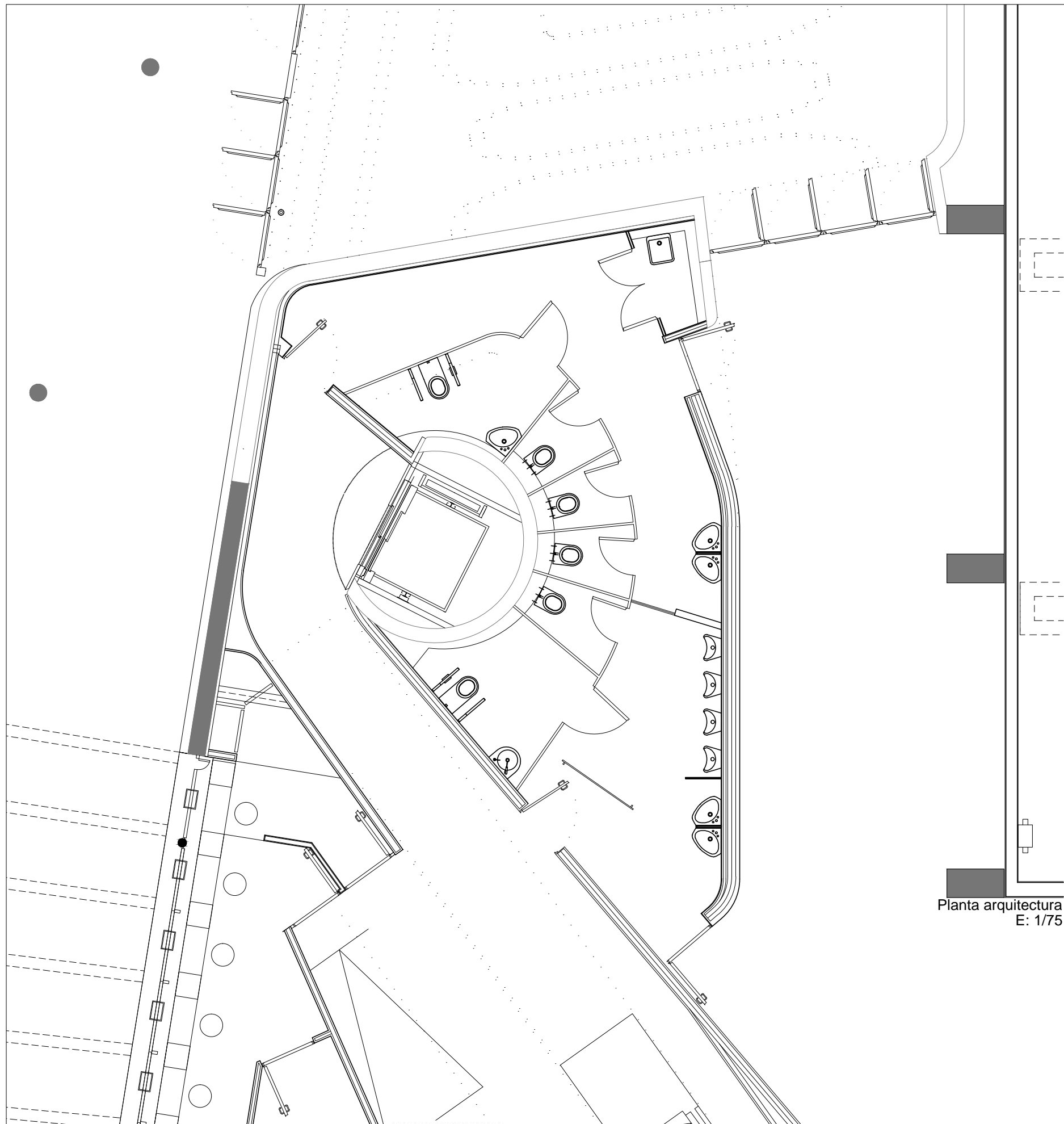
Planta superficies
E: 1/100



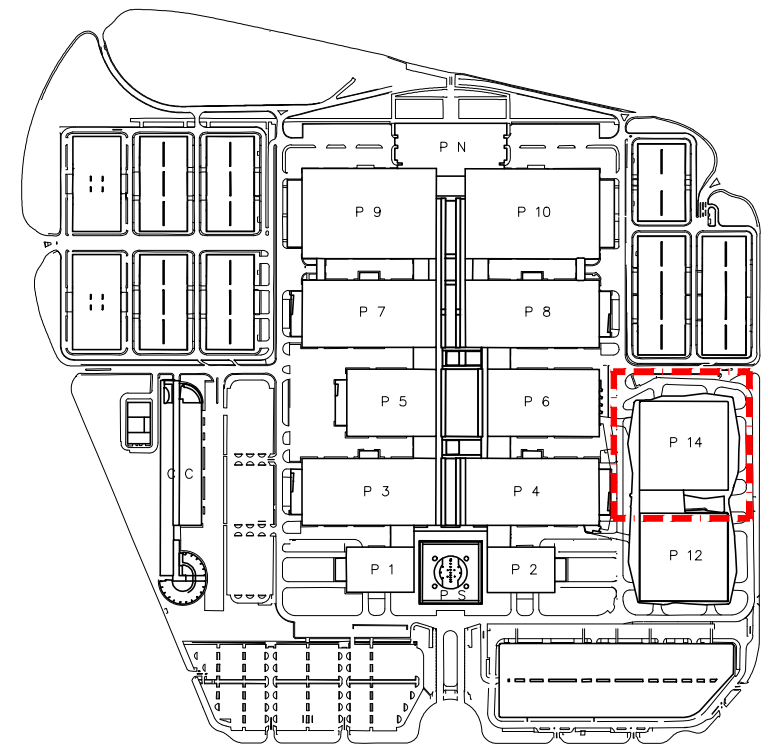
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



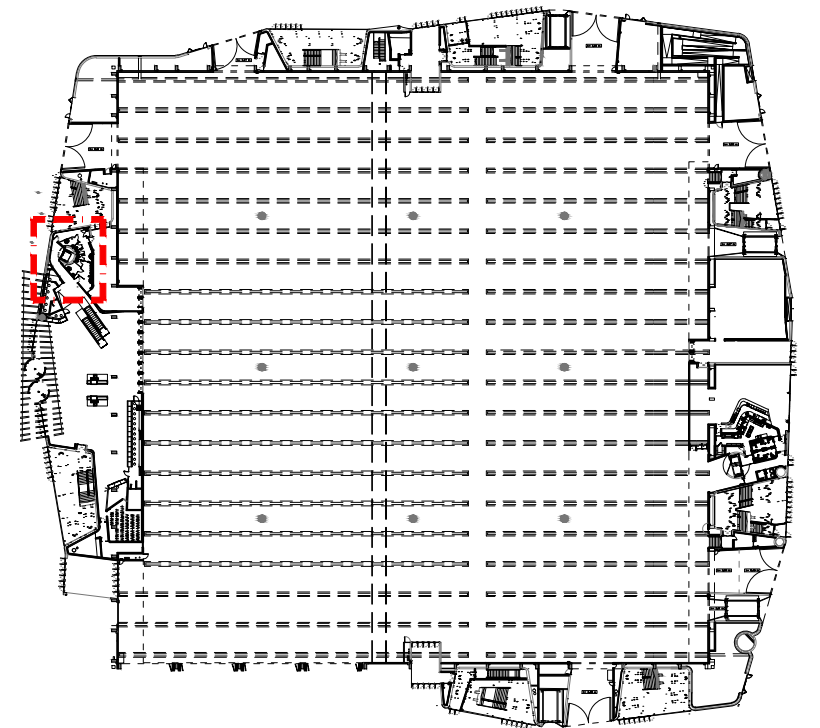
Localización aseos
E: 1/1500



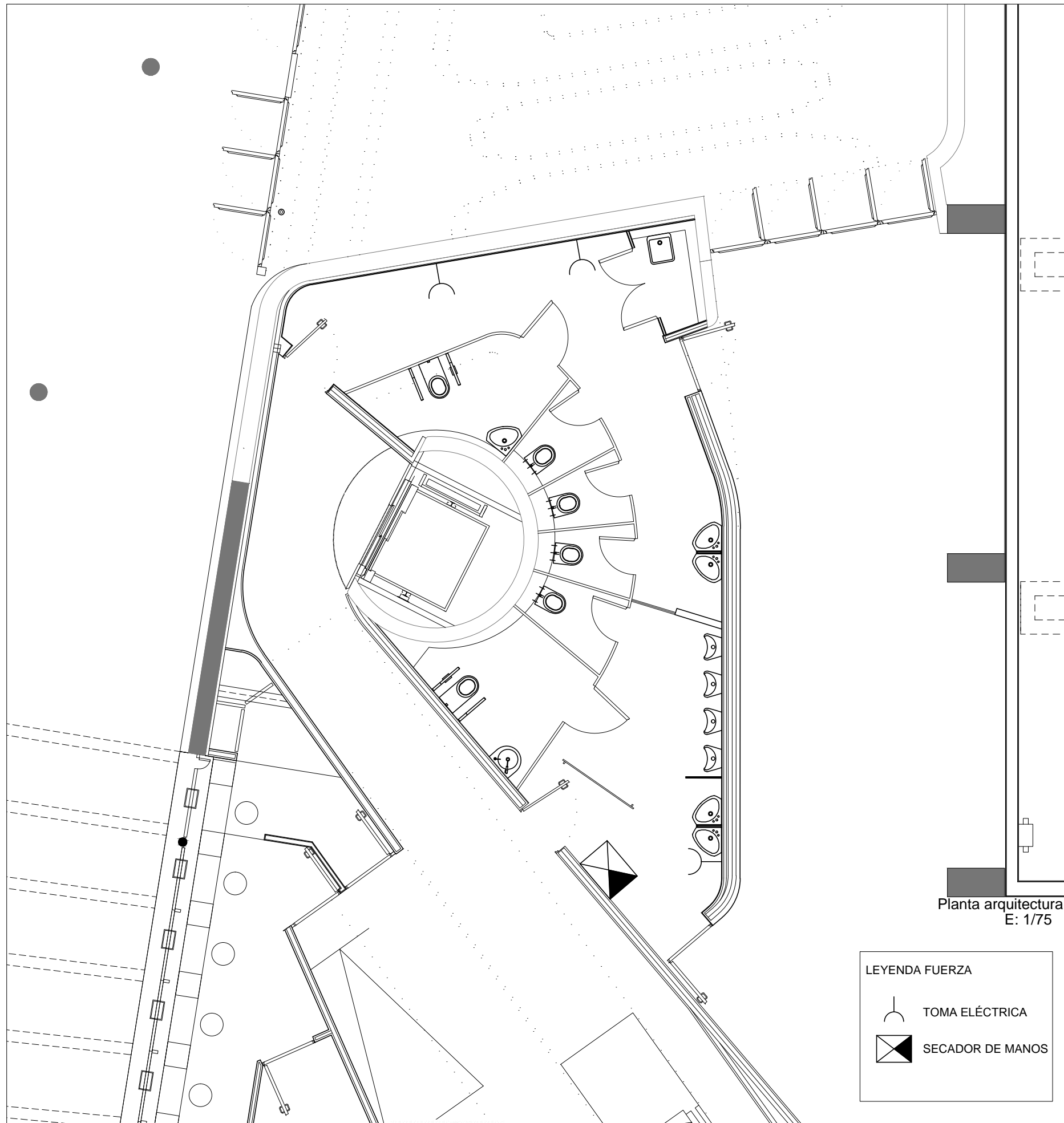
Planta arquitectura
E: 1/75



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000





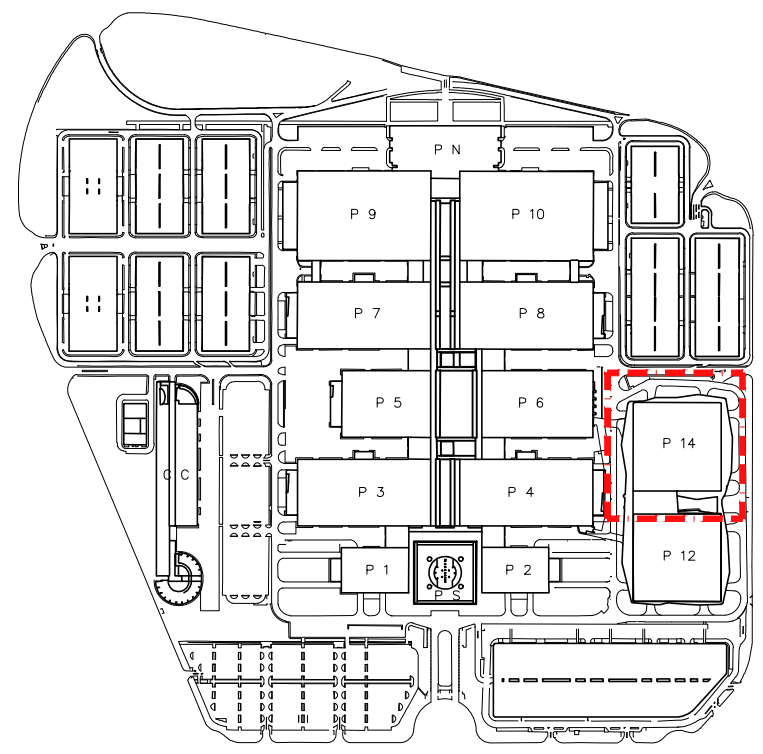
Localización aseos
E: 1/1500



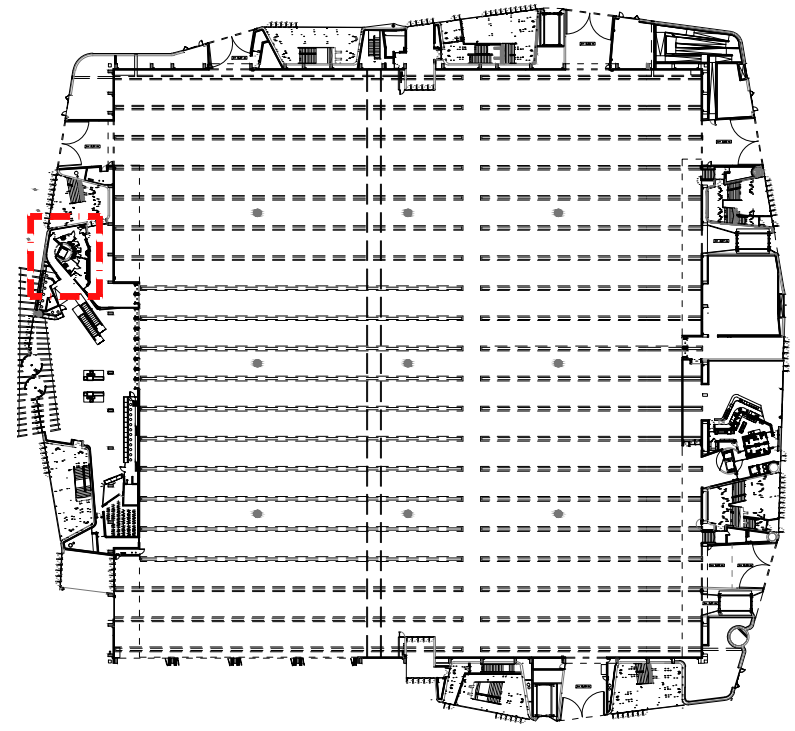
Planta arquitectura
E: 1/75

LEYENDA FUERZA

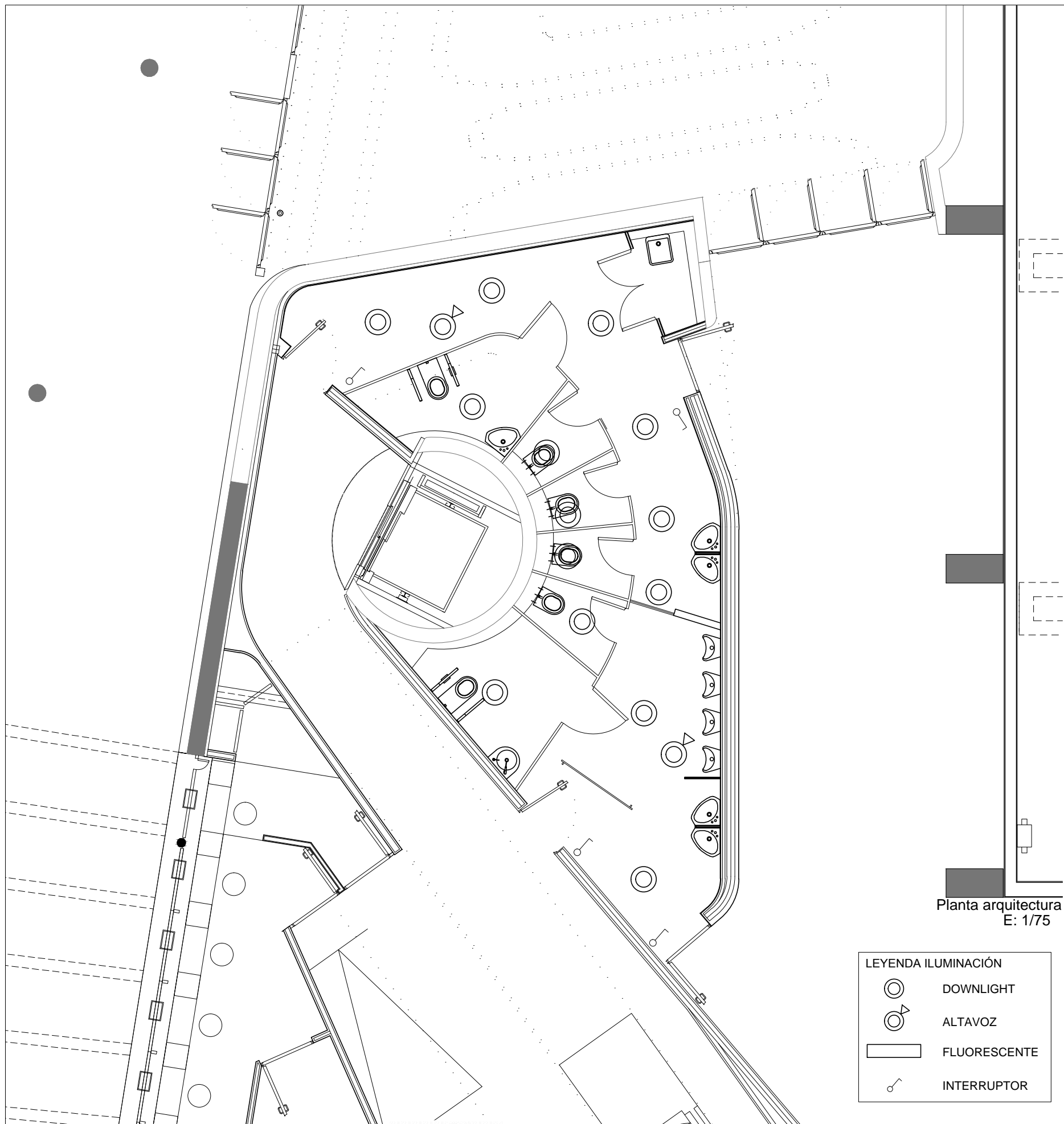
-  TOMA ELÉCTRICA
-  SECADOR DE MANOS



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



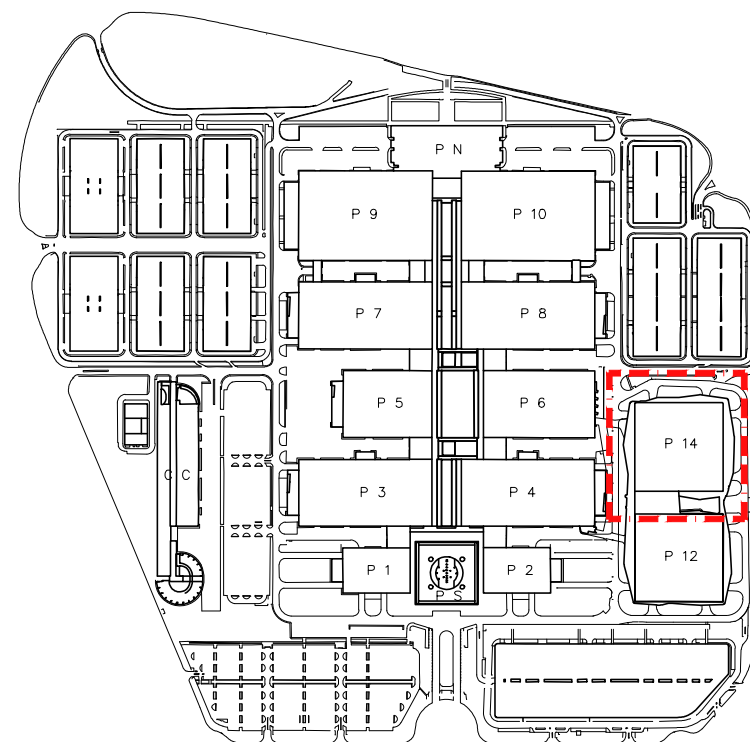
Localización aseos
E: 1/1500



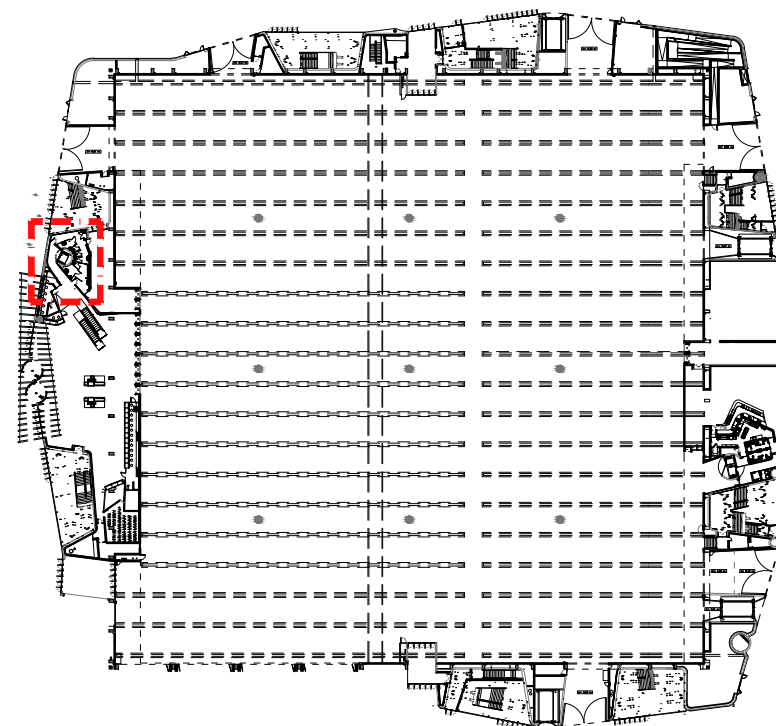
Planta arquitectura
E: 1/75

LEYENDA ILUMINACIÓN

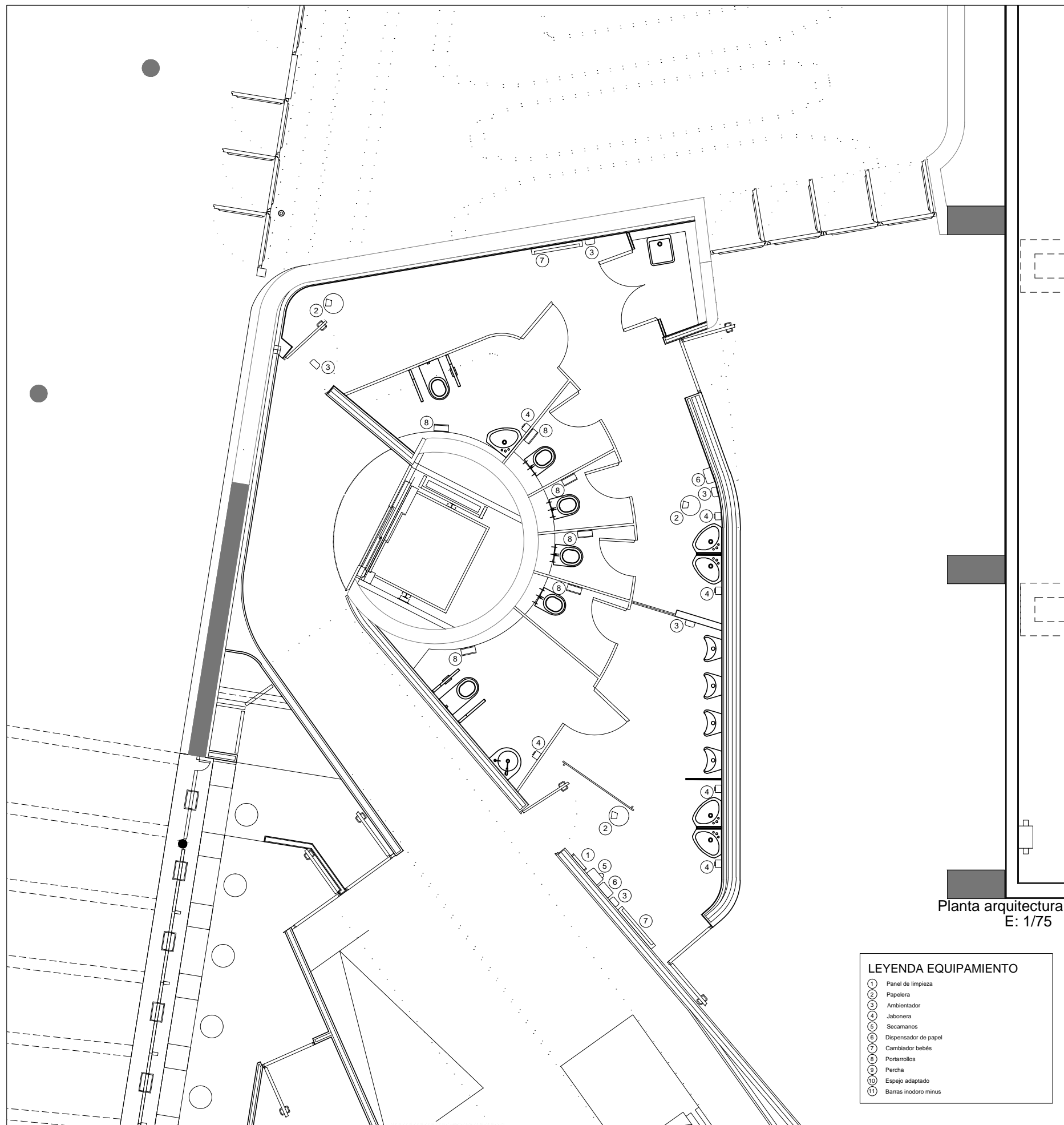
	DOWNLIGHT
	ALTAVOZ
	FLUORESCENTE
	INTERRUPTOR



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



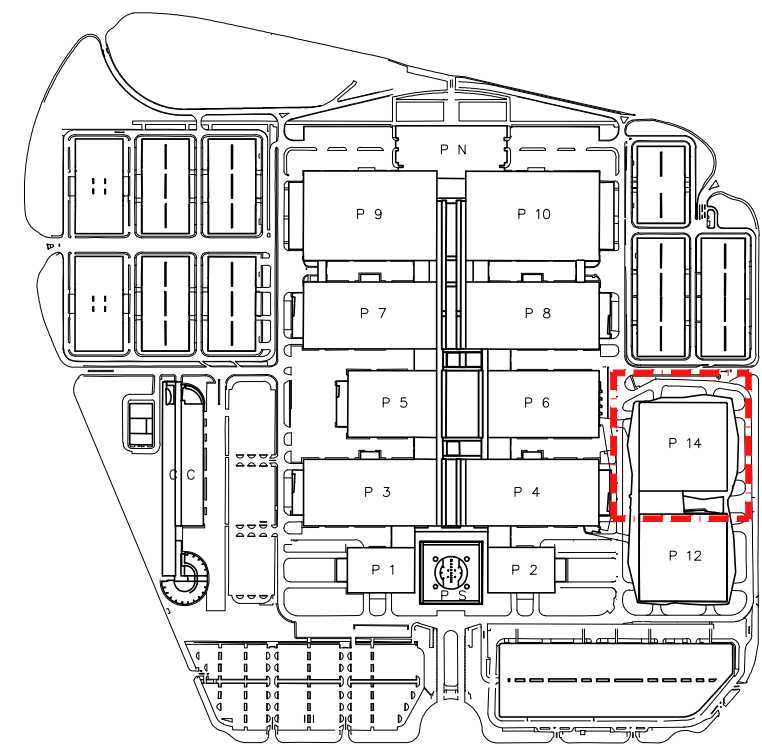
Localización aseos
E: 1/1500



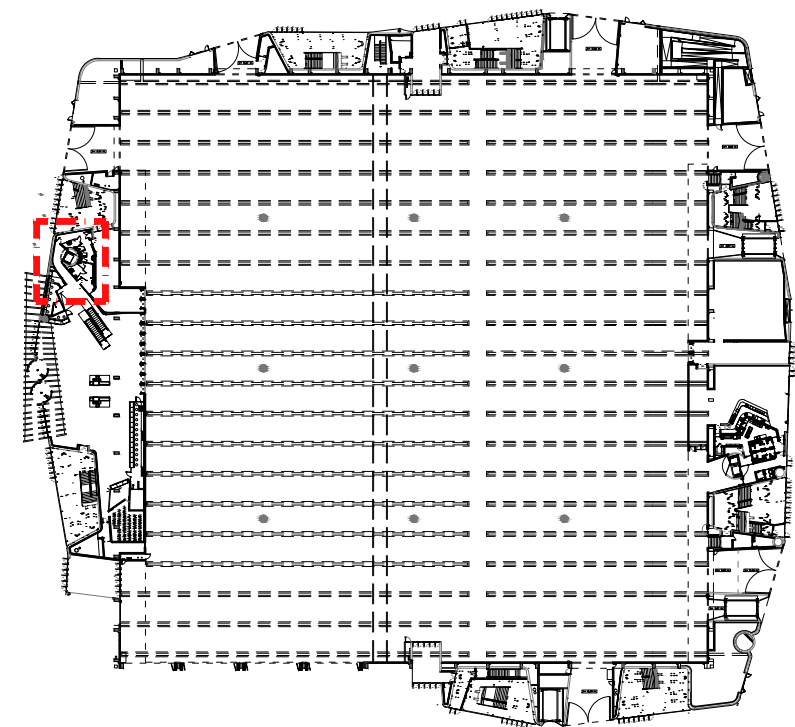
Planta arquitectura
E: 1/75

LEYENDA EQUIPAMIENTO

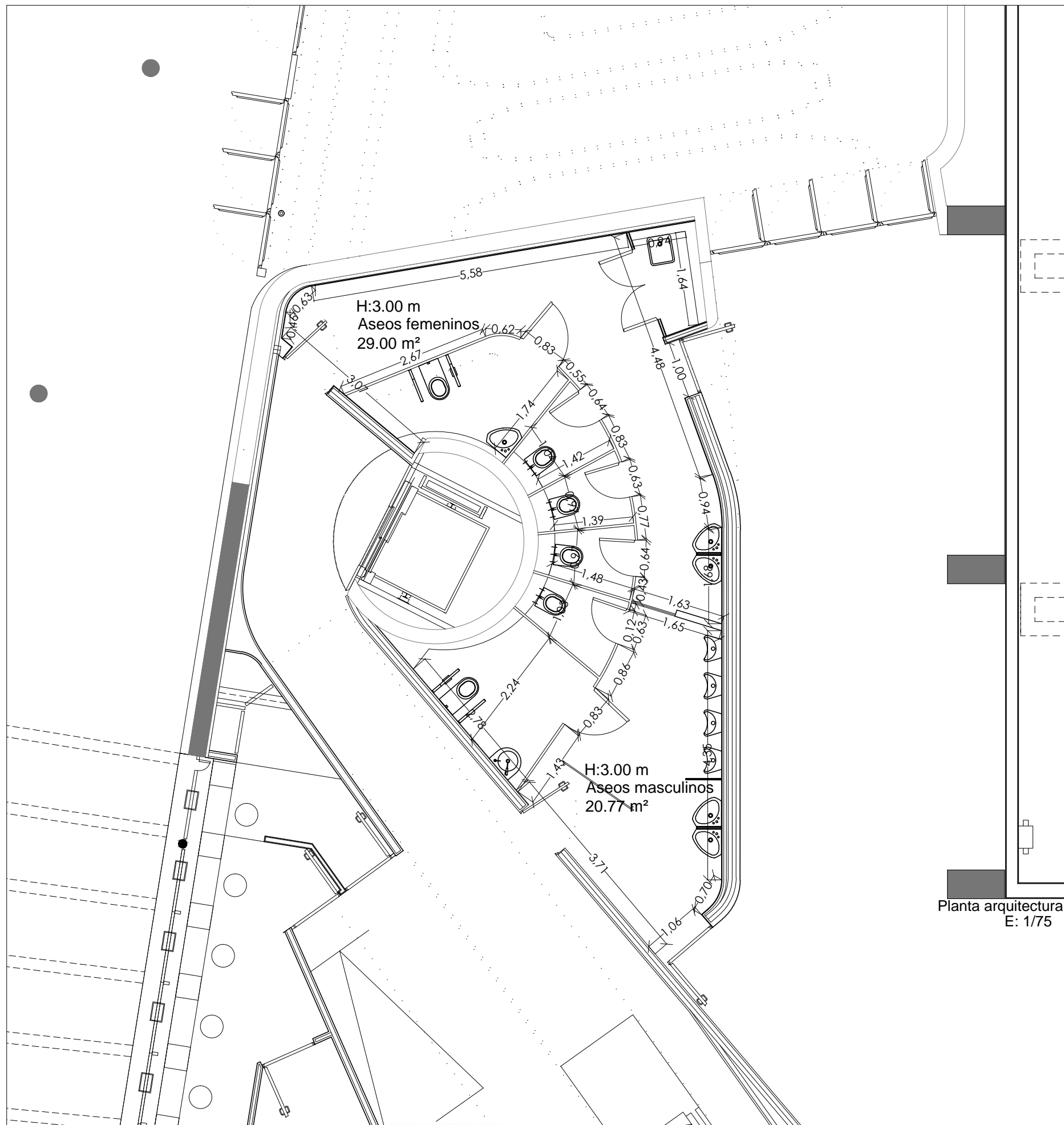
1	Panel de limpieza
2	Papelera
3	Ambientador
4	Jaboneros
5	Secamanos
6	Dispensador de papel
7	Cambiador bebés
8	Portarrollos
9	Percha
10	Espejo adaptado
11	Barras inodoro minus



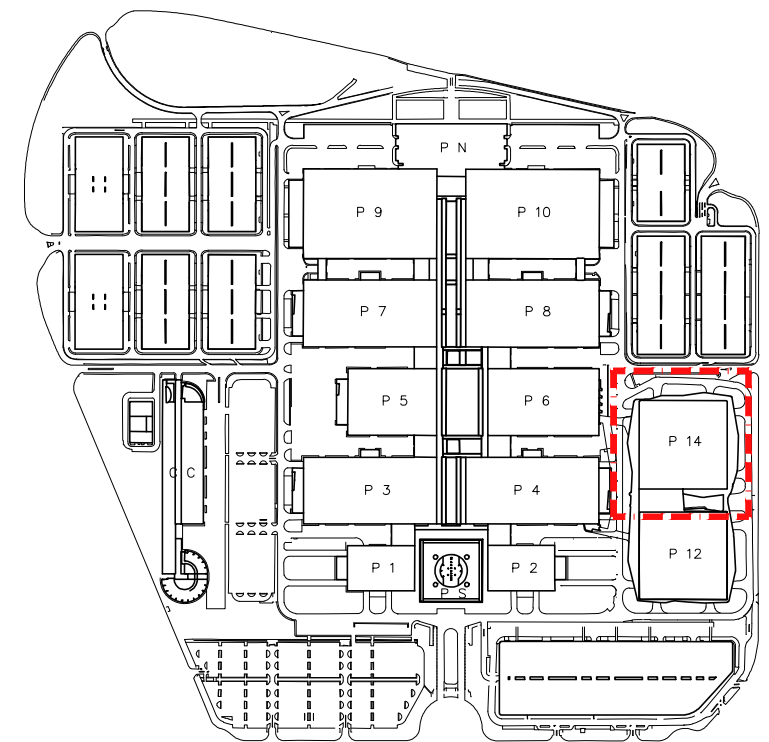
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



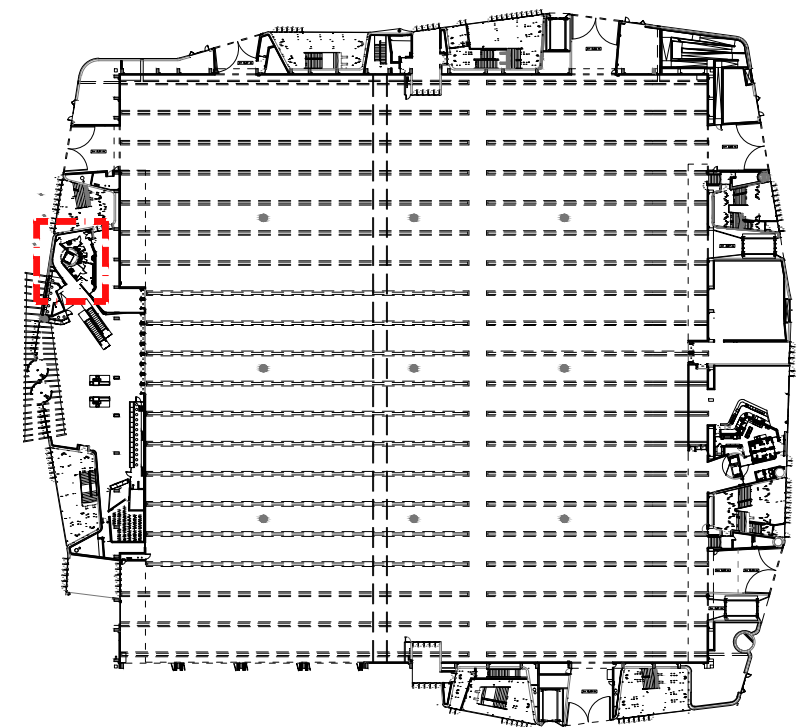
Localización aseos
E: 1/1500



Planta arquitectura
E: 1/75



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



Localización aseos
E: 1/1500

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
Condado de Treviño 9- Local 3
28033 - Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
COAM 15.676

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



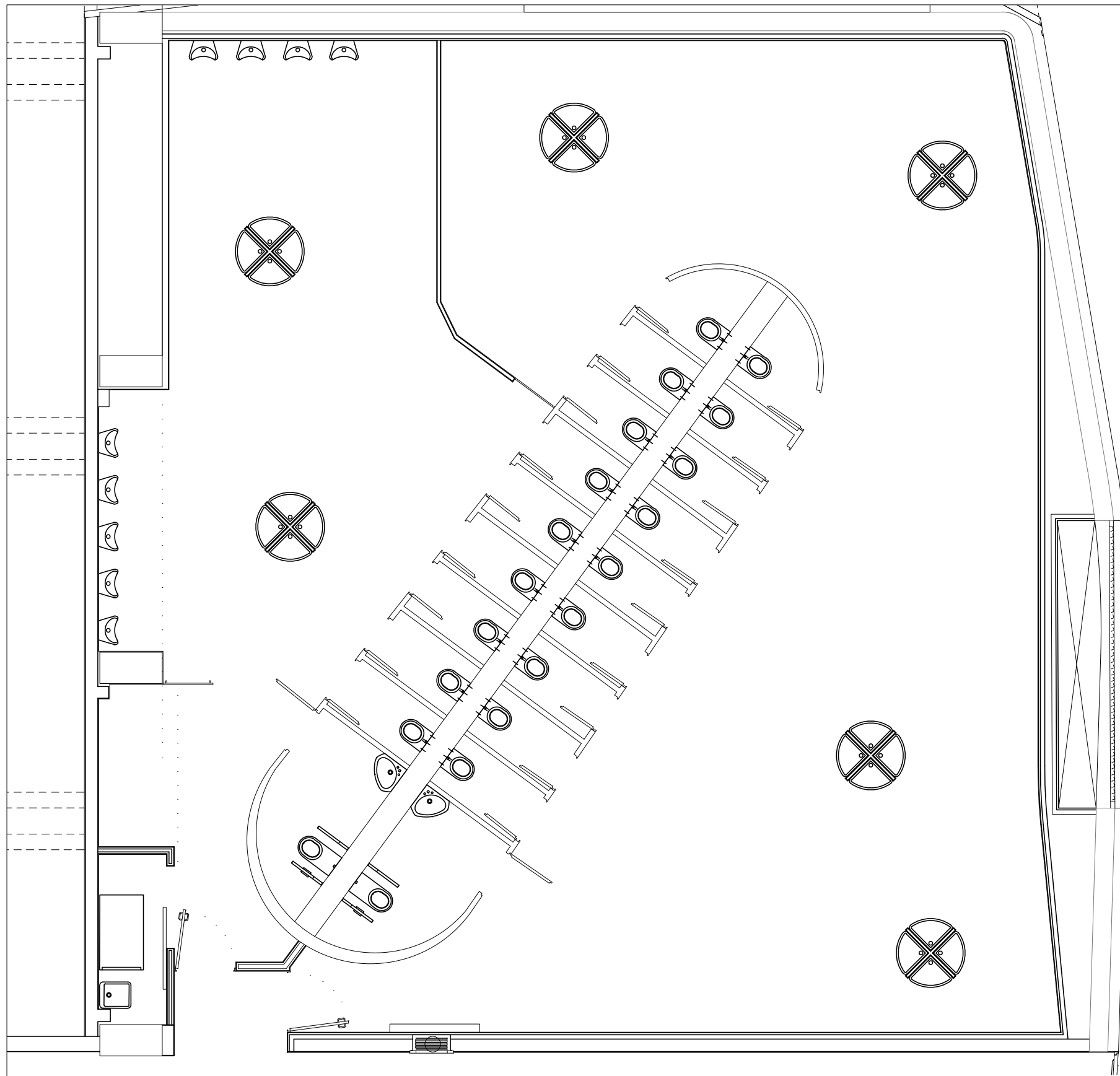
FECHA
OCT-18

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID.
Avenida del Partenón N° 5- 28042 Madrid

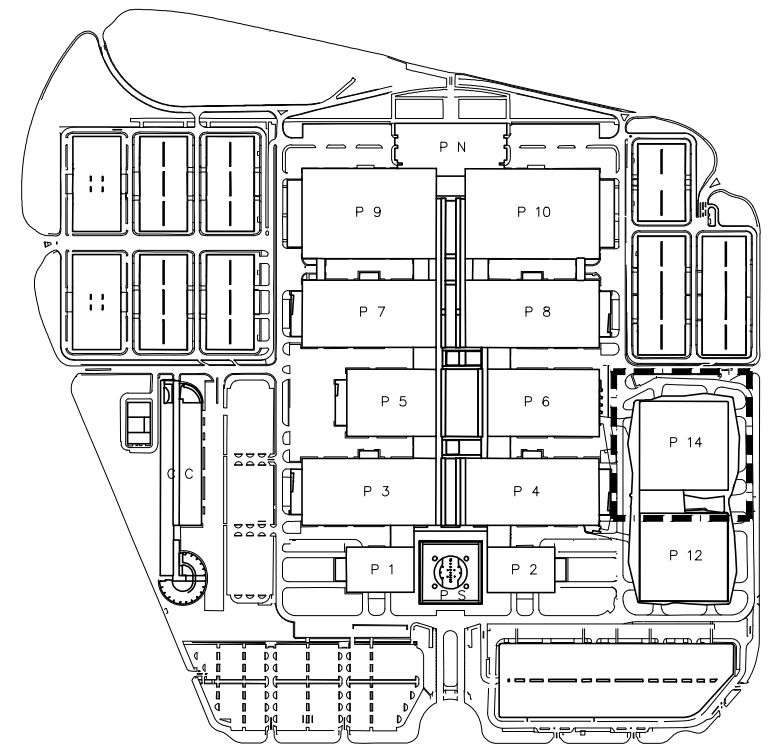
ESCALA
1/75
1/1500
1/10000

PLANO
PABELLÓN 14. PLANTA BAJA. ASEOS 1
PLANTA ARQUITECTURA SUP Y COTAS.

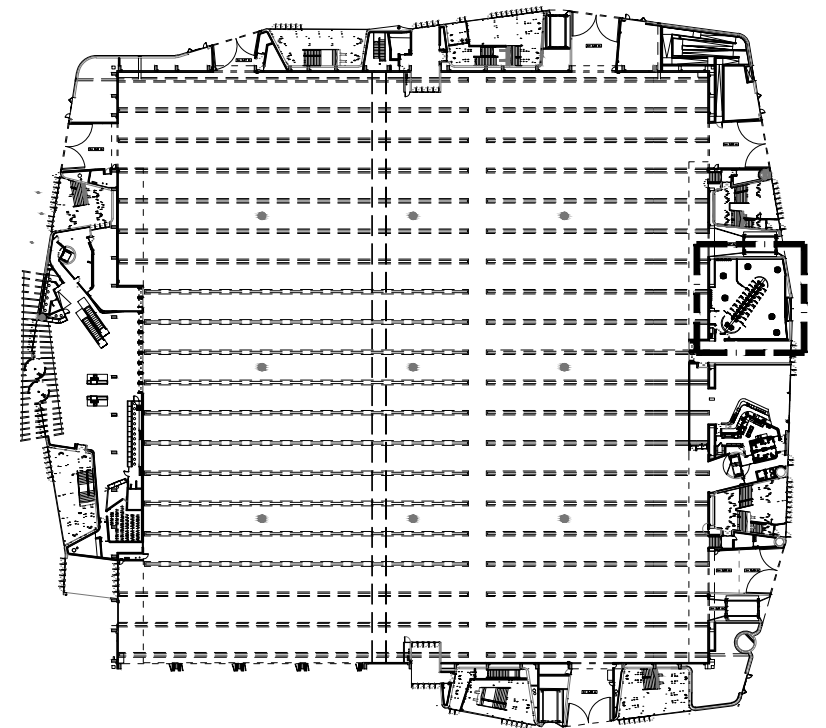
N°
109 SU



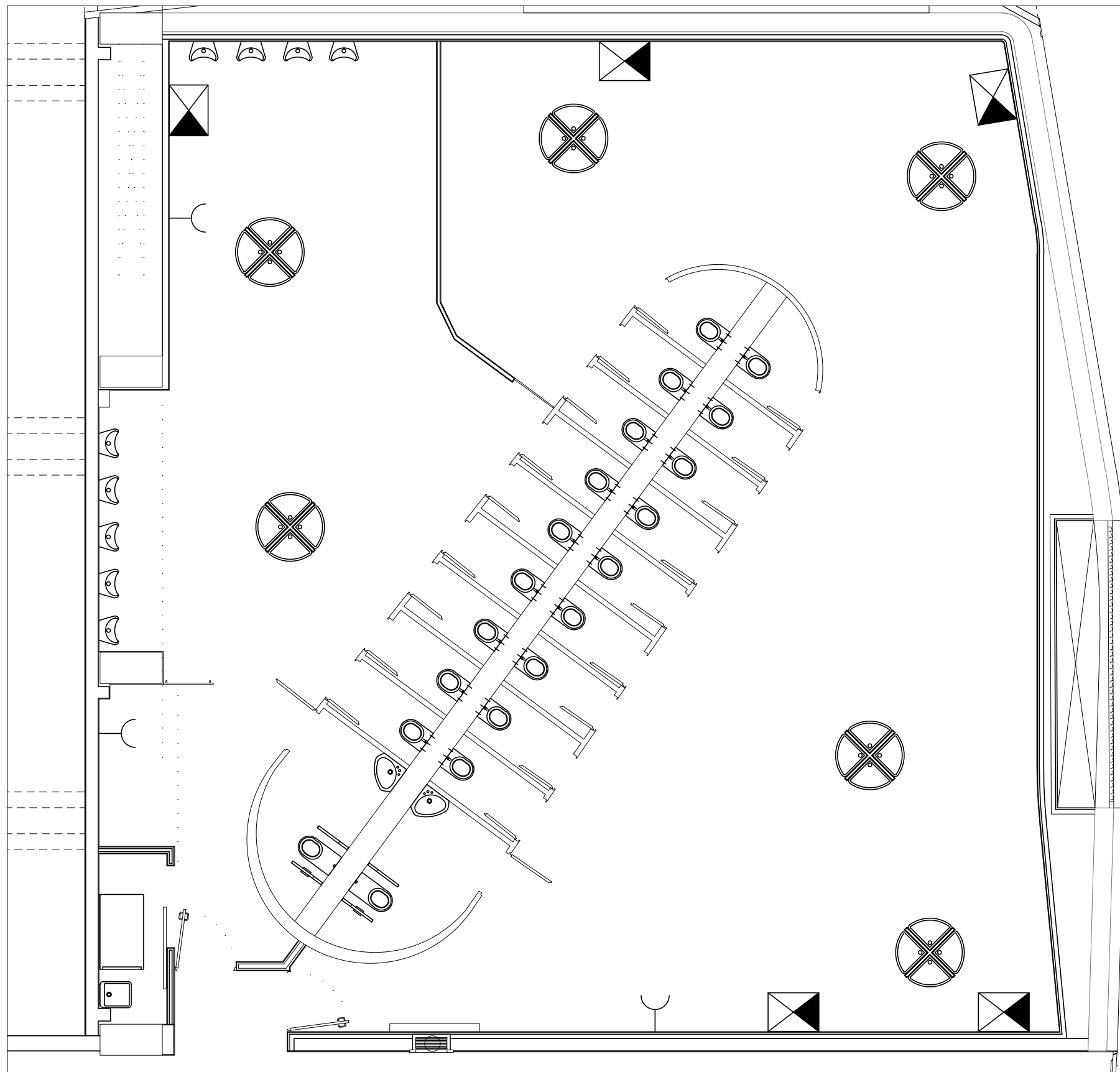
Planta arquitectura
E: 1/75



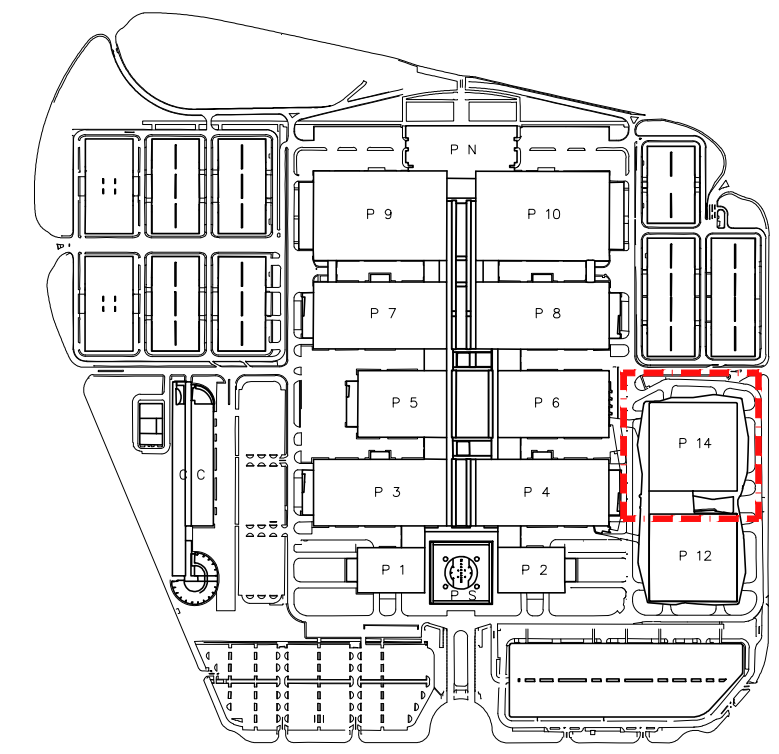
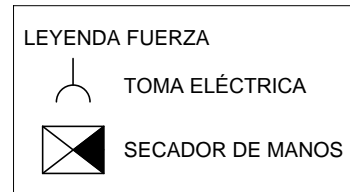
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



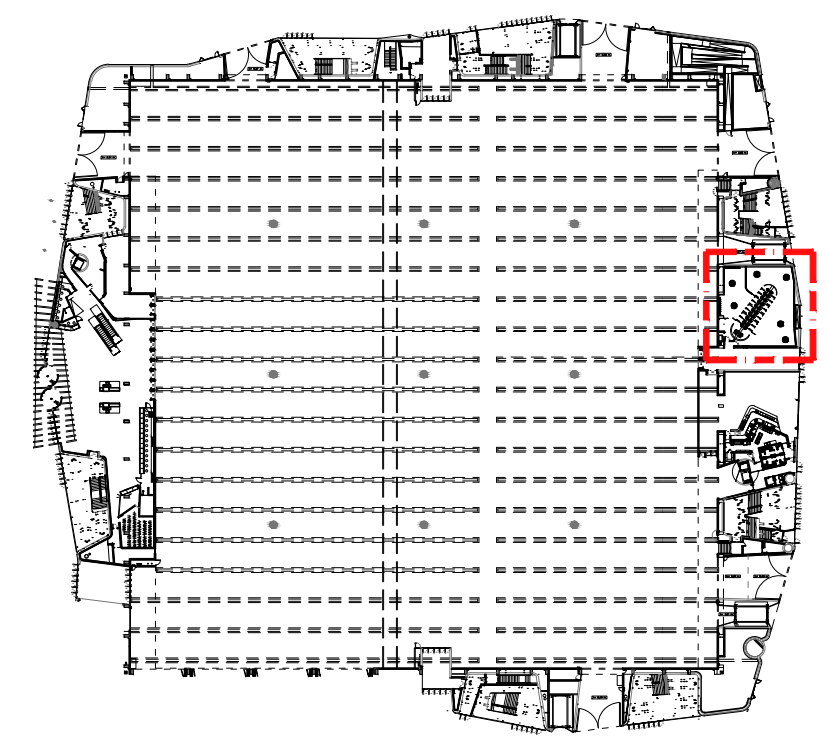
Localización aseos
E: 1/1500



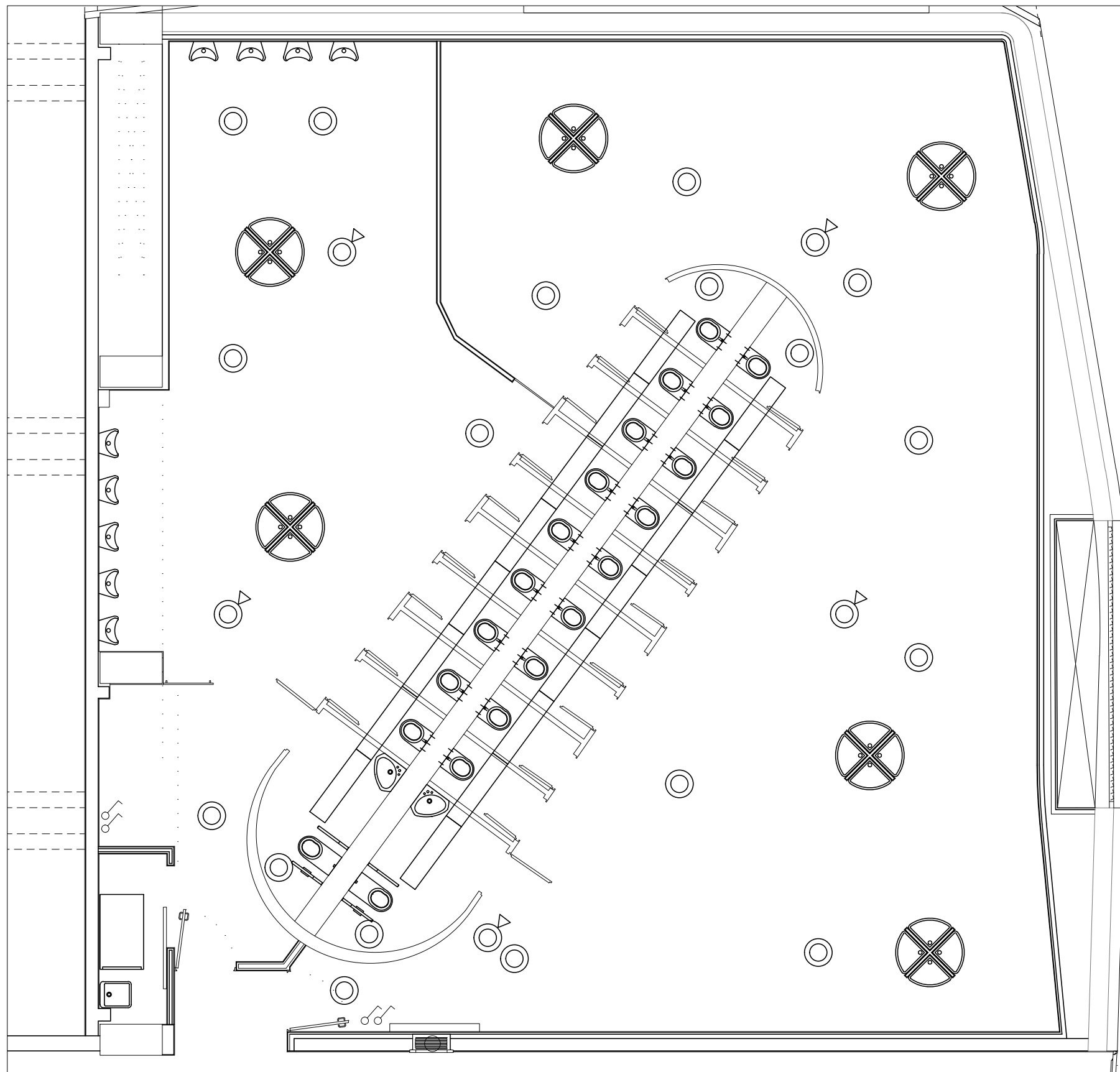
Planta arquitectura
E: 1/75



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000

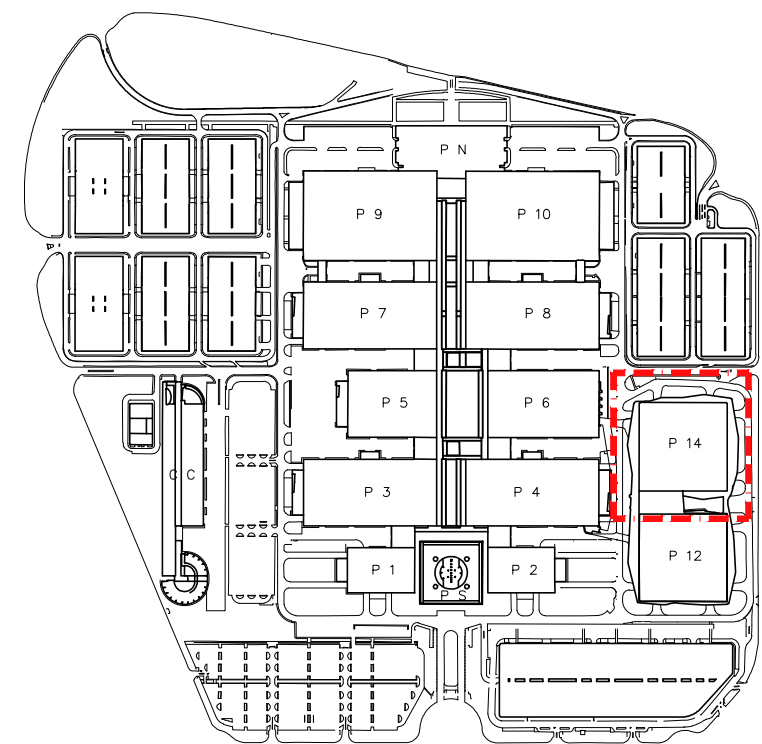


Localización aseos
E: 1/1500

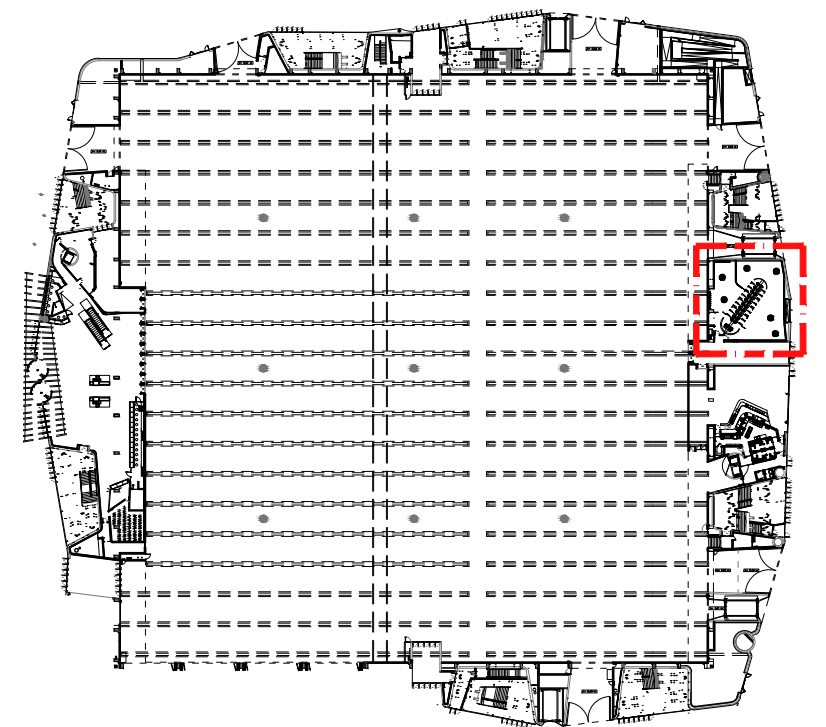


Planta arquitectura
E: 1/75

LEYENDA ILUMINACIÓN	
	DOWNLIGHT
	ALTAVOZ
	FLUORESCENTE
	INTERRUPTOR



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



Localización aseos
E: 1/1500

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
Condado de Treviño 9- Local 3
28033 - Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
COAM 15.676

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



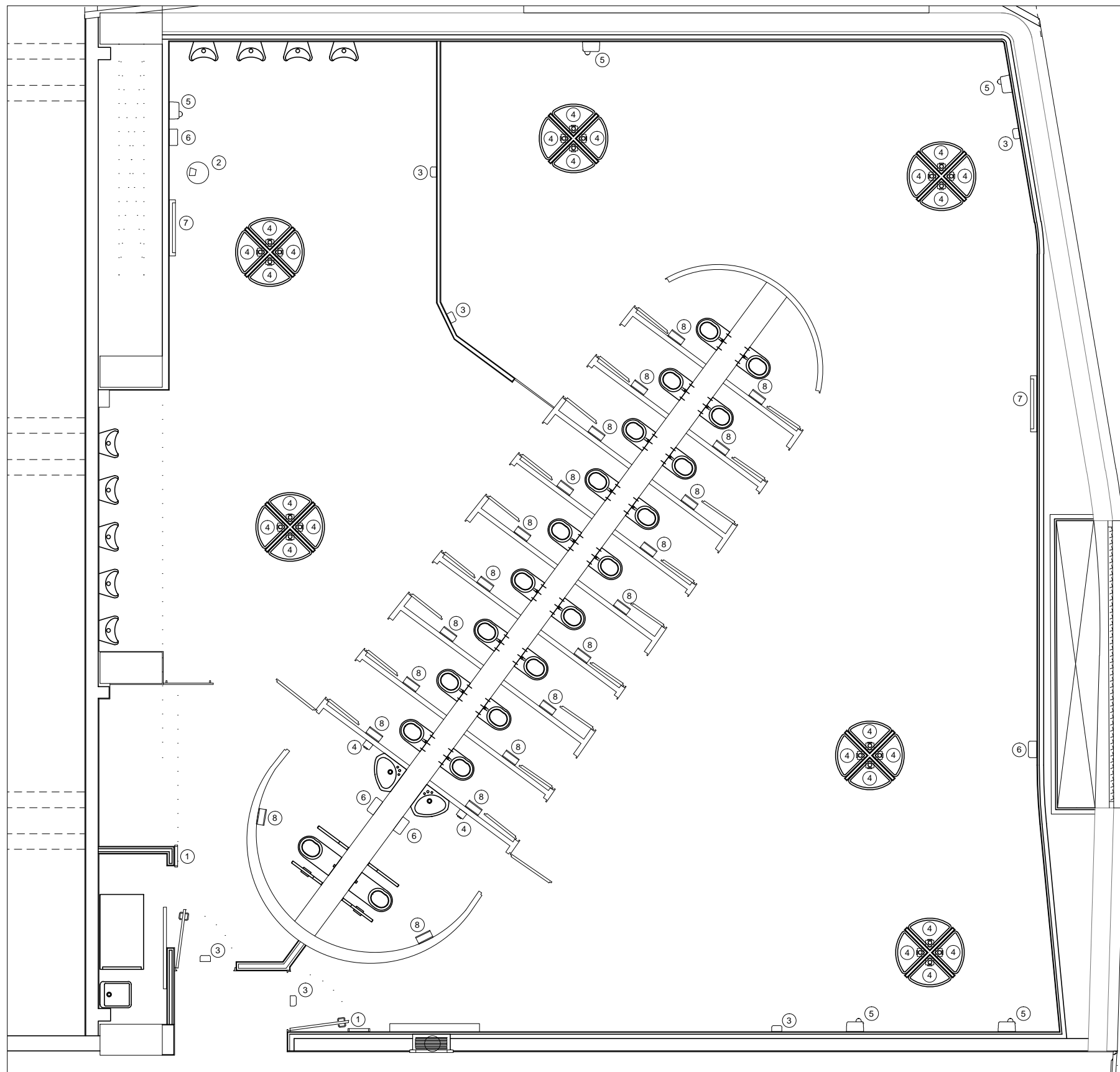
FECHA
OCT-18

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID.
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA
1/75
1/1500
1/10000

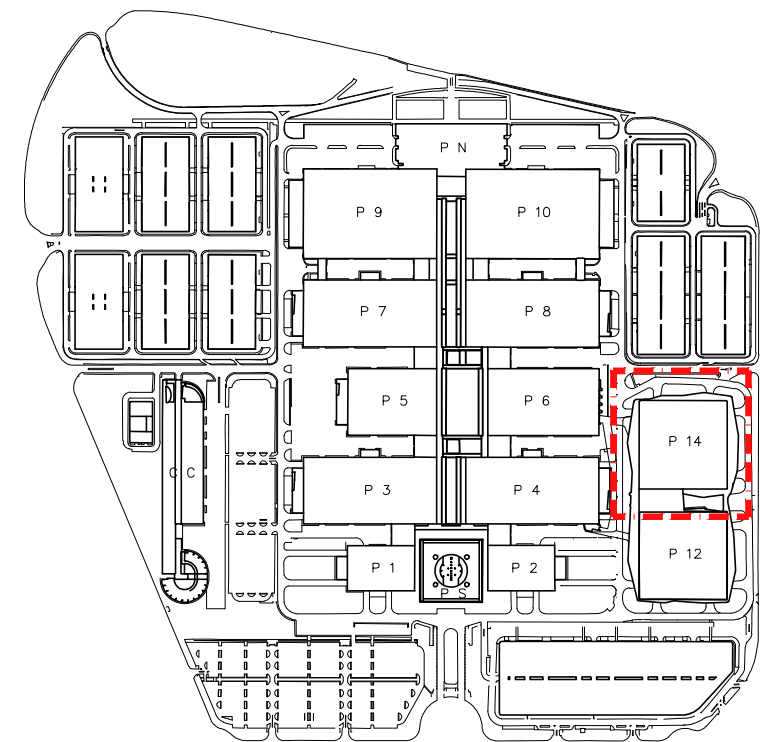
PLANO
PABELLÓN 14. PLANTA BAJA. ASEOS 2
PLANTA ARQUITECTURA ILUMINACIÓN.

Nº
110 IL

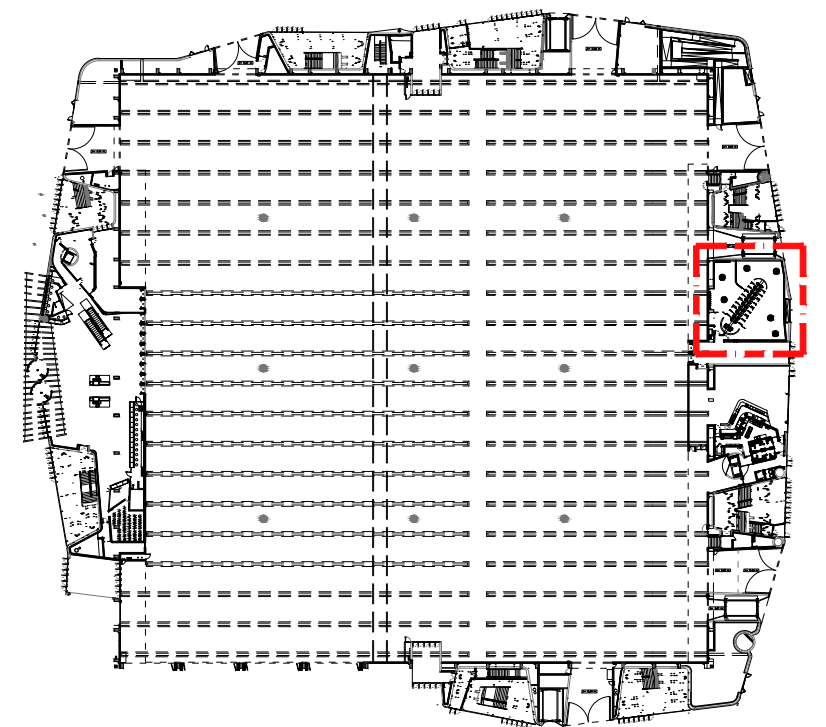


Planta arquitectura
E: 1/75

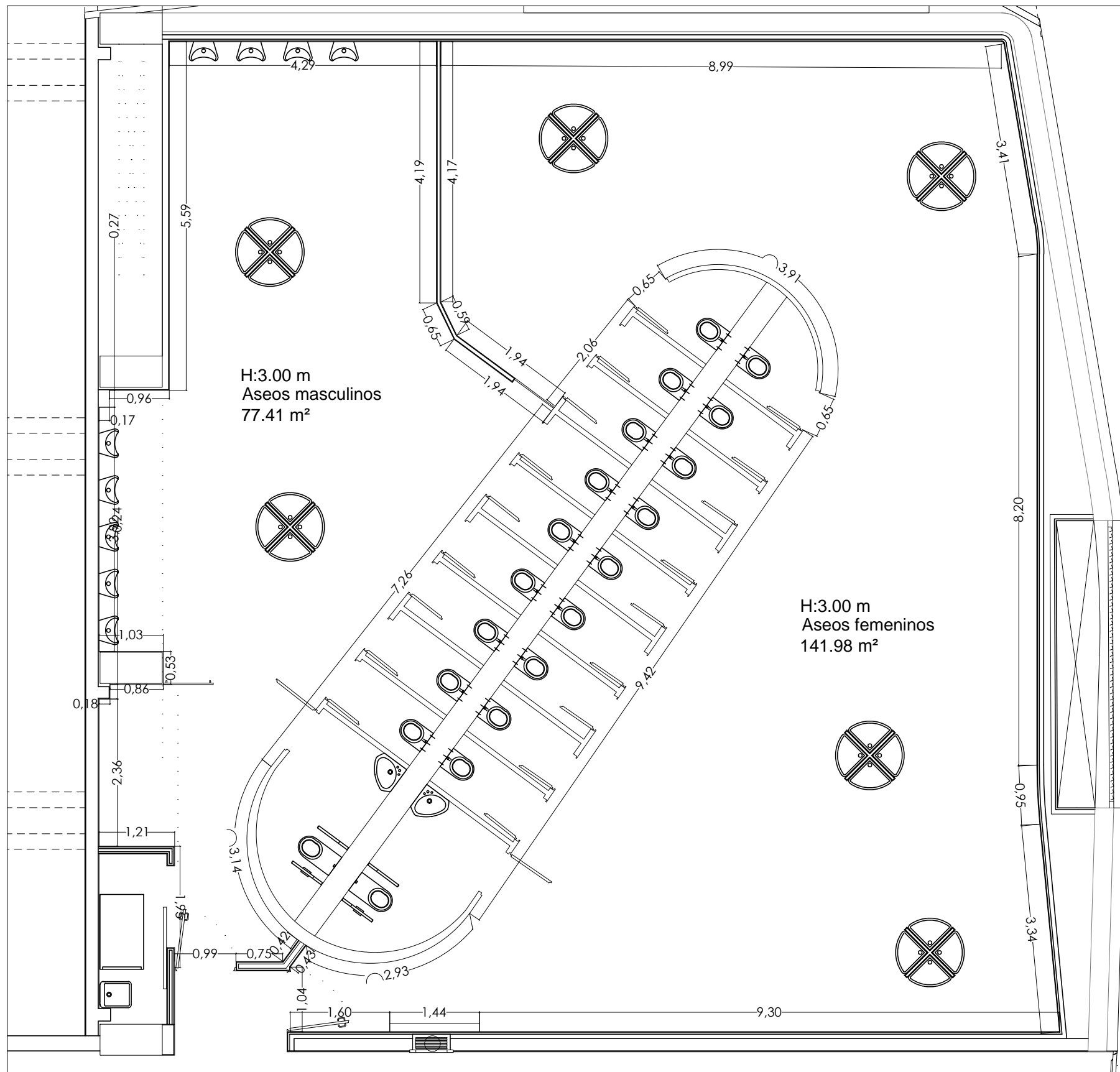
LEYENDA EQUIPAMIENTO	
1	Panel de limpieza
2	Papelera
3	Ambientador
4	Jabonera
5	Secamanos
6	Dispensador de papel
7	Cambiador bebés
8	Portarrollos
9	Percha
10	Espejo adaptado
11	Barras inodoro minus



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



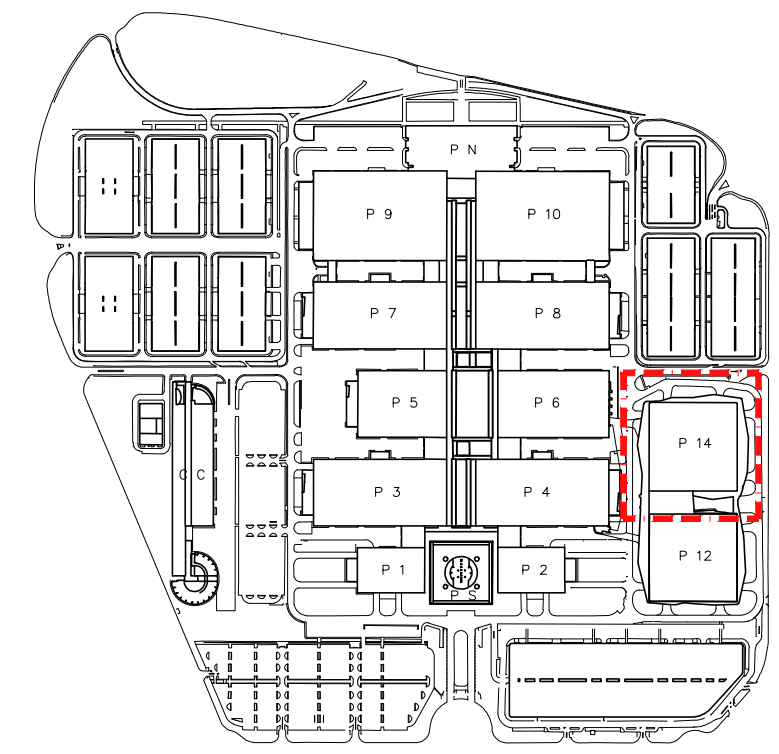
Localización aseos
E: 1/1500



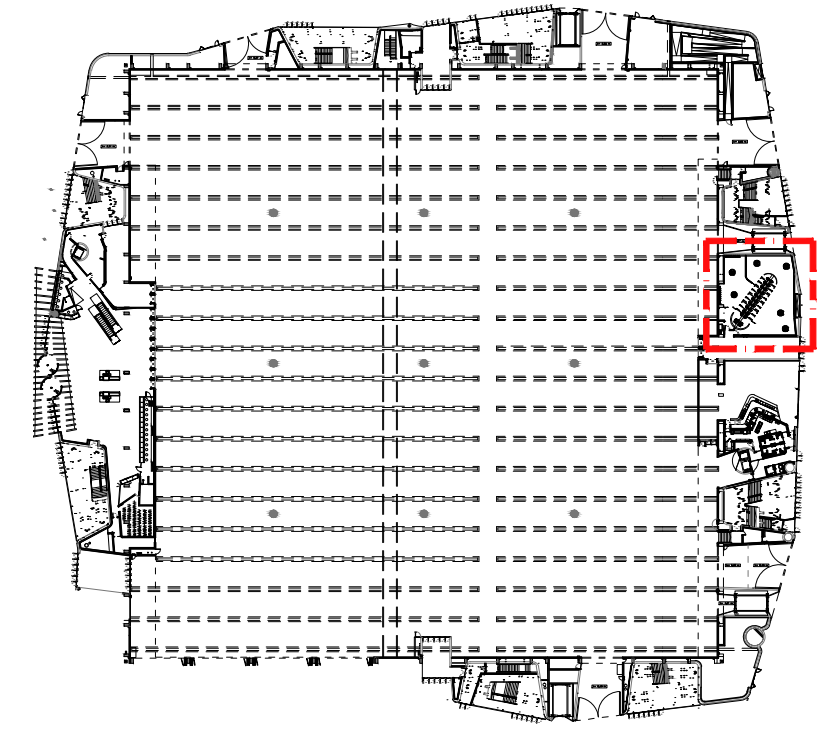
H:3.00 m
Aseos masculinos
77.41 m²

H:3.00 m
Aseos femeninos
141.98 m²

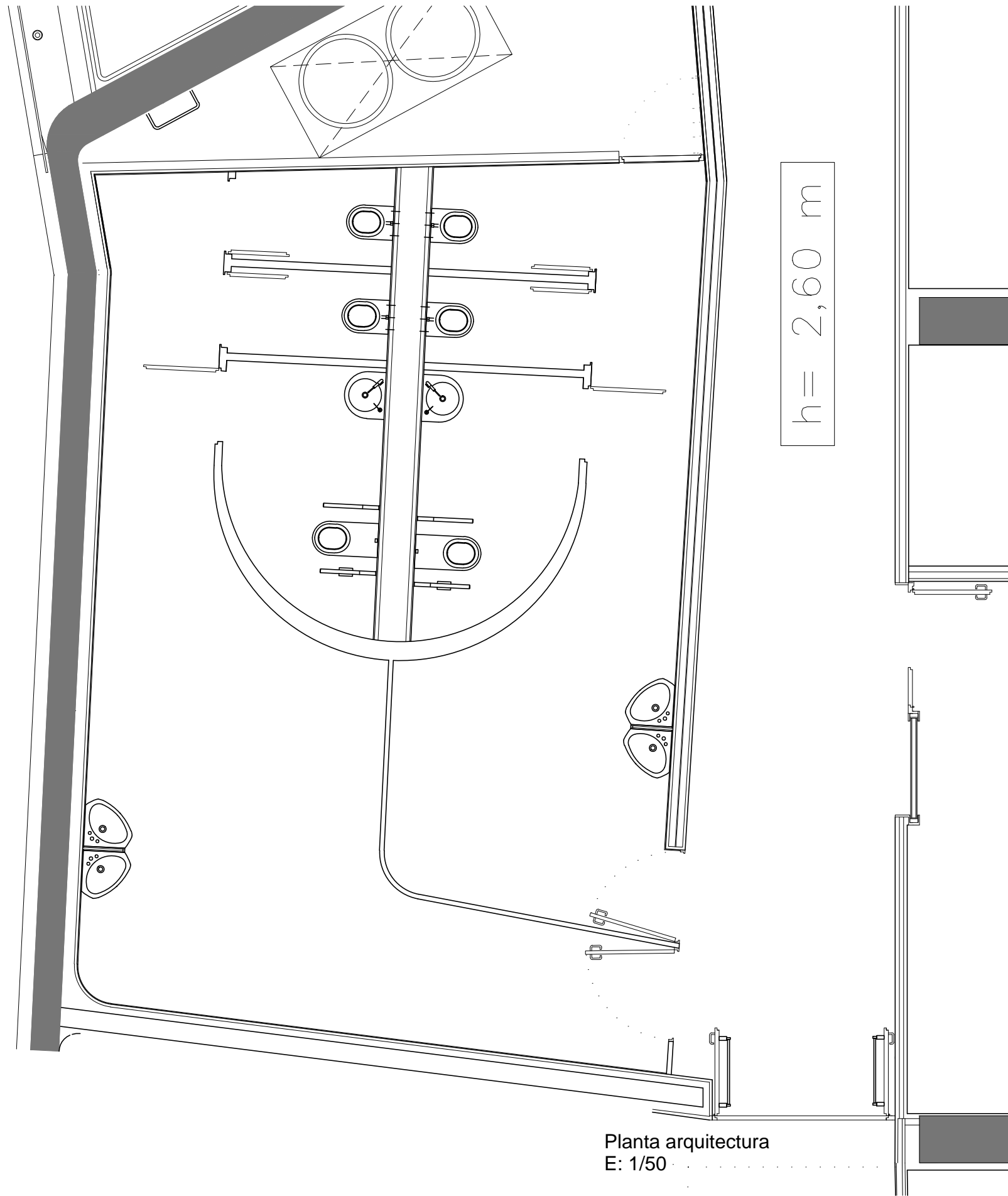
Planta arquitectura
E: 1/75



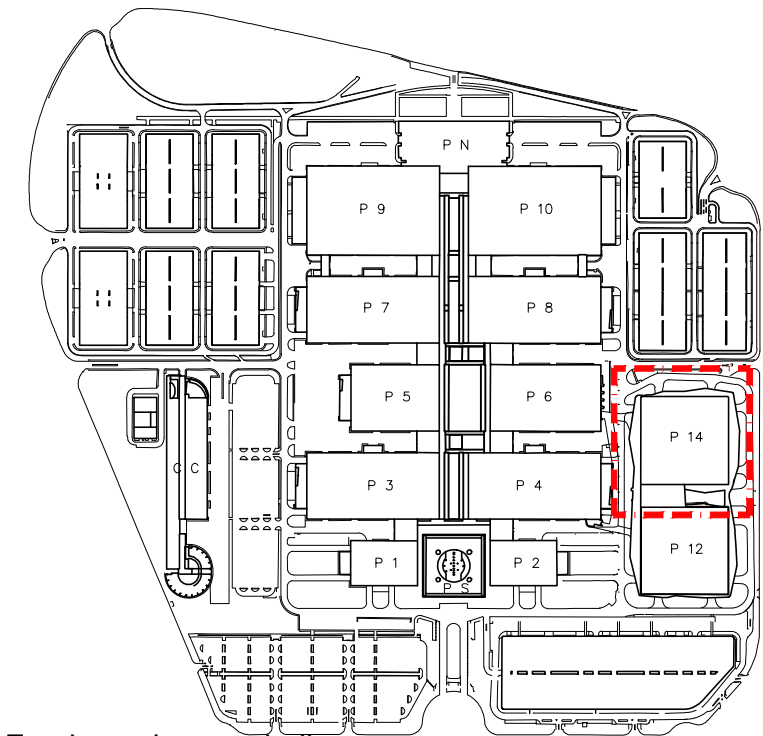
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



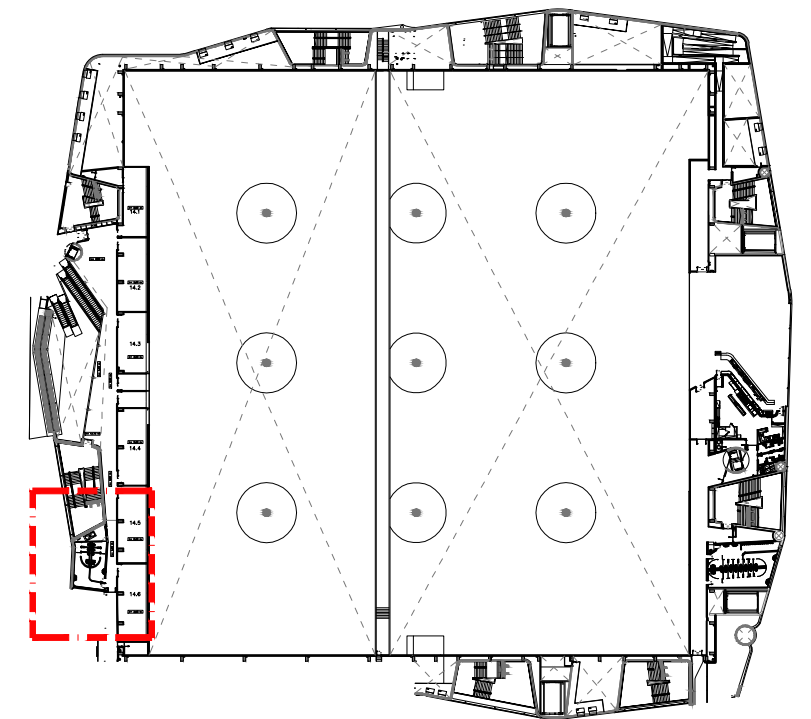
Localización aseos
E: 1/1500



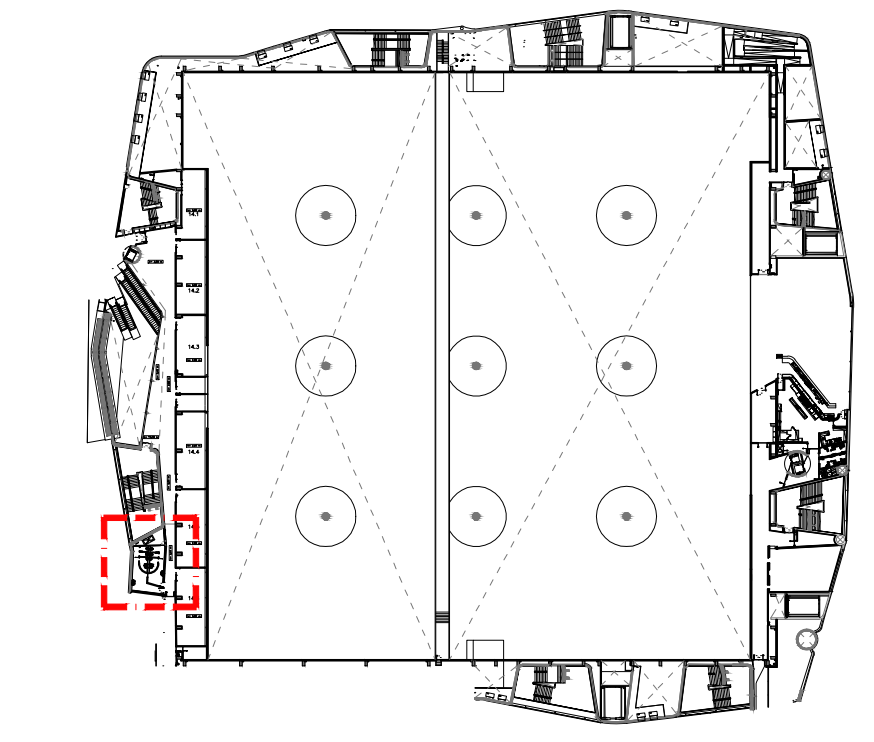
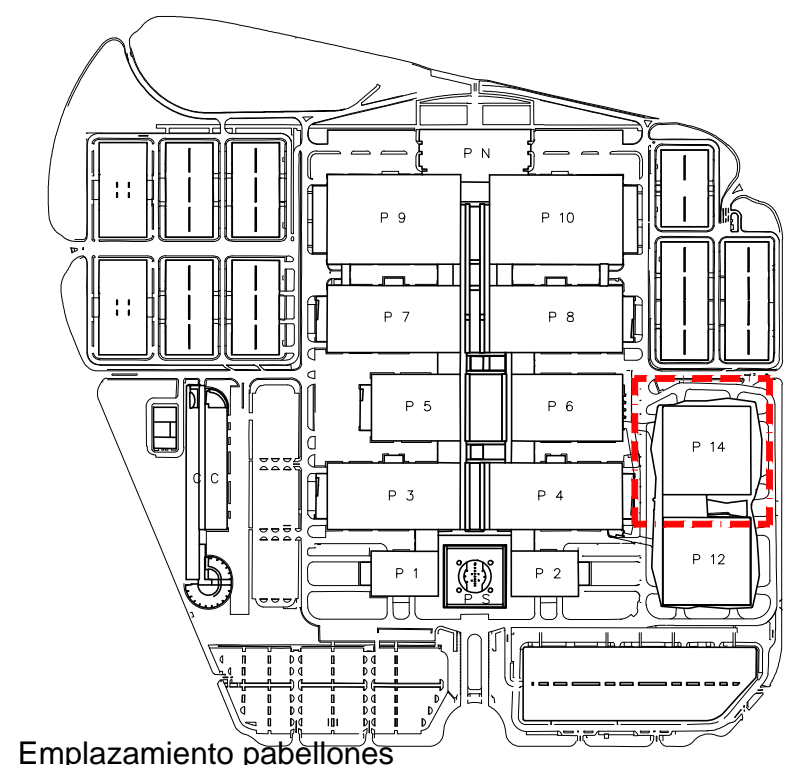
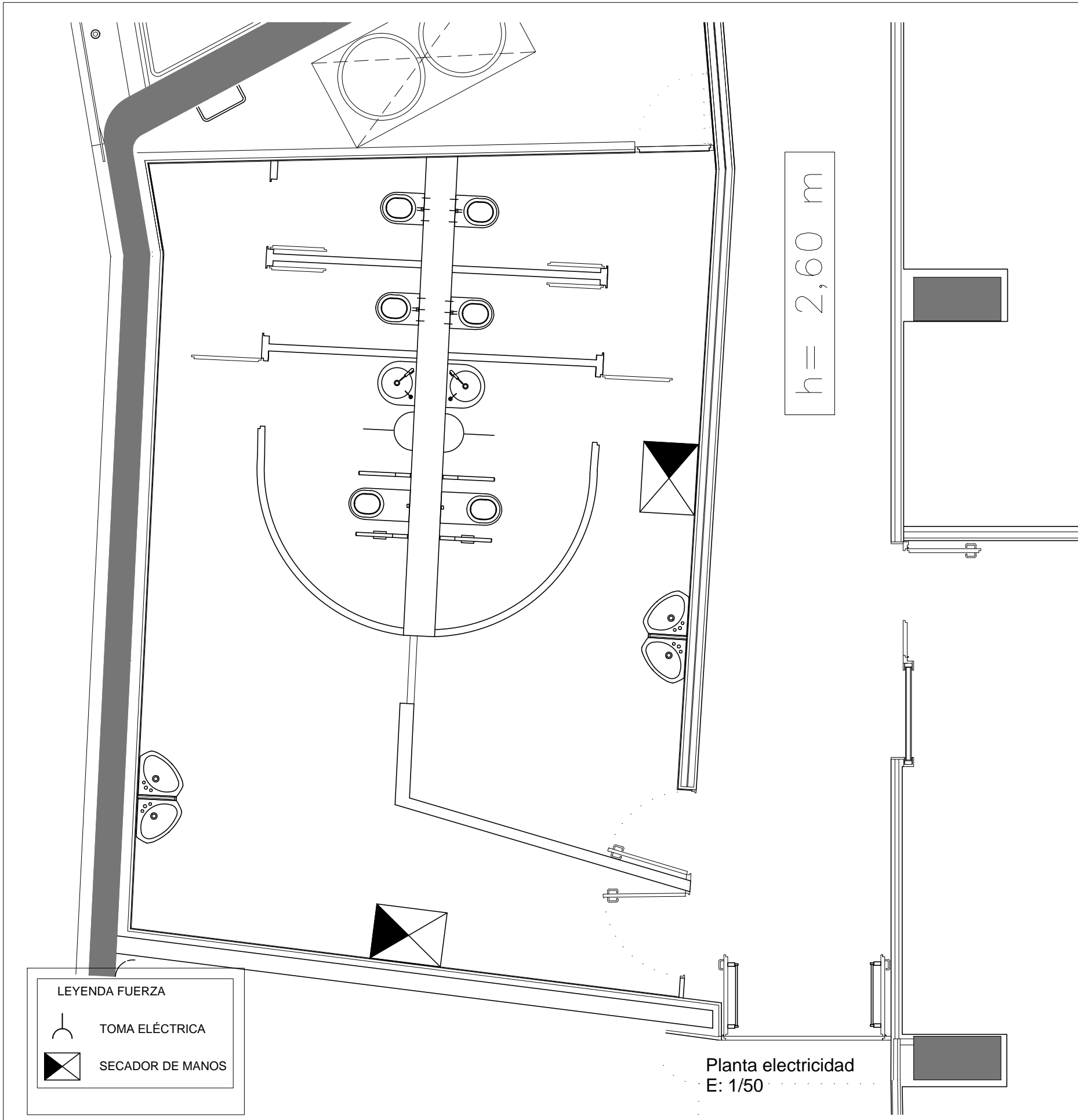
Planta arquitectura
E: 1/50

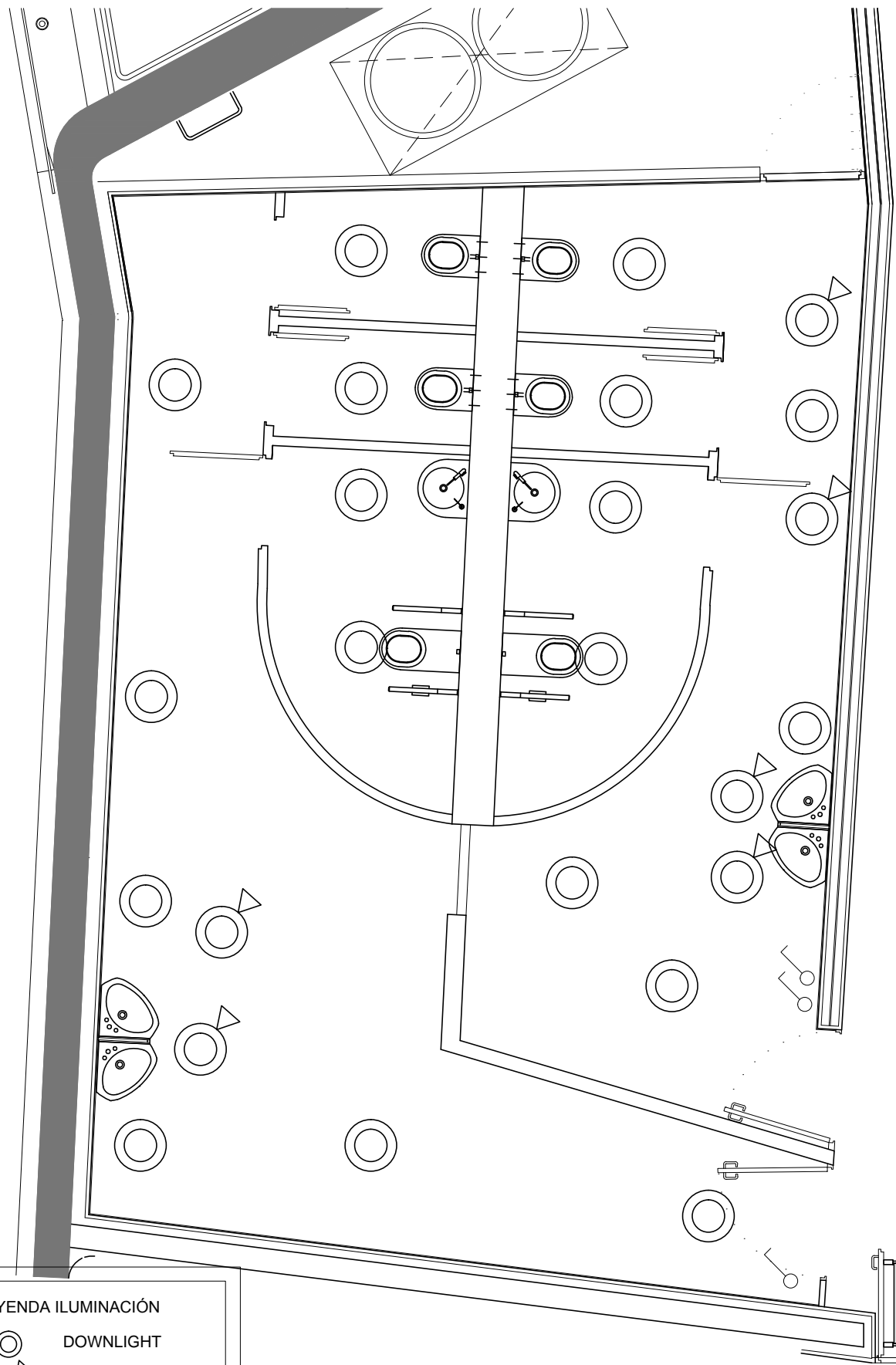


Emplazamiento pabellones
E: 1/10000

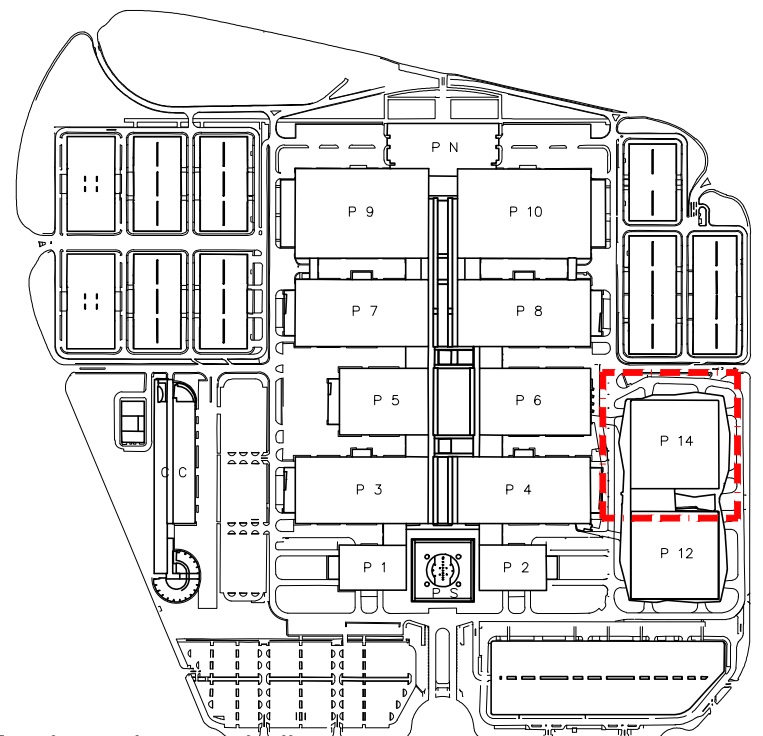
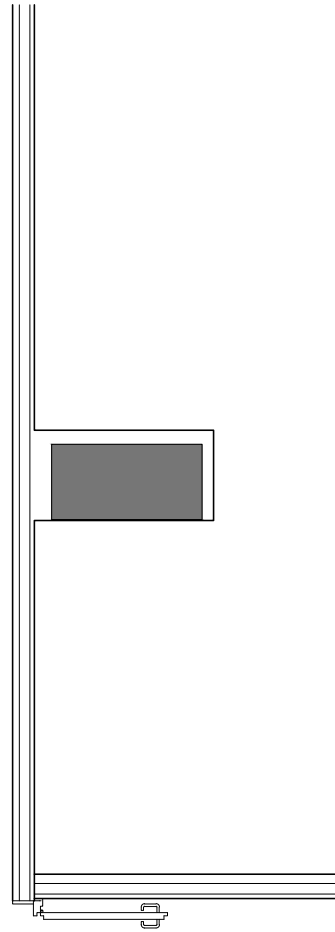


Localización aseos
E: 1/1500

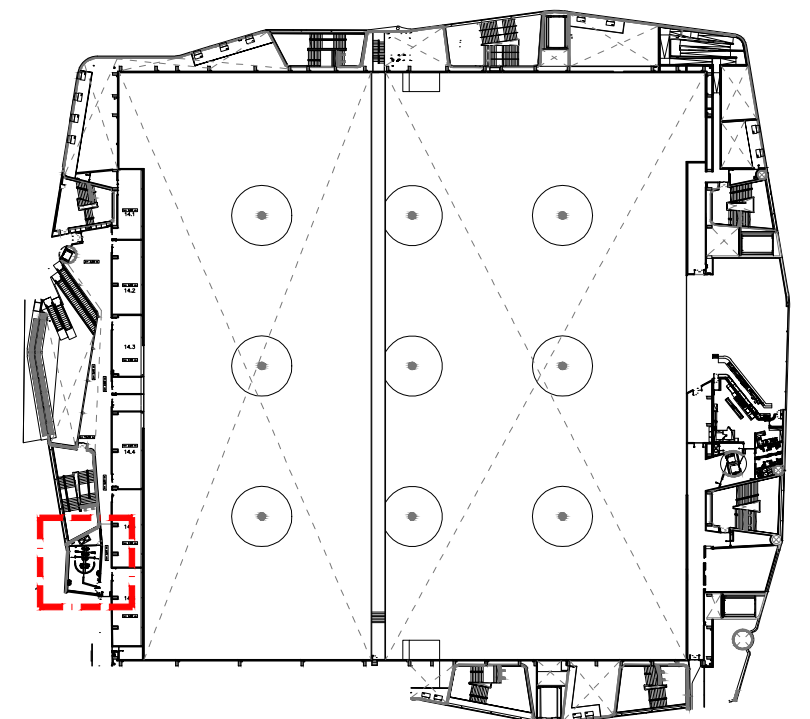




h = 2,60 m



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000

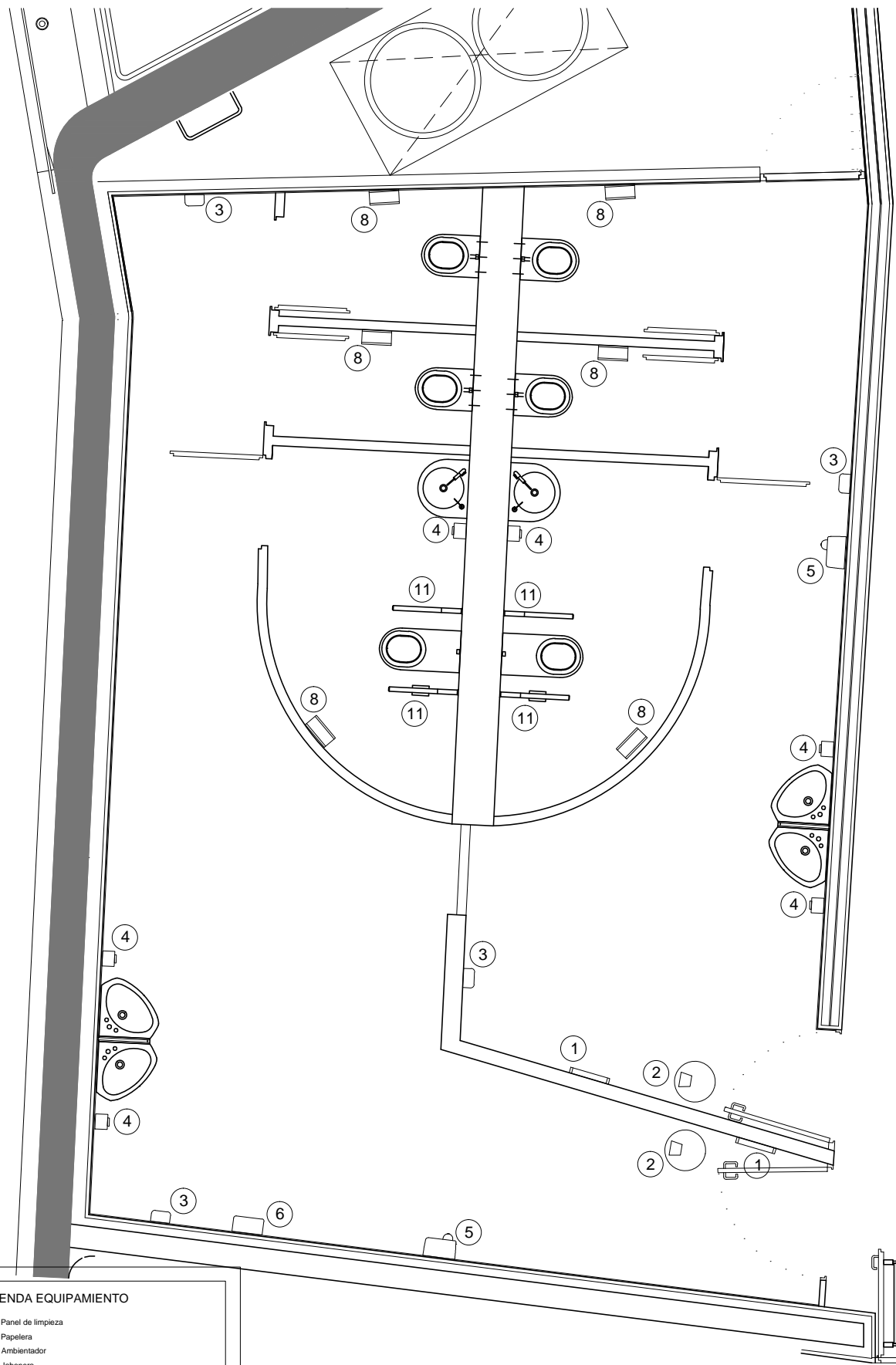


Localización aseos
E: 1/1500

Planta electricidad alumbrado
E: 1/50

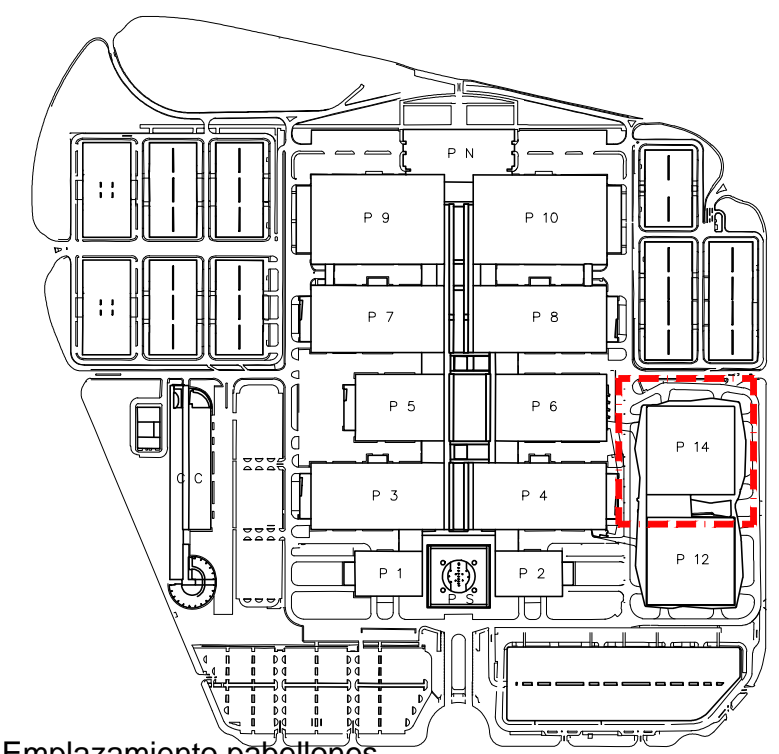
LEYENDA ILUMINACIÓN

	DOWLIGHT
	ALTAVOZ
	FLUORESCENTE
	INTERRUPTOR

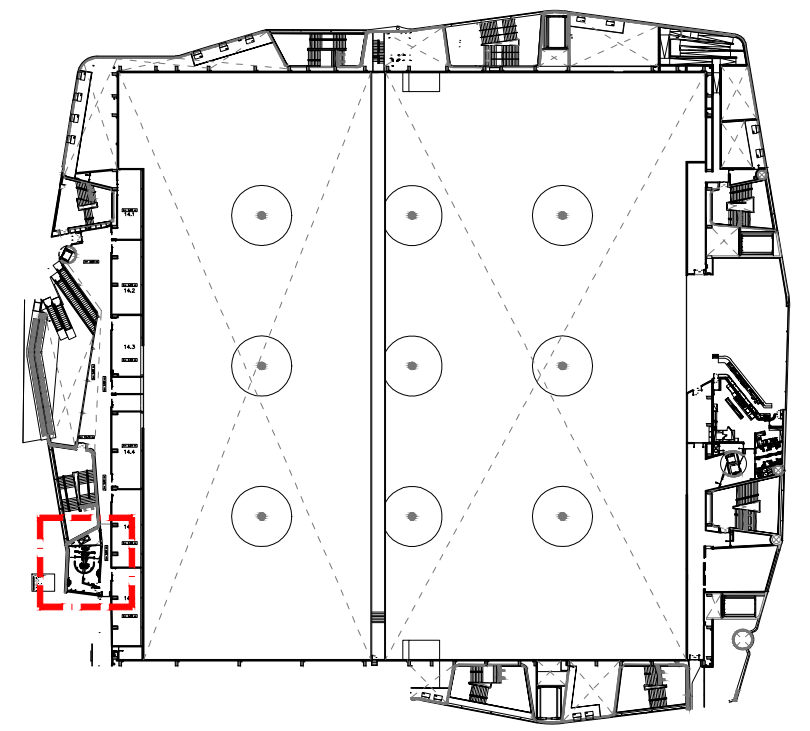


- LEYENDA EQUIPAMIENTO**
- ① Panel de limpieza
 - ② Papelera
 - ③ Ambientador
 - ④ Jabonera
 - ⑤ Secamanos
 - ⑥ Dispensador de papel
 - ⑦ Cambiador bebés
 - ⑧ Portarrollos
 - ⑨ Percha
 - ⑩ Espejo adaptado
 - ⑪ Barras inodoro minus

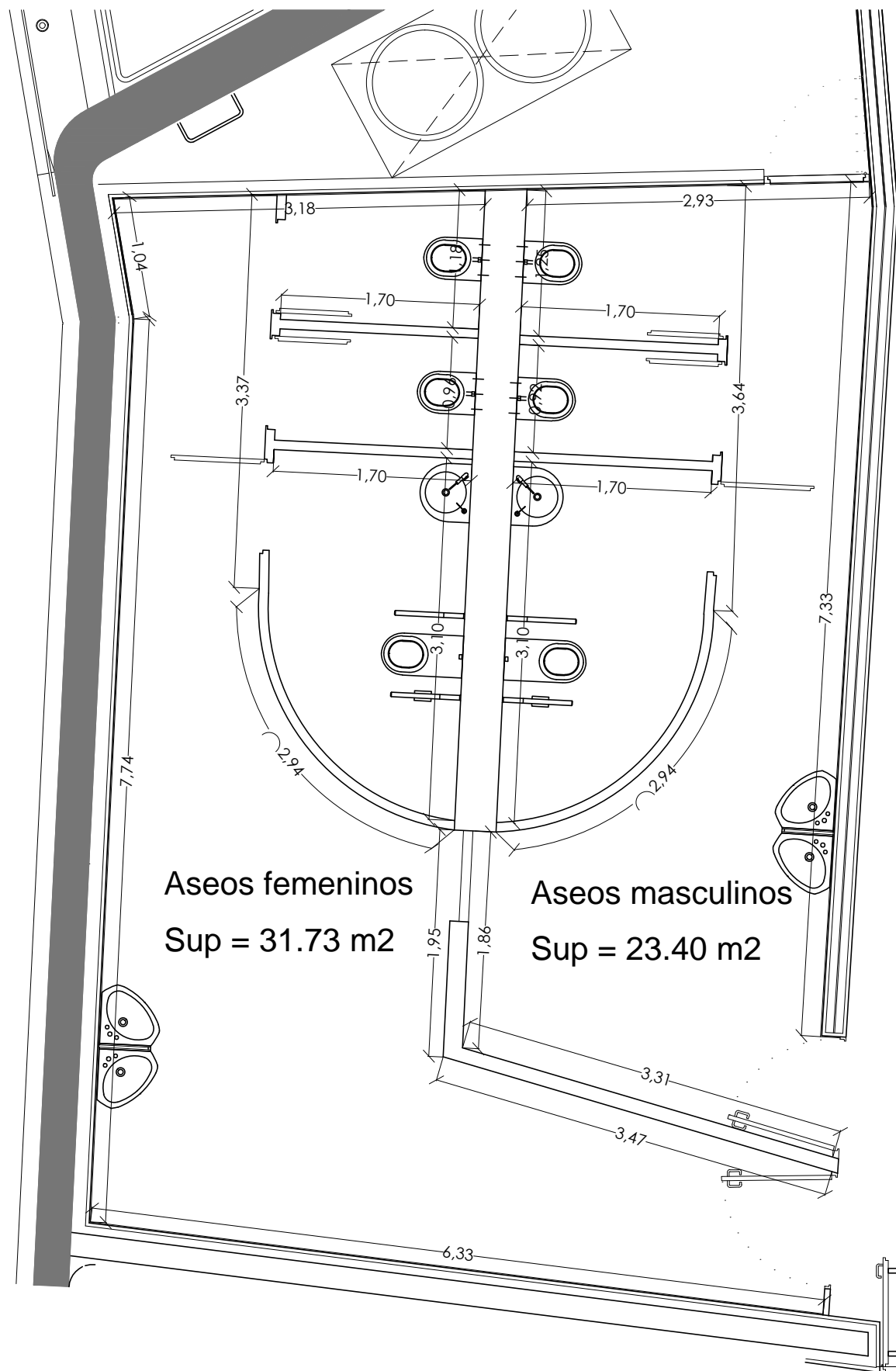
Planta arquitectura
E: 1/50



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



Localización aseos
E: 1/1500

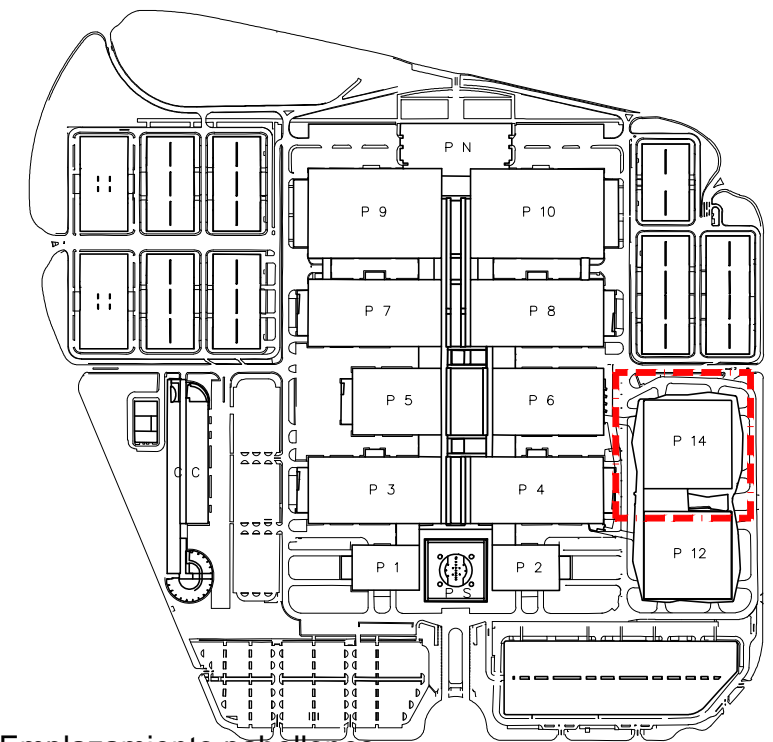


Aseos femeninos
Sup = 31.73 m²

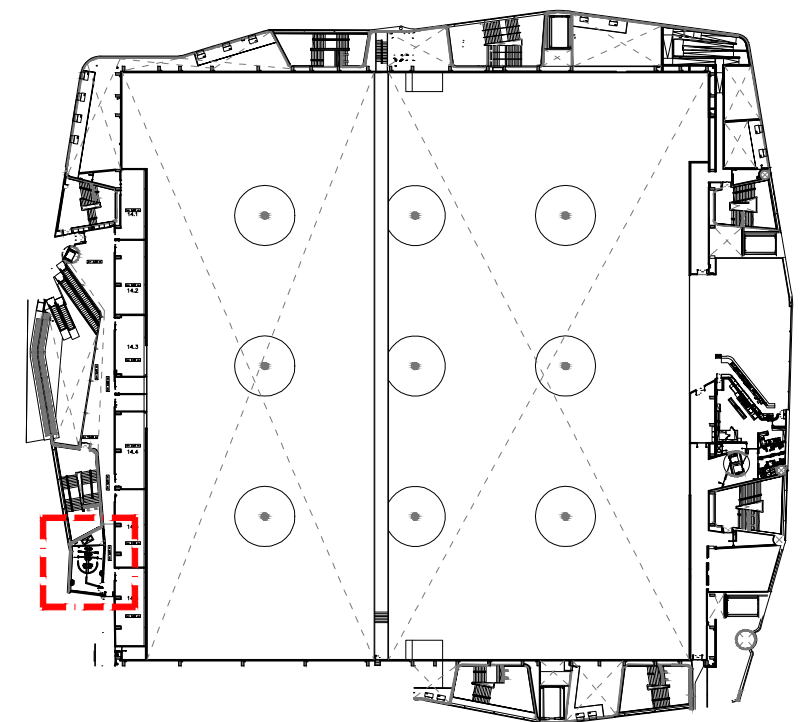
Aseos masculinos
Sup = 23.40 m²

h = 2,60 m

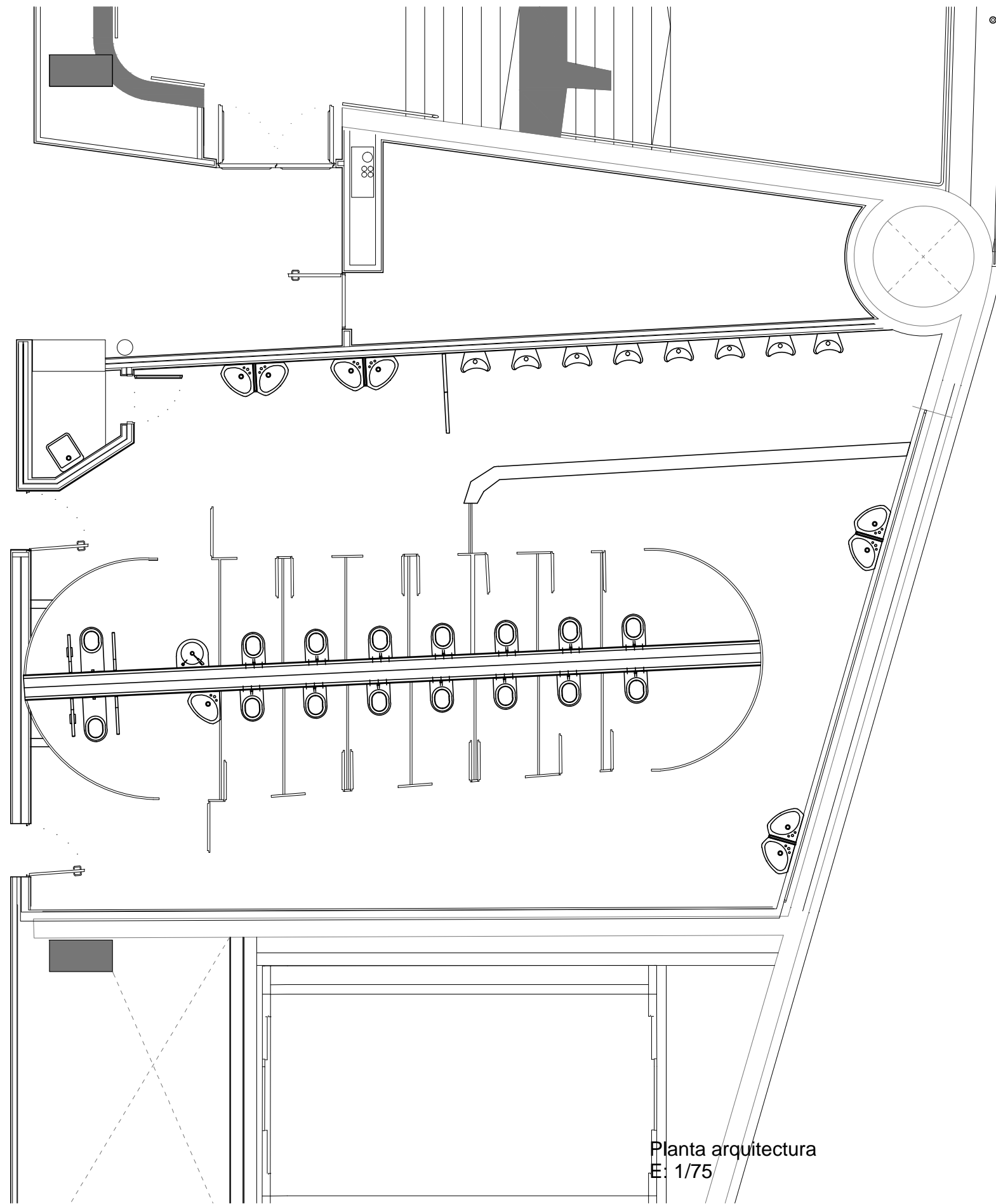
Planta arquitectura
E: 1/50



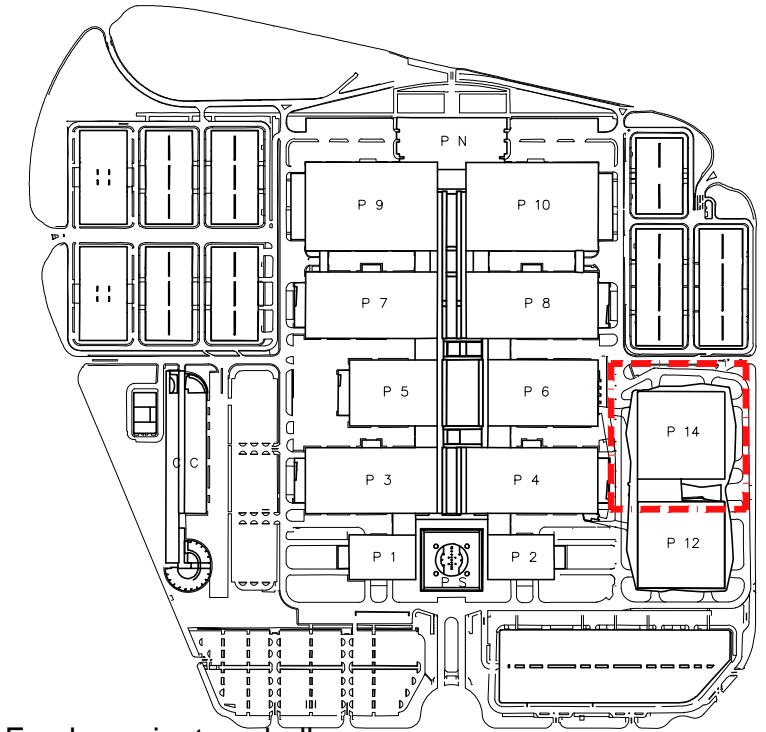
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



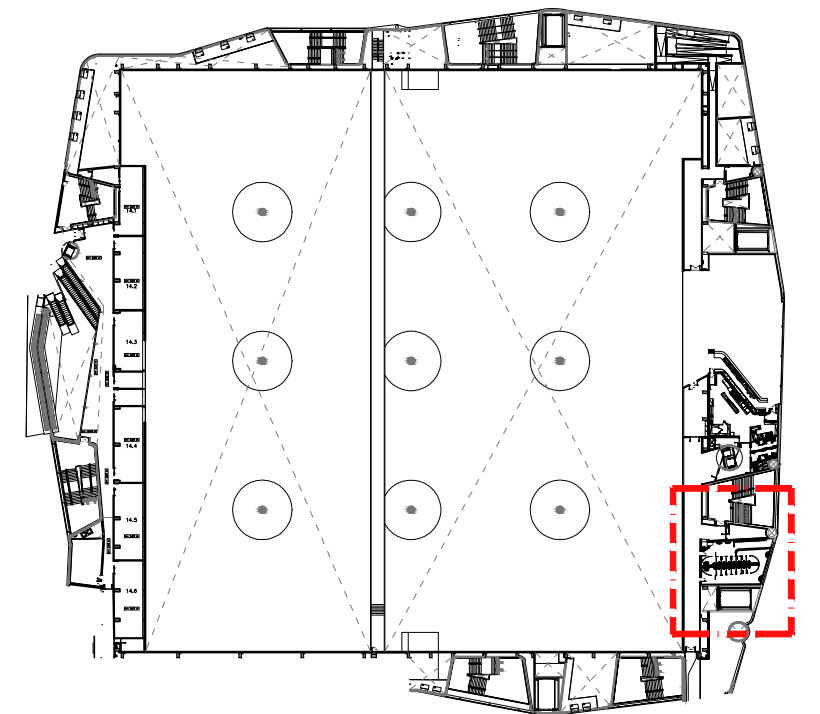
Localización aseos
E: 1/1500



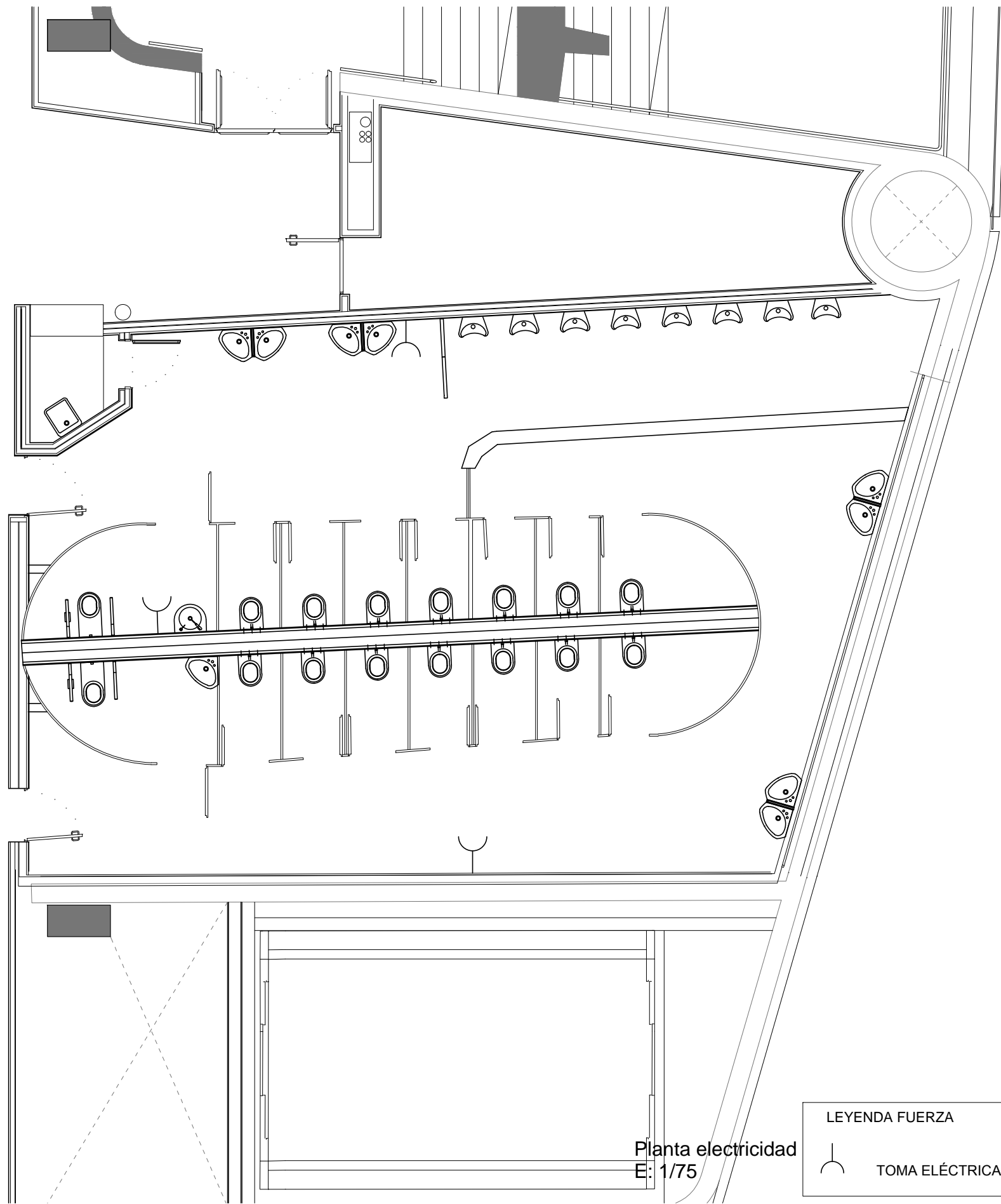
Planta arquitectura
E: 1/75



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000




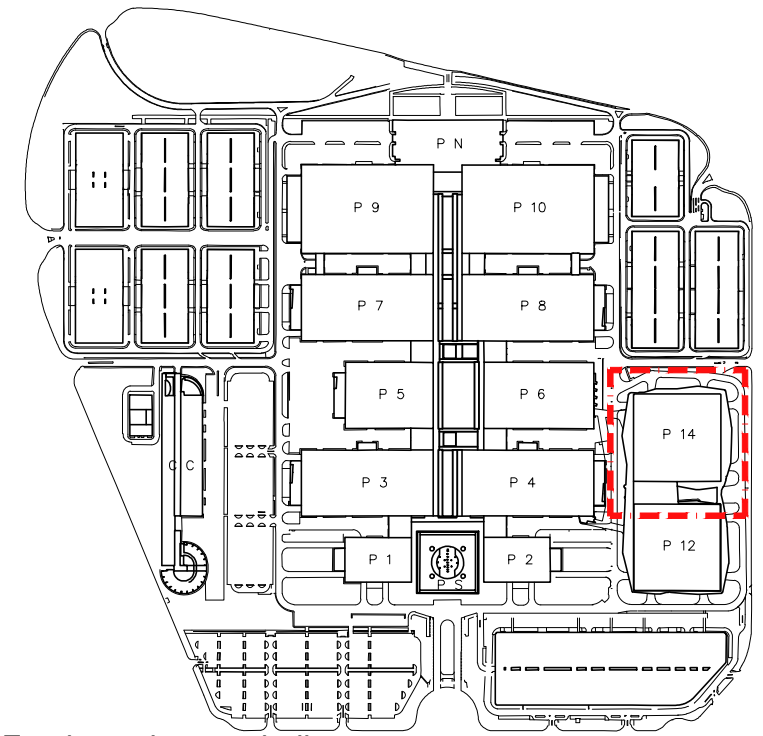
Localización aseos
E: 1/1500



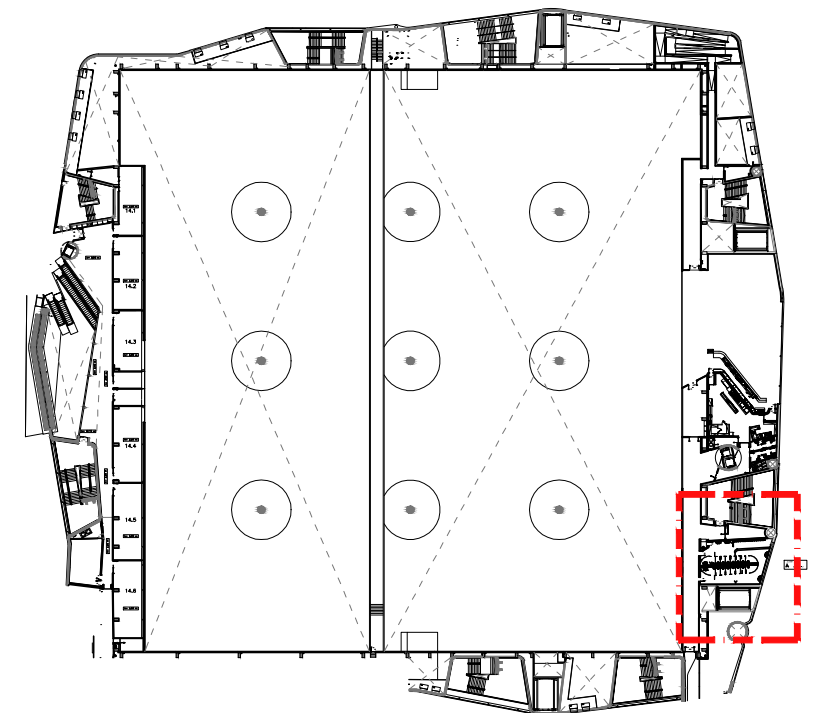
Planta electricidad
E: 1/75

LEYENDA FUERZA

 TOMA ELÉCTRICA



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



Localización aseos
E: 1/1500

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
Condado de Treviño 9- Local 3
28033 - Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
COAM 15.676

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



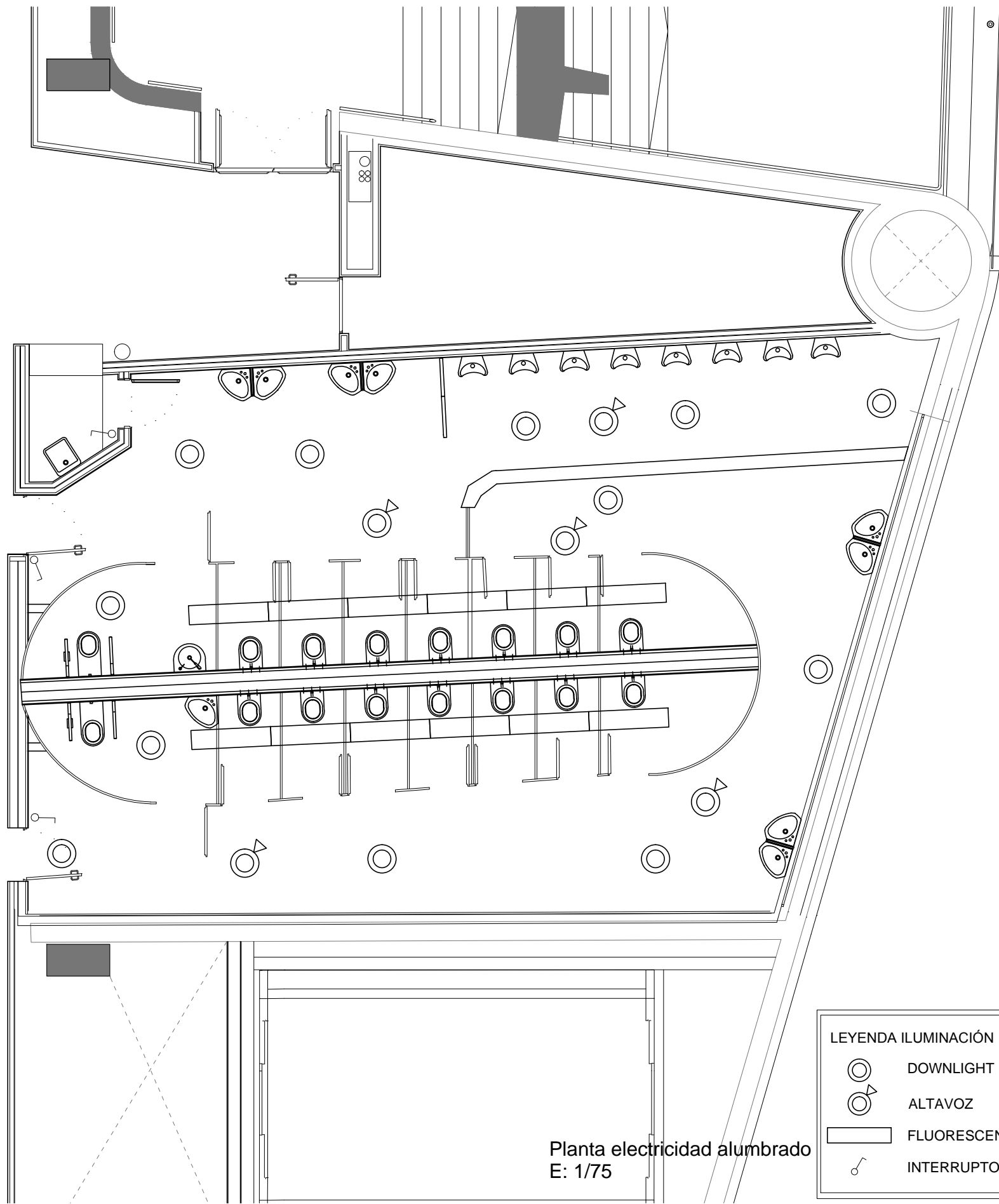
FECHA
OCT-18

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID.
Avenida del Partenón N° 5- 28042 Madrid

ESCALA
1/100
1/1500
1/10000





PLANO
PABELLÓN 14. ENTREPLANTA. ASEOS 2
PLANTA ELECTRICIDAD FUERZA

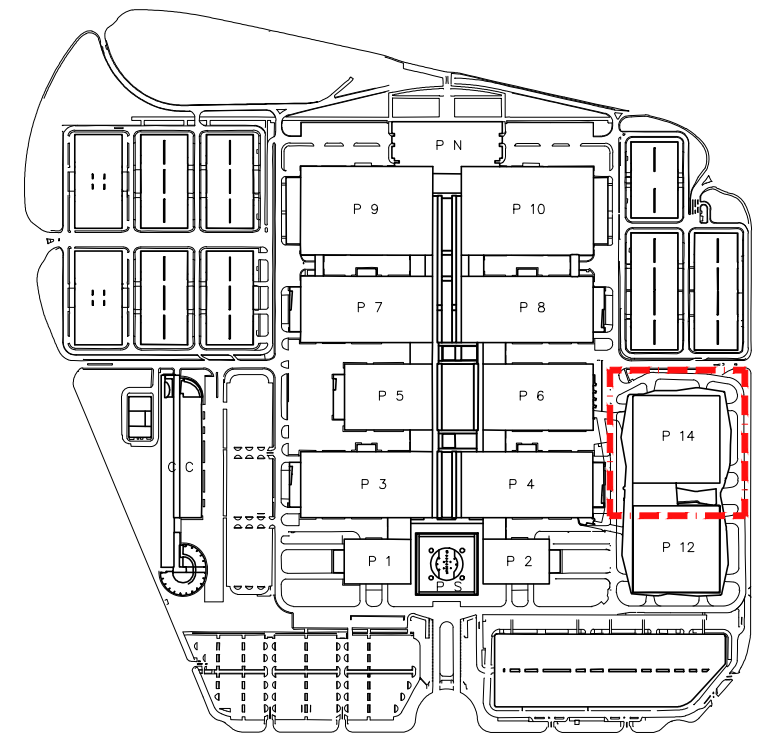
N°
113 FR



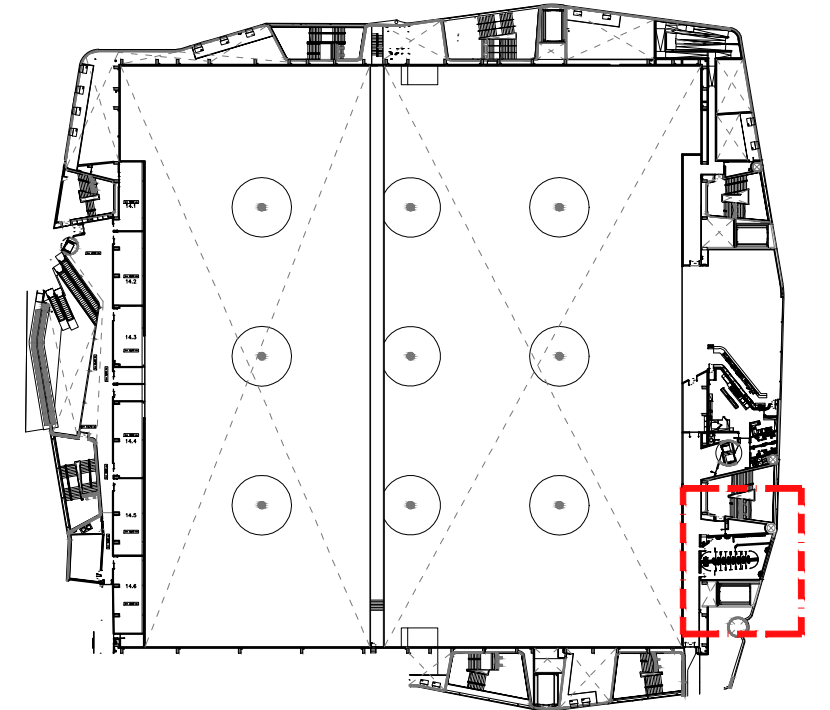
Planta electricidad alumbrado
E: 1/75

LEYENDA ILUMINACIÓN

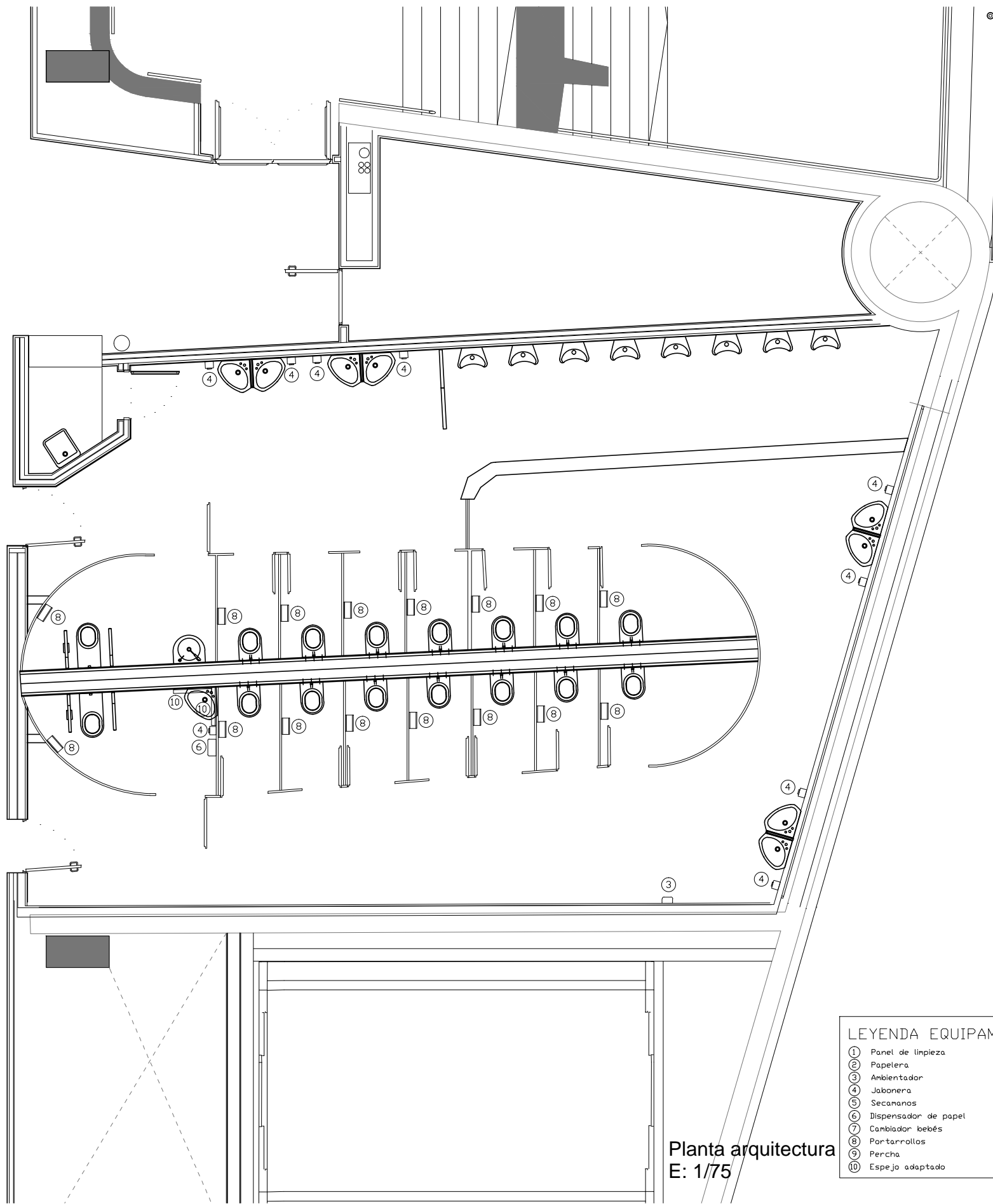
-  DOWNLIGHT
-  ALTAVOZ
-  FLUORESCENTE
-  INTERRUPTOR



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000

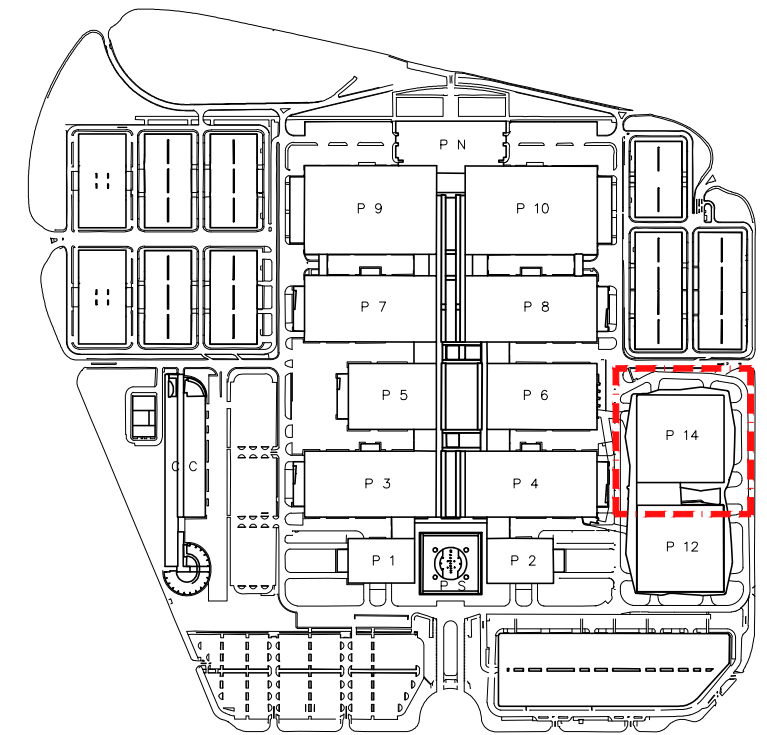


Localización aseos
E: 1/1500

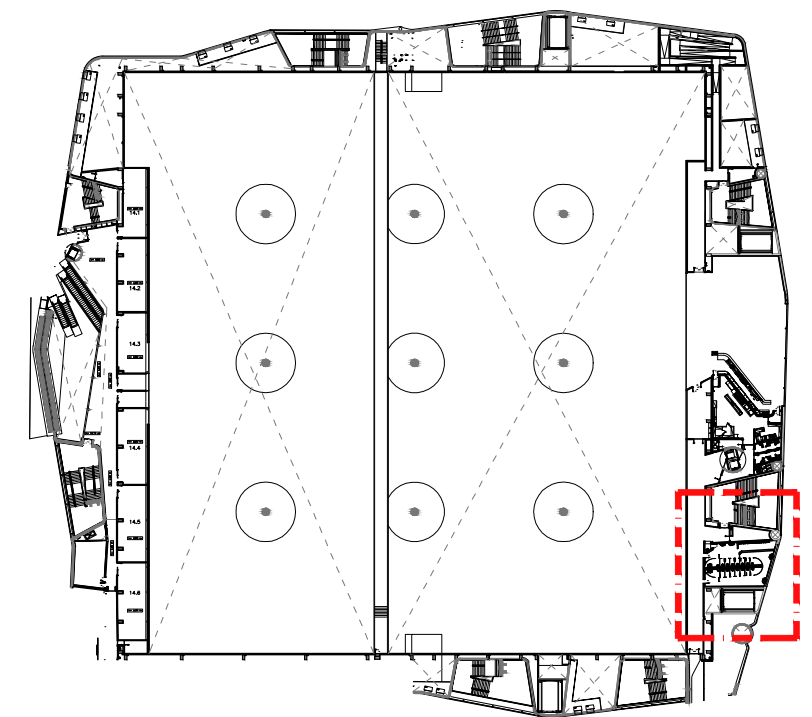


Planta arquitectura
E: 1/75

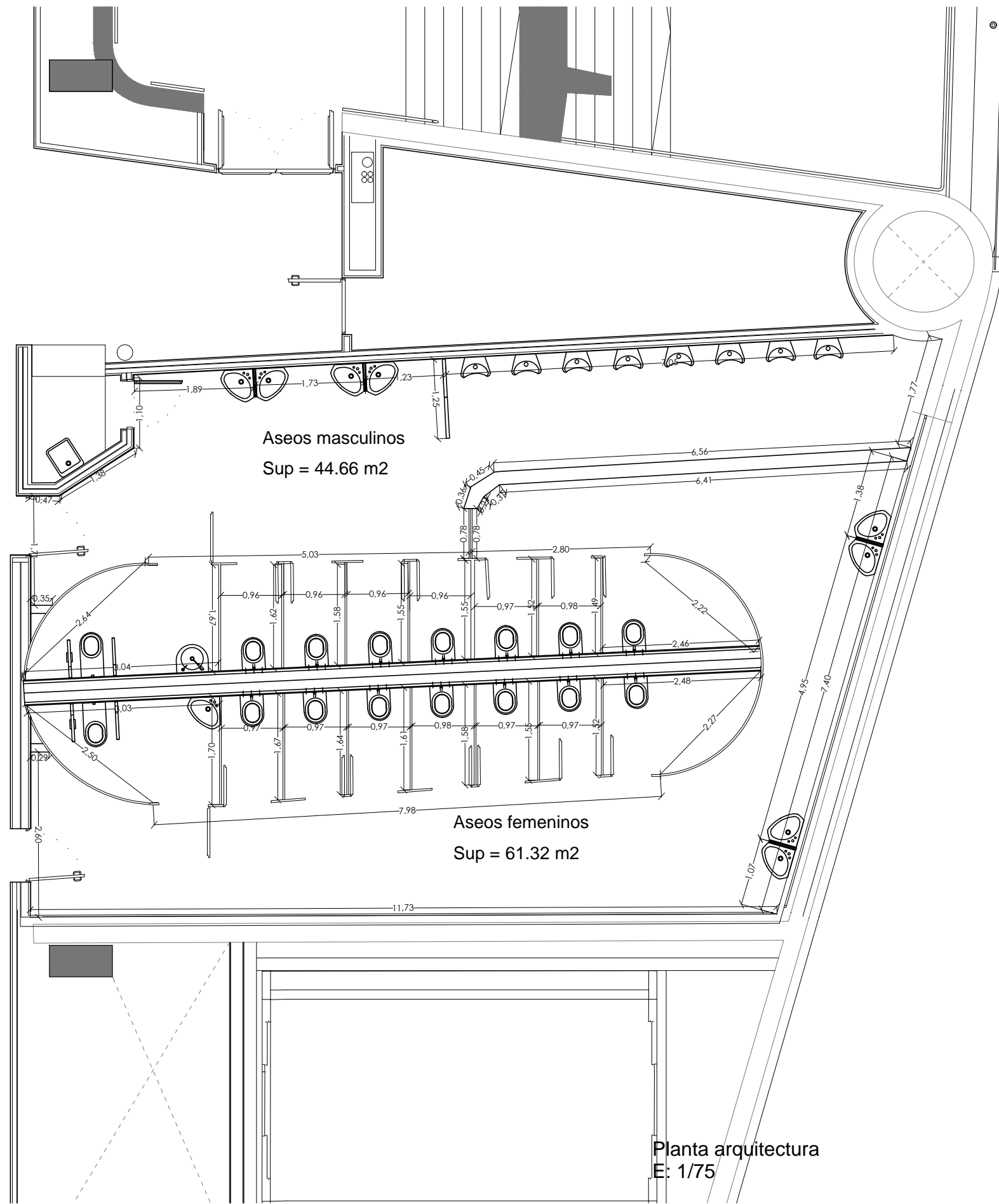
- LEYENDA EQUIPAMIENTO
- ① Panel de limpieza
 - ② Papelera
 - ③ Ambientador
 - ④ Jabonera
 - ⑤ Secamanos
 - ⑥ Dispensador de papel
 - ⑦ Cambiador bebés
 - ⑧ Portarrollos
 - ⑨ Percha
 - ⑩ Espejo adaptado



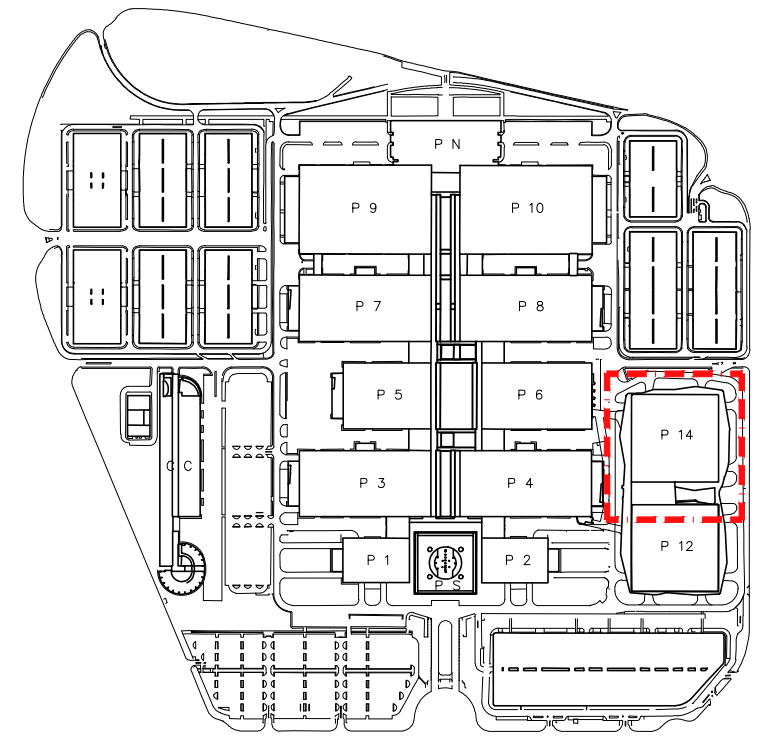
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



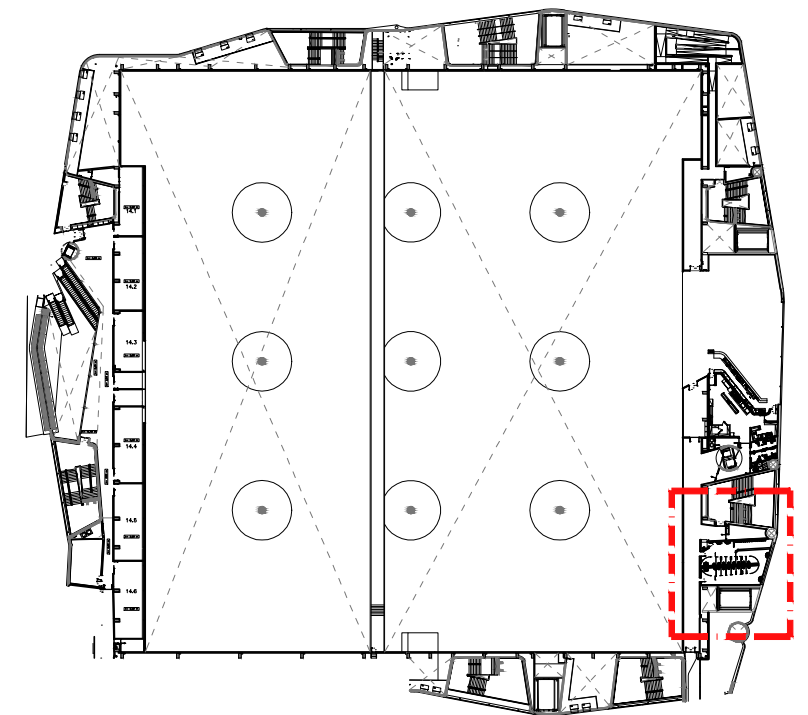
Localización aseos
E: 1/1500



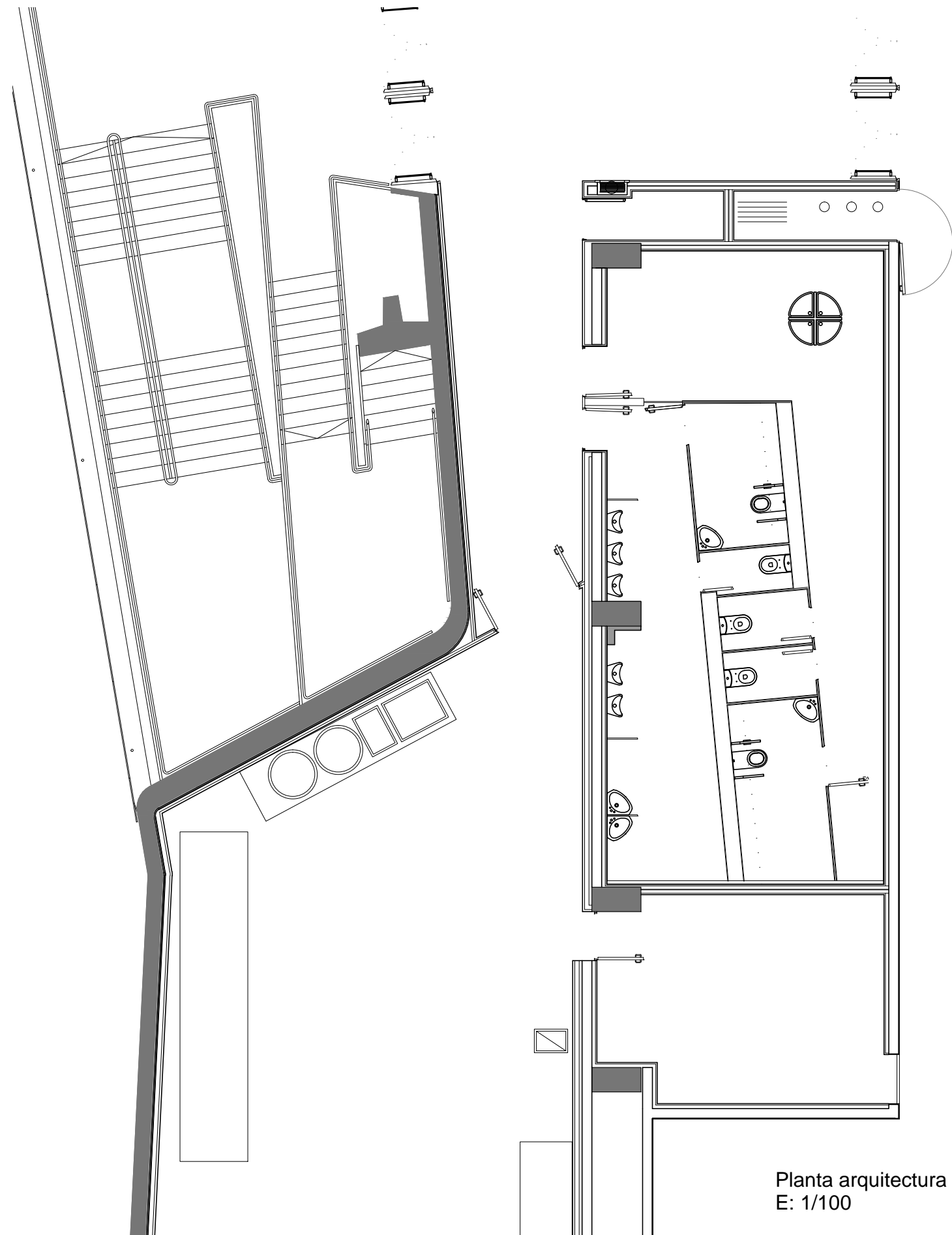
Planta arquitectura
E: 1/75



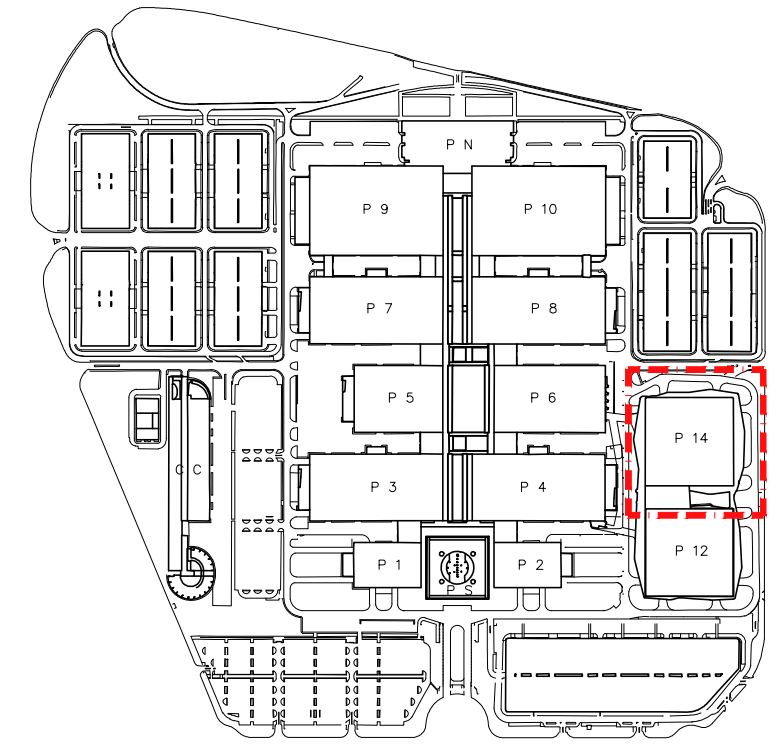
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



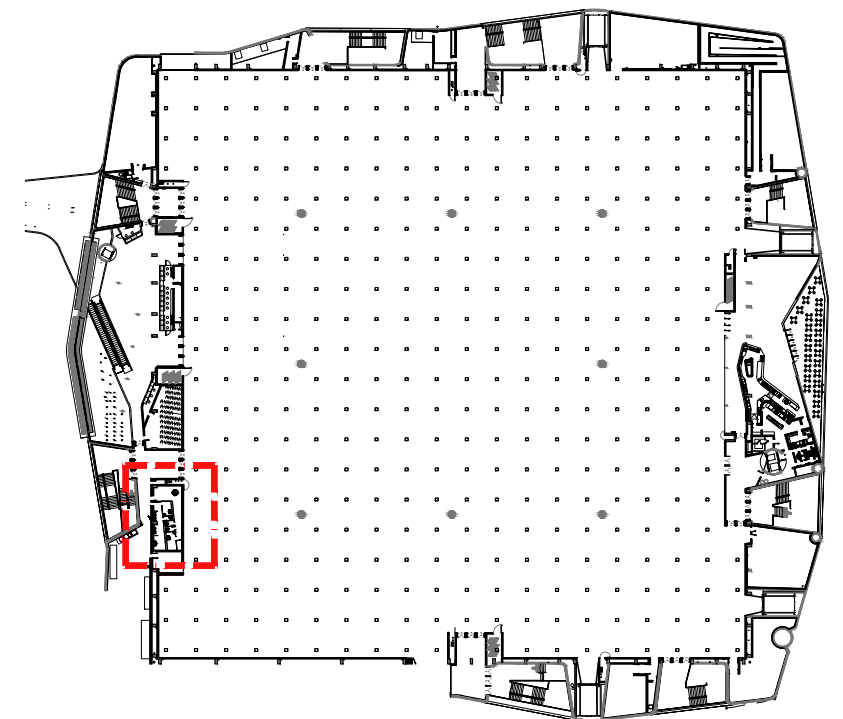
Localización aseos
E: 1/1500



Planta arquitectura
E: 1/100



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



Localización aseos
E: 1/1500

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
Condado de Treviño 9- Local 3
28033 - Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
COAM 15.676

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



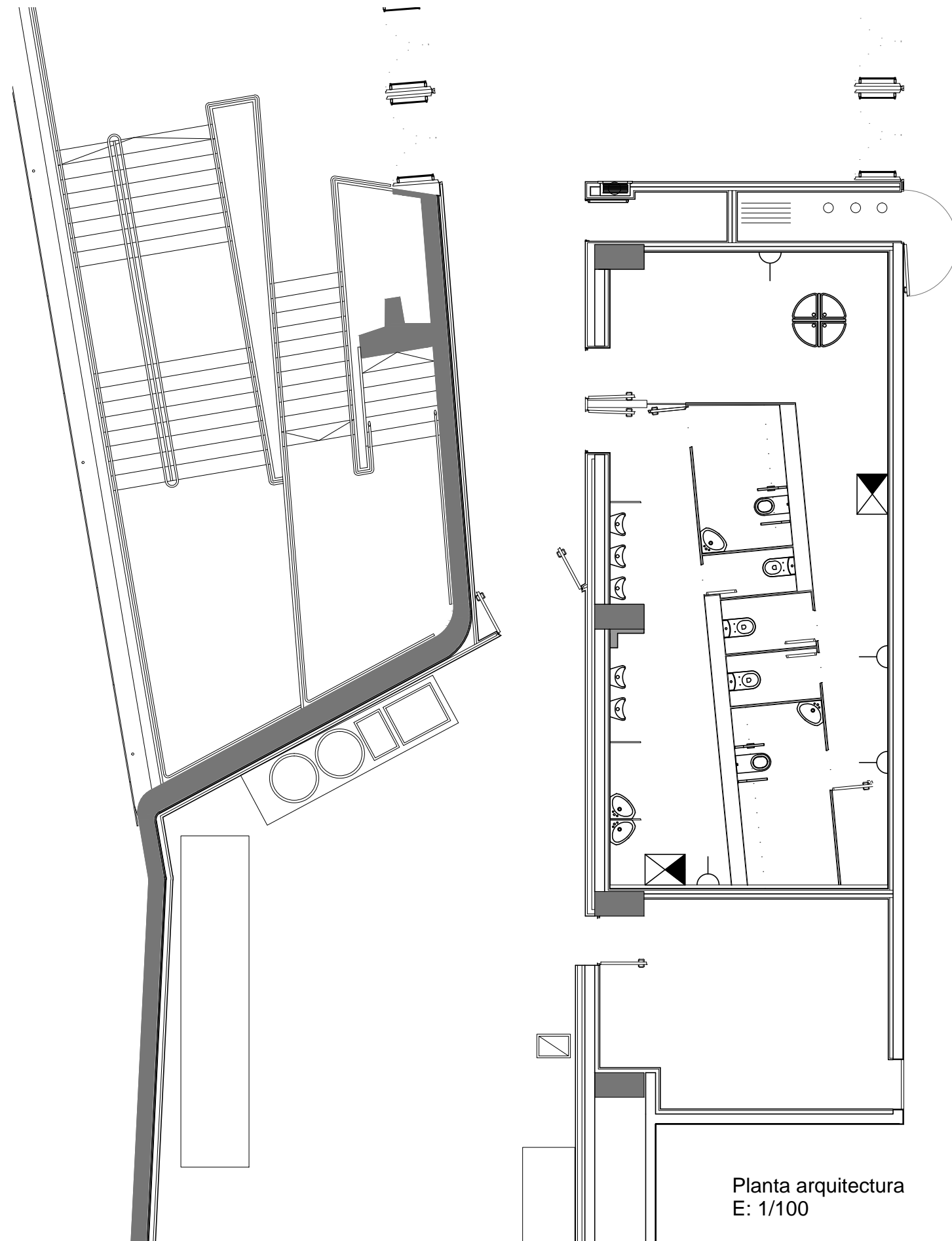
FECHA
OCT-18

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIA IFEMA DE MADRID.
Avenida del Partenón N° 5- 28042 Madrid

ESCALA
1/100
1/1500
1/10000



PLANO
PABELLÓN 14. PLANTA PRIMERA. ASEOS 1
PLANTA ARQUITECTURA.
ESTADO ACTUAL.

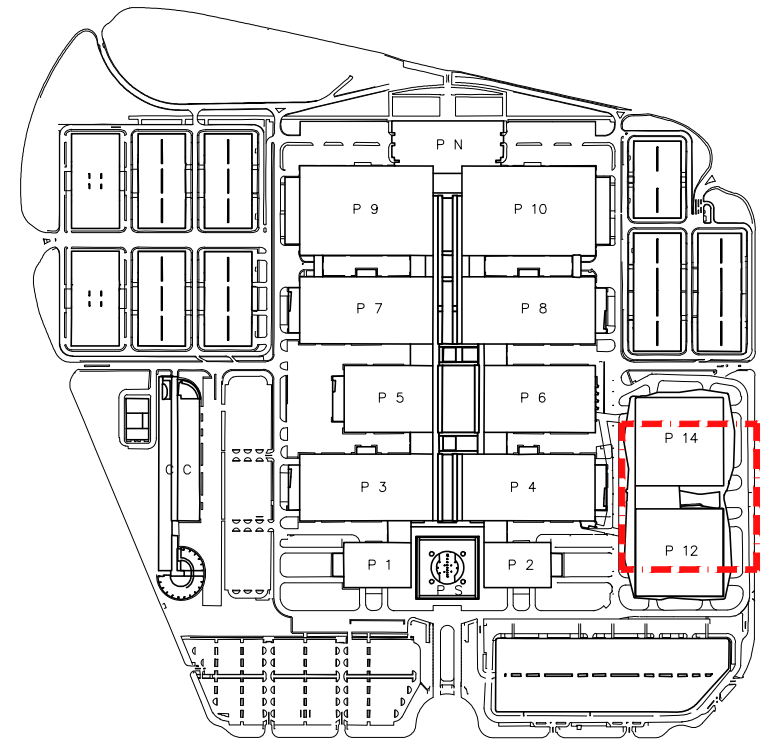
N°
115 AR



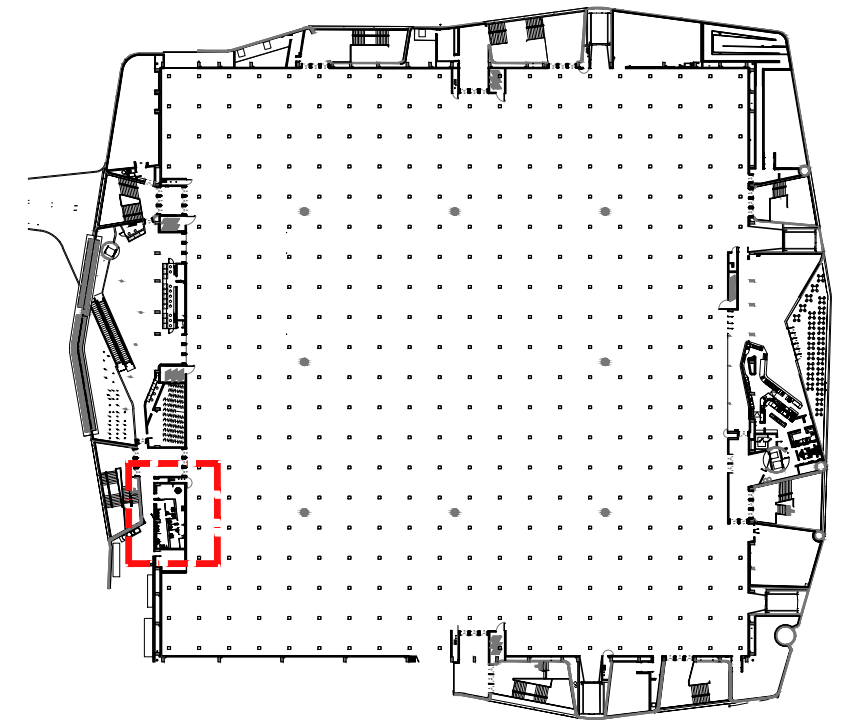
Planta arquitectura
E: 1/100

LEYENDA FUERZA

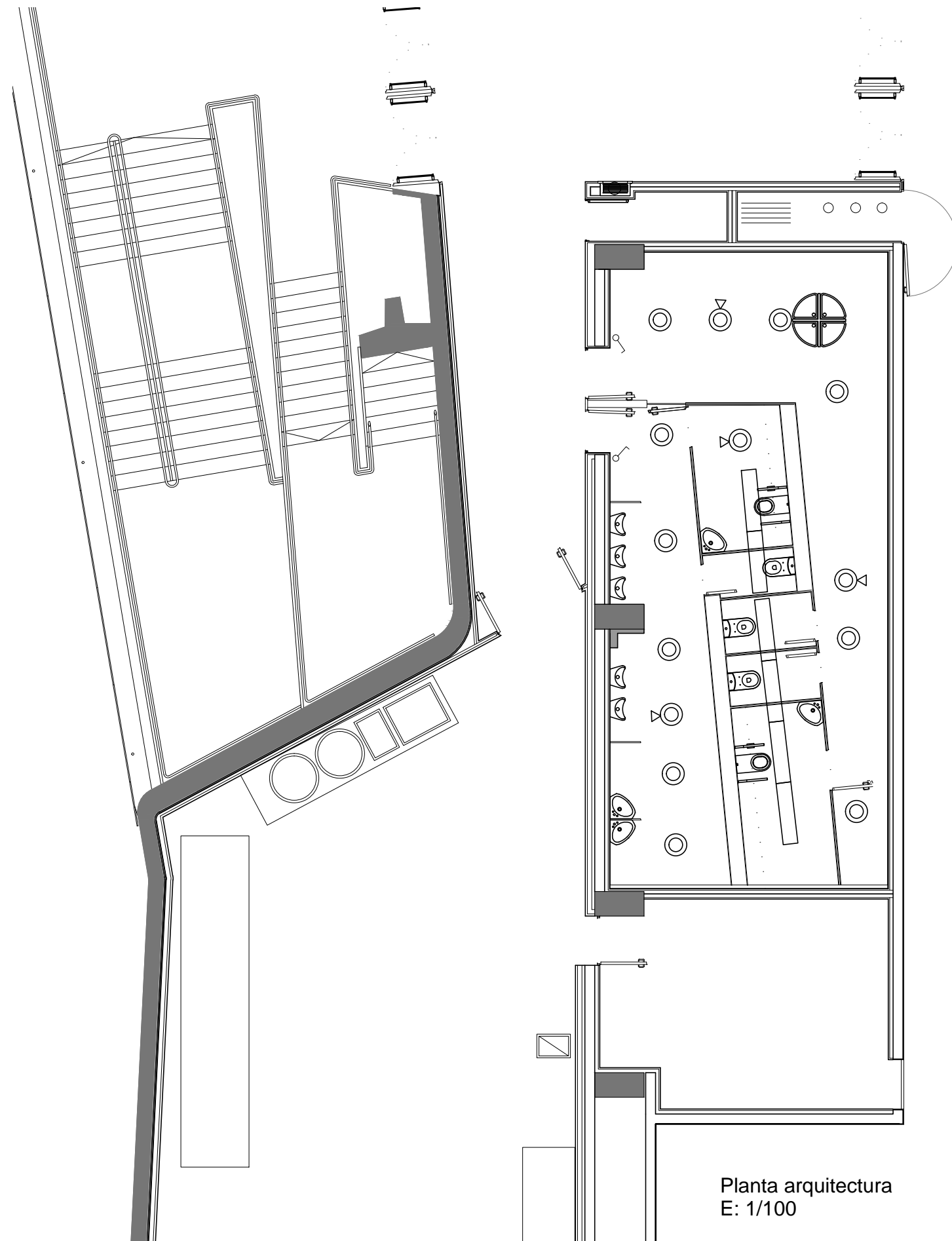
-  TOMA ELÉCTRICA
-  SECADOR DE MANOS



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



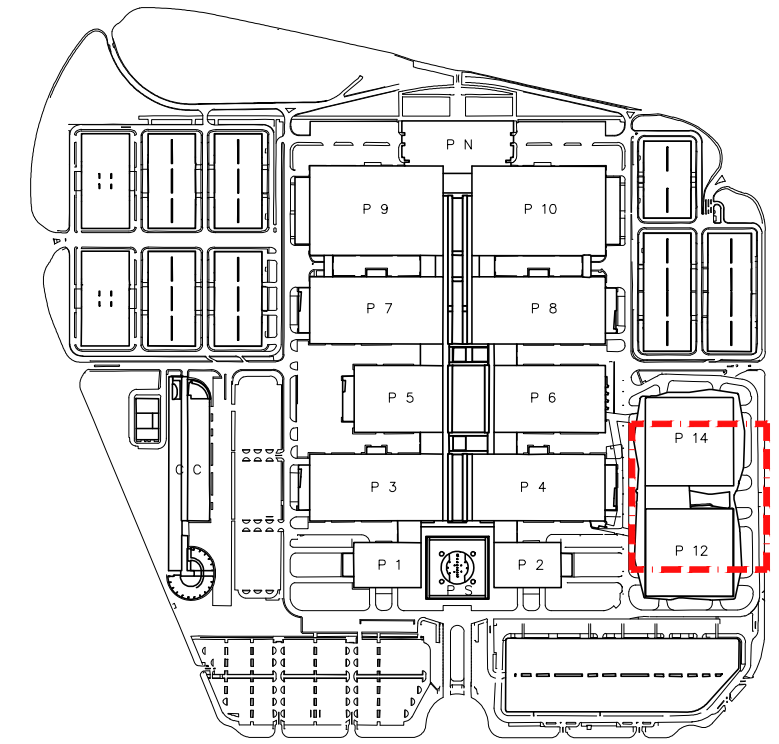
Localización aseos
E: 1/1500



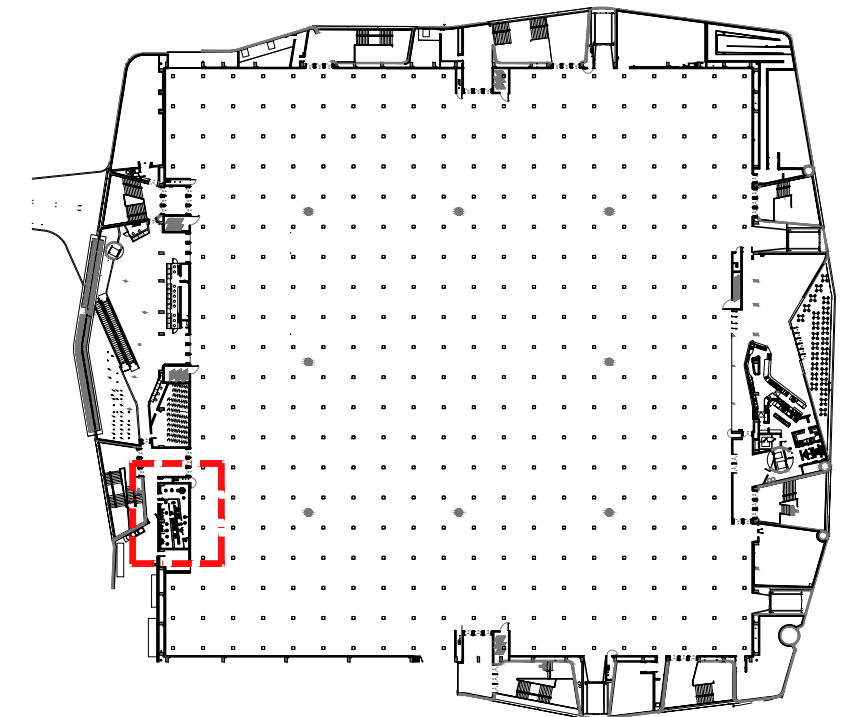
Planta arquitectura
E: 1/100

LEYENDA ILUMINACIÓN

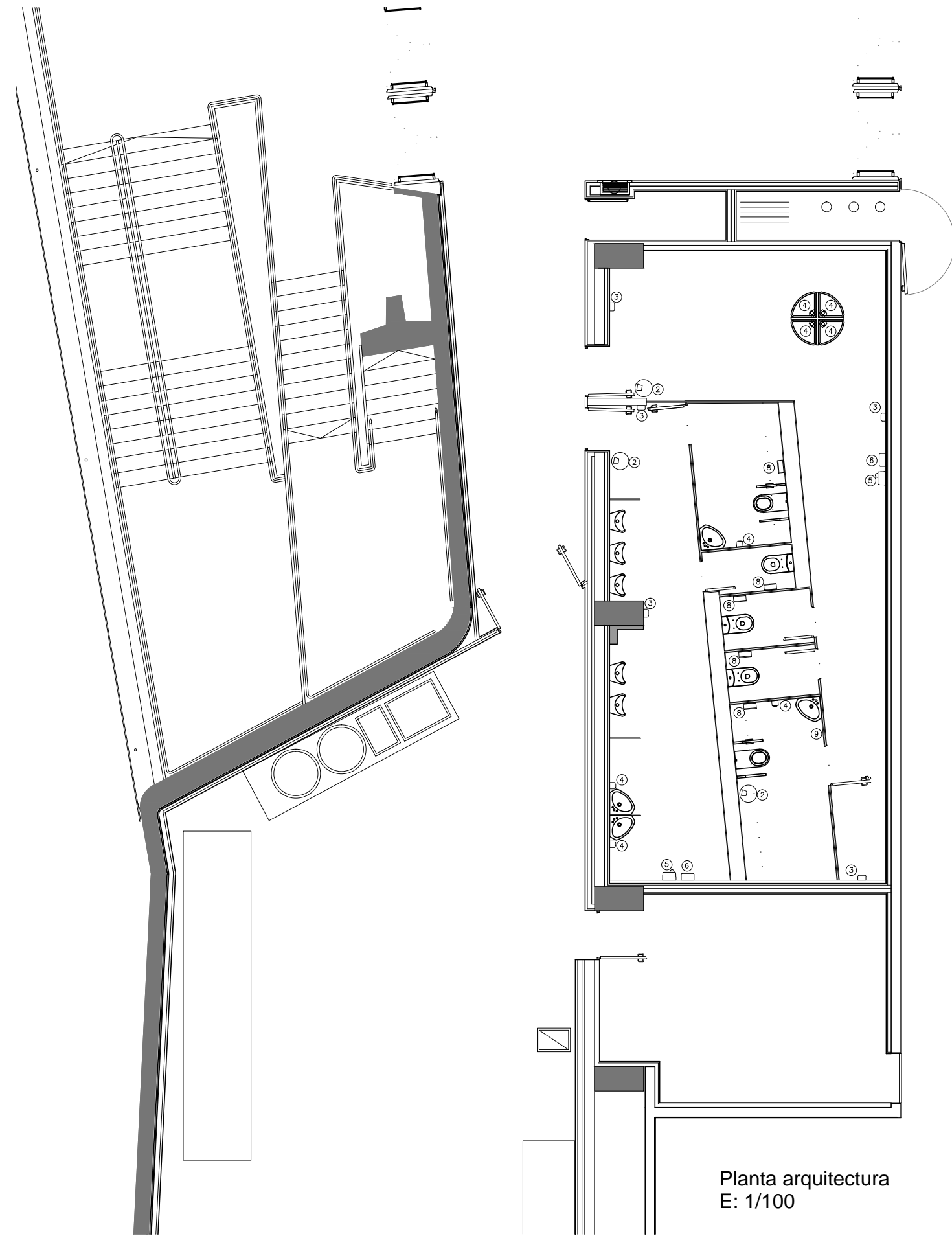
- ⊙ DOWNLIGHT
- ⊙➤ ALTAVOZ
- ▭ FLUORESCENTE
- ⌚ INTERRUPTOR



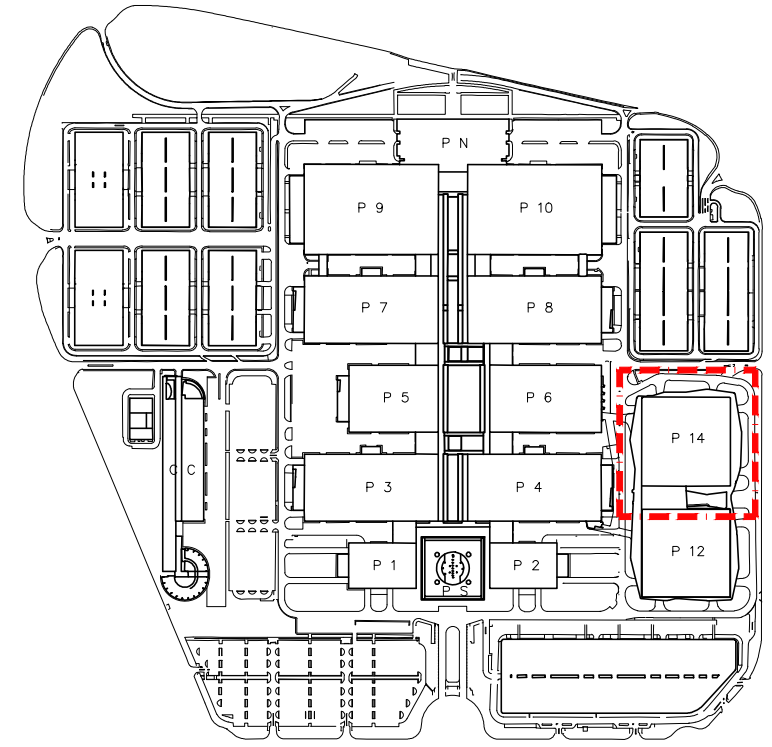
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



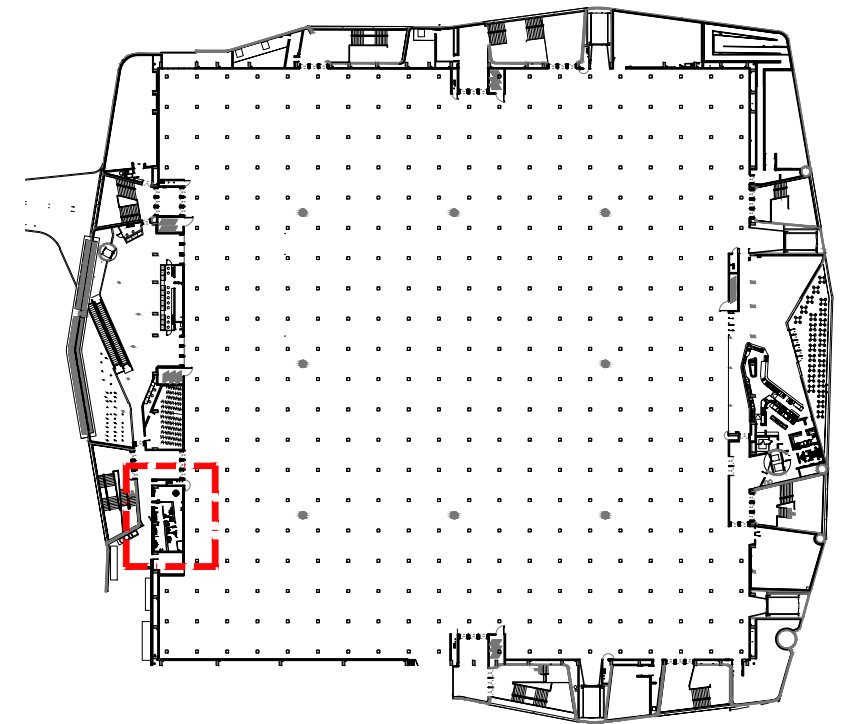
Localización aseos
E: 1/1500



Planta arquitectura
E: 1/100



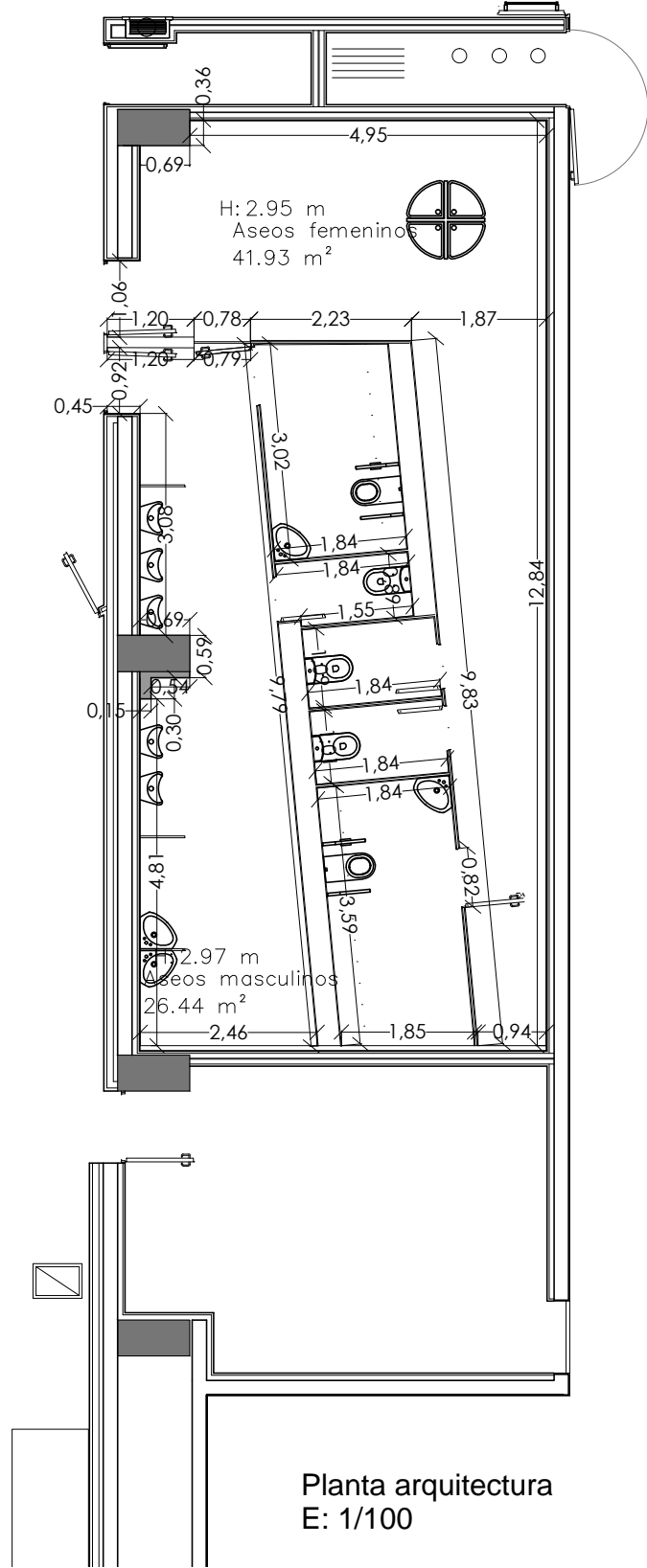
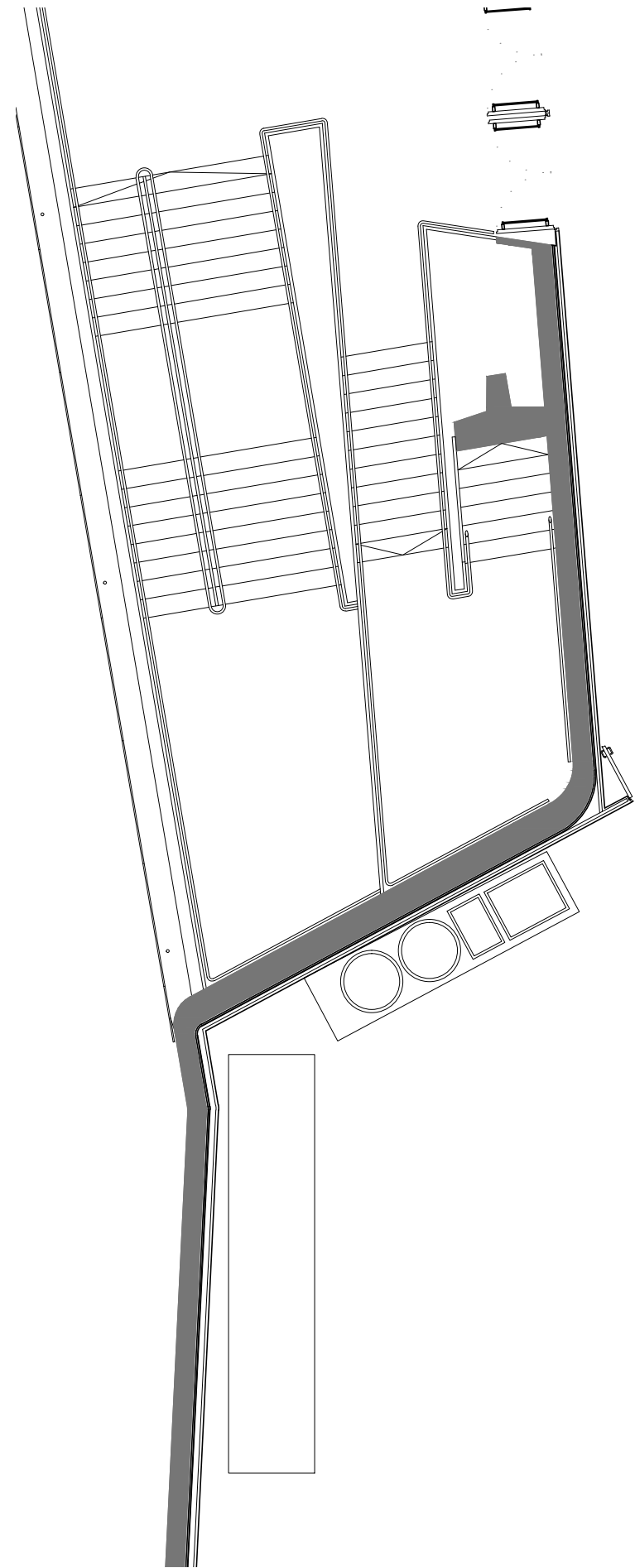
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



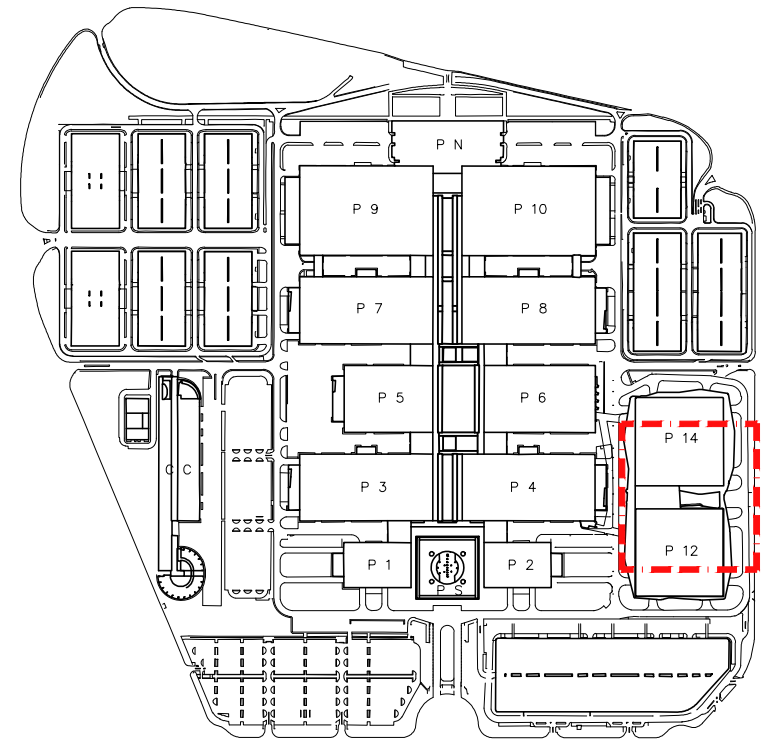
Localización aseos
E: 1/1500

LEYENDA EQUIPAMIENTO

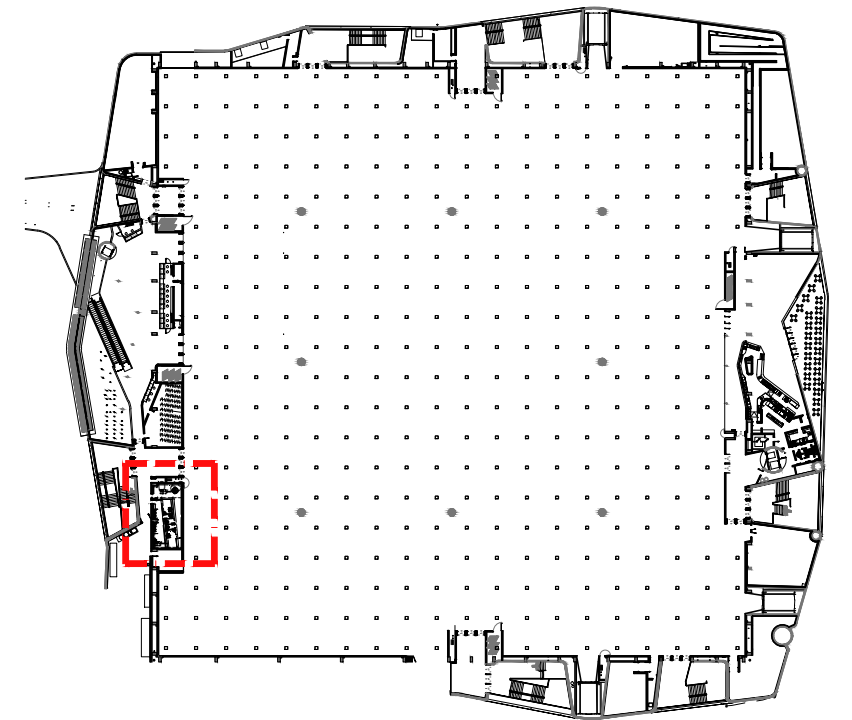
- ① Panel de limpieza
- ② Papetera
- ③ Ambientador
- ④ Jabonera
- ⑤ Secamanos
- ⑥ Dispensador de papel
- ⑦ Cambiador bebés
- ⑧ Portarrollos
- ⑨ Percha
- ⑩ Espejo adaptado
- ⑪ Barras inodoro minus



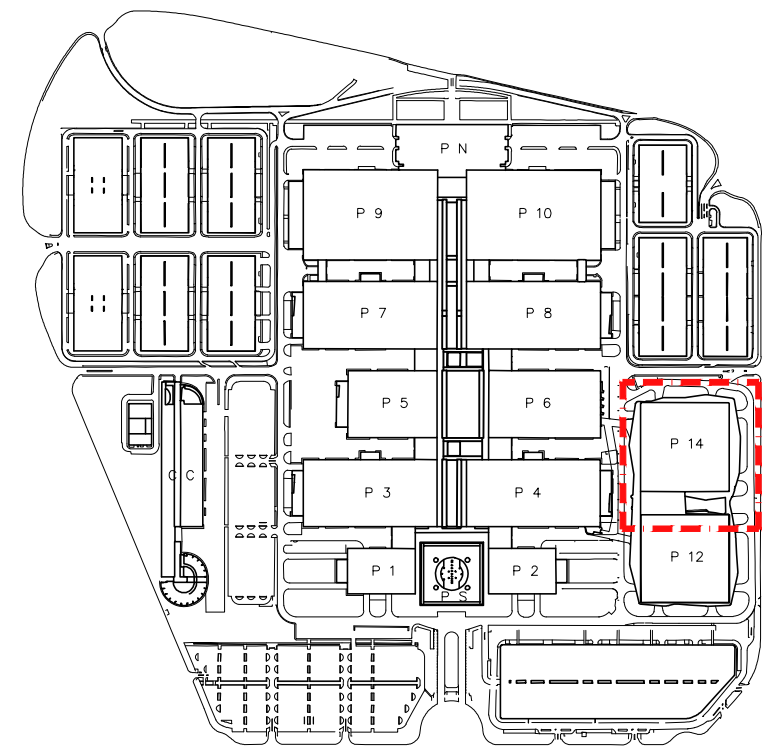
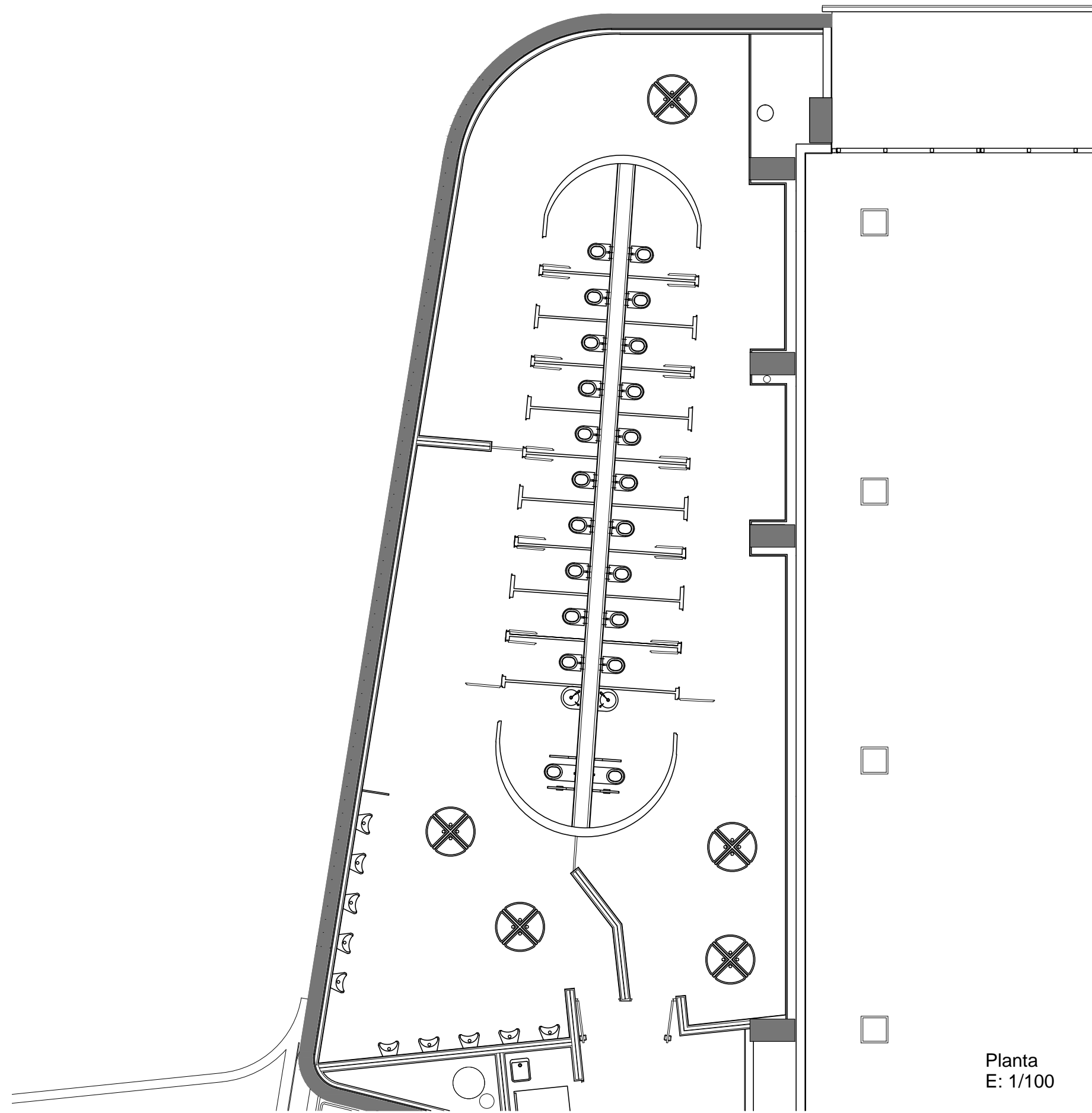
Planta arquitectura
E: 1/100



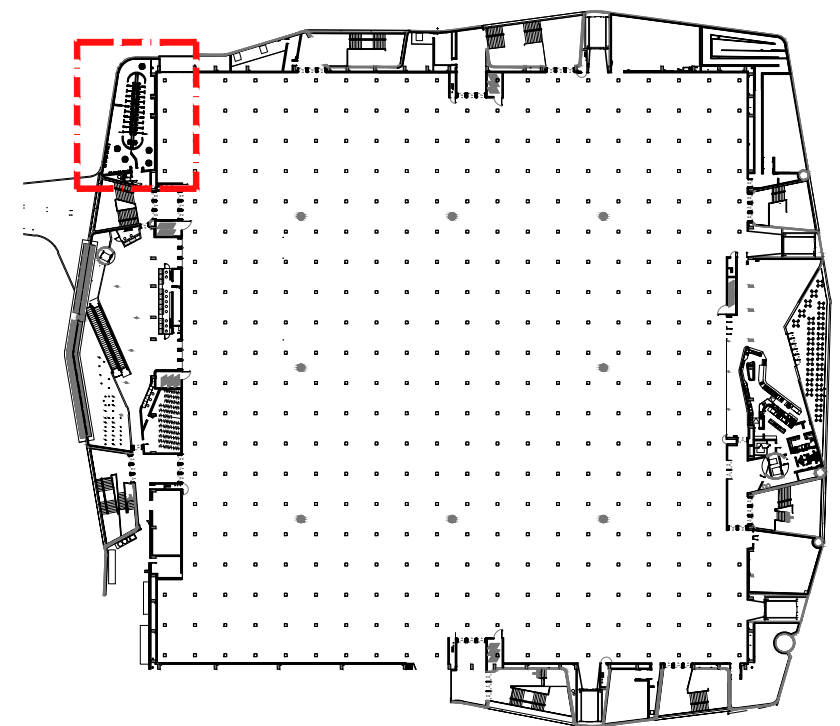
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



Localización aseos
E: 1/1500





Emplazamiento pabellones
E: 1/10000

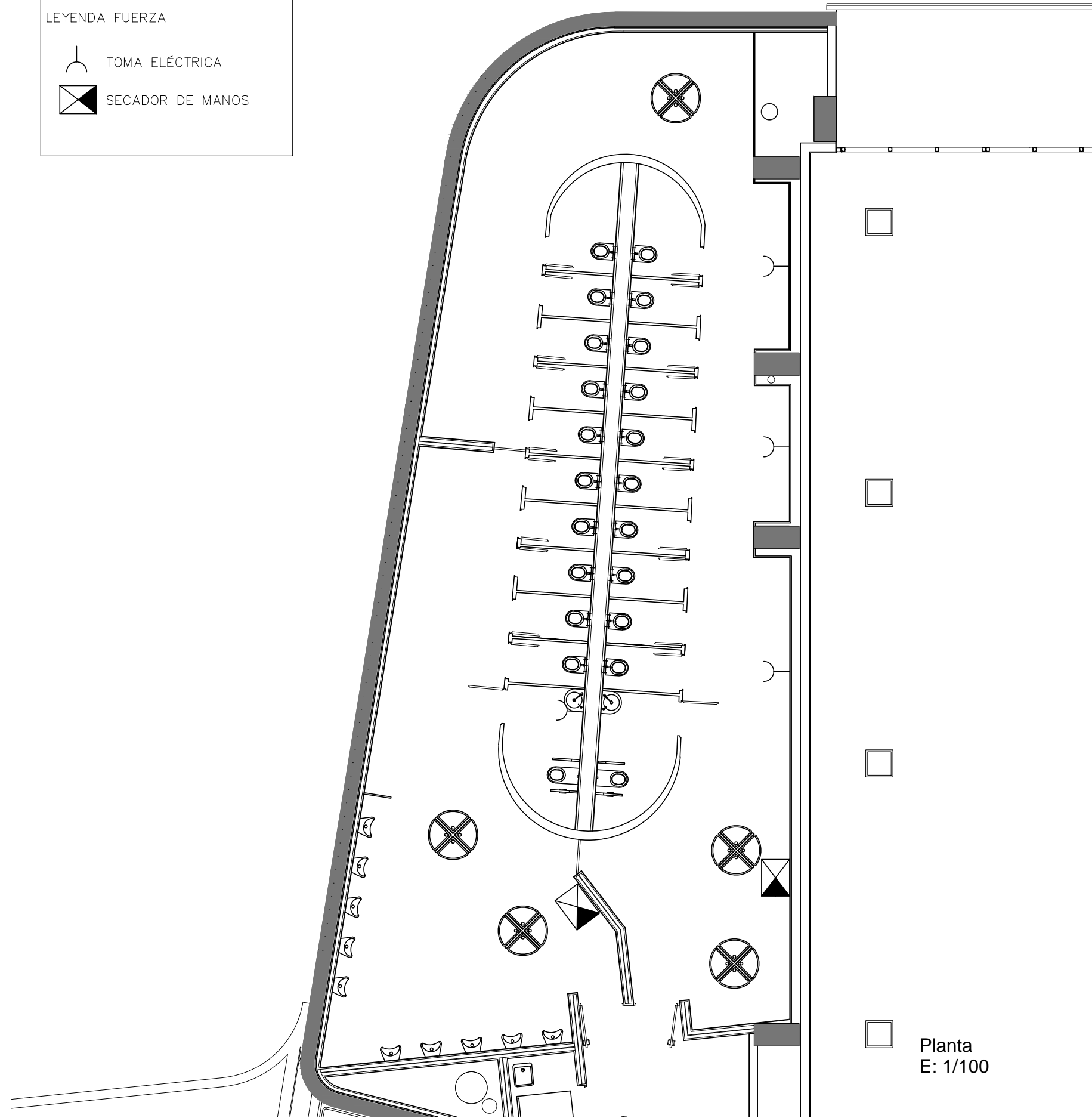


Planta
E: 1/100

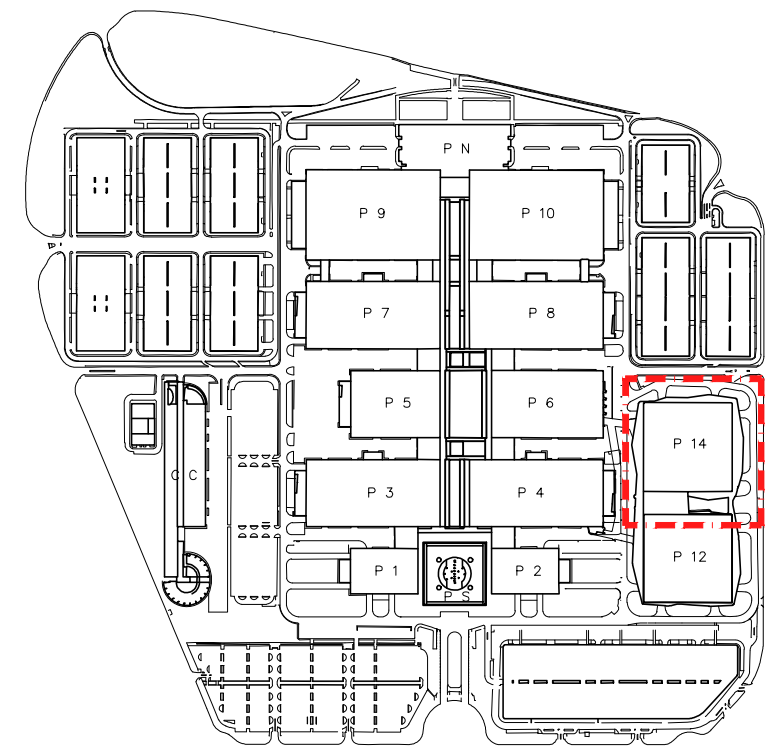
Localización aseos
E: 1/1500

LEYENDA FUERZA

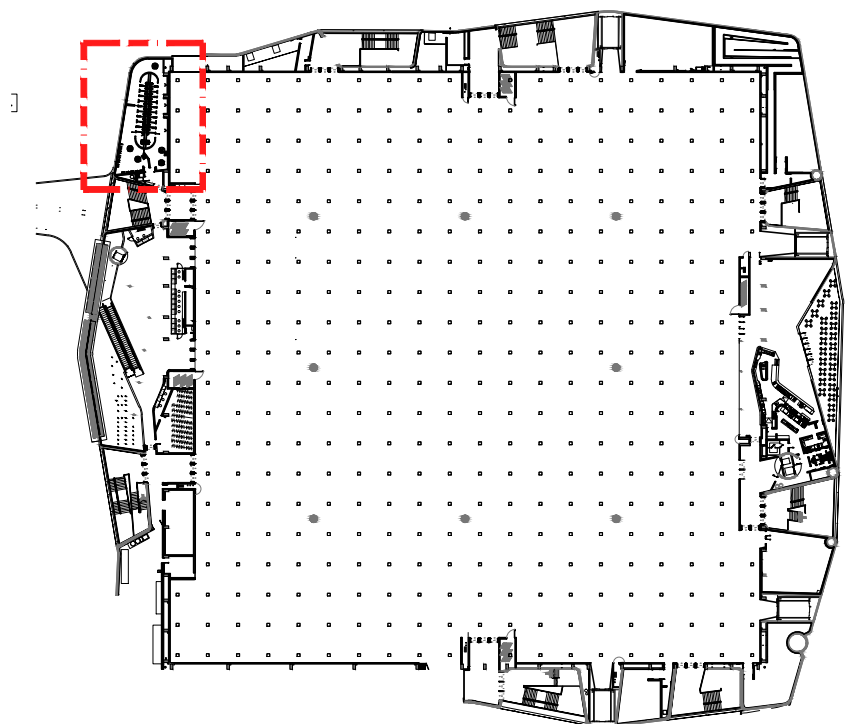
-  TOMA ELÉCTRICA
-  SECADOR DE MANOS



Planta
E: 1/100



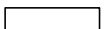



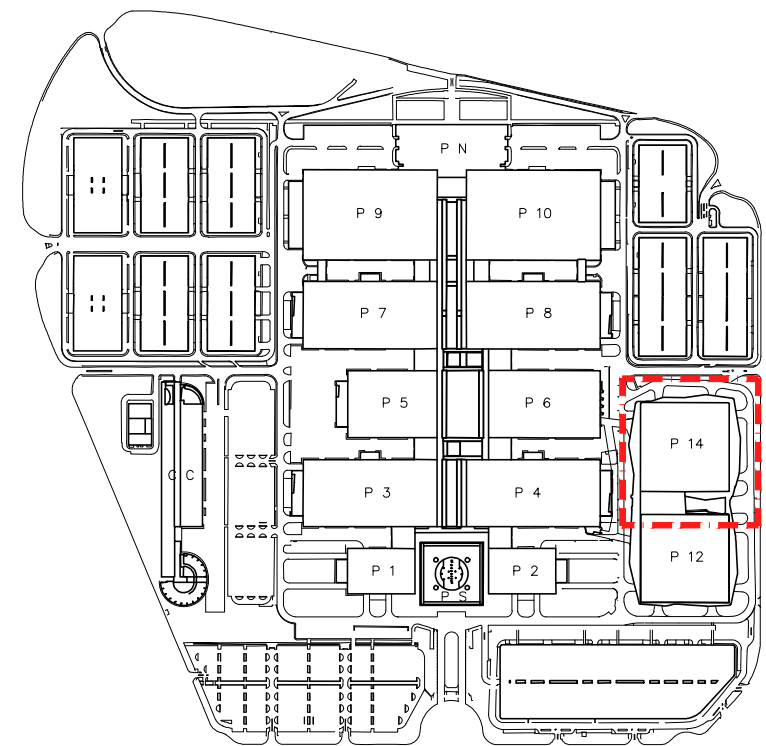
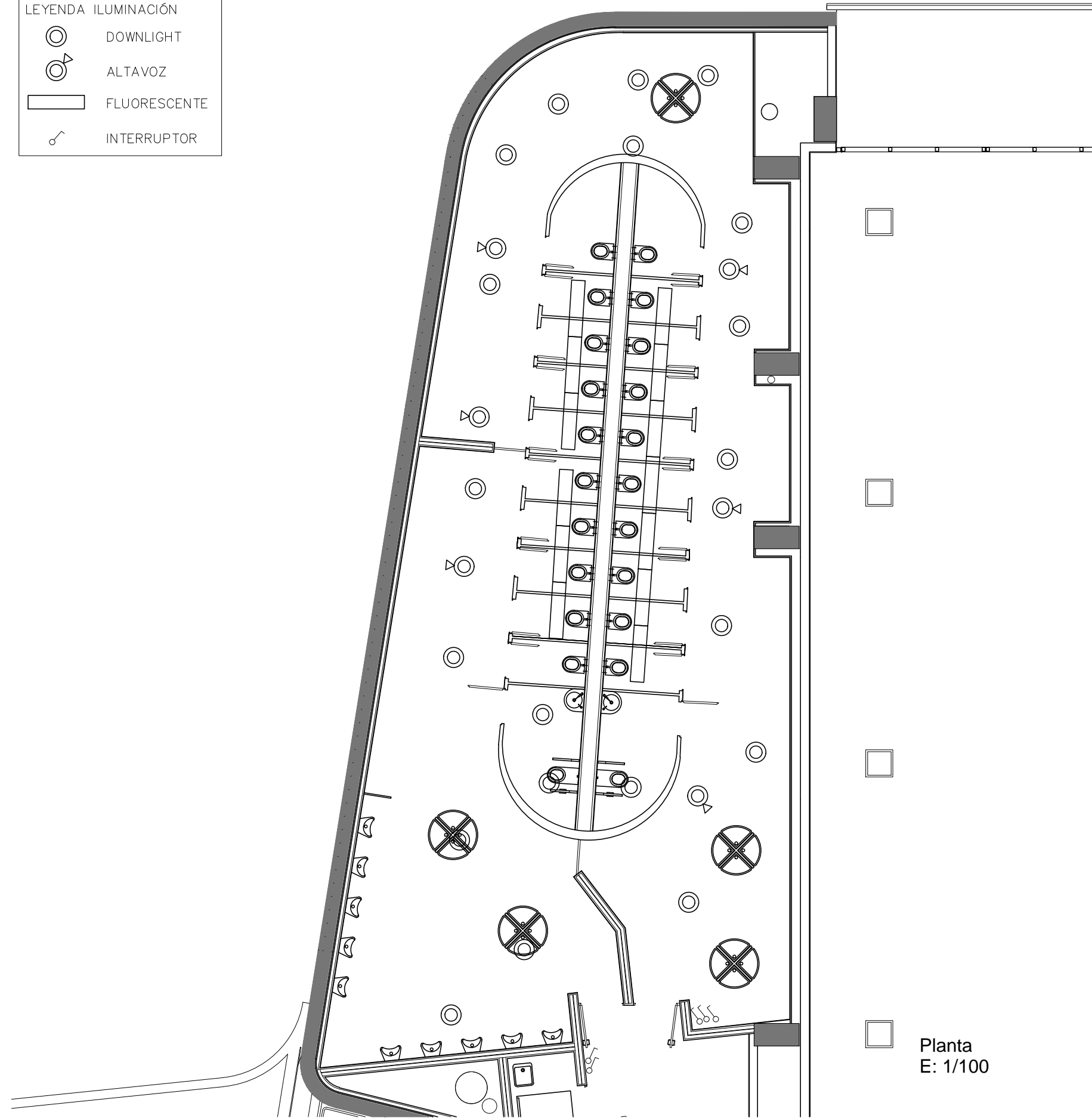
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



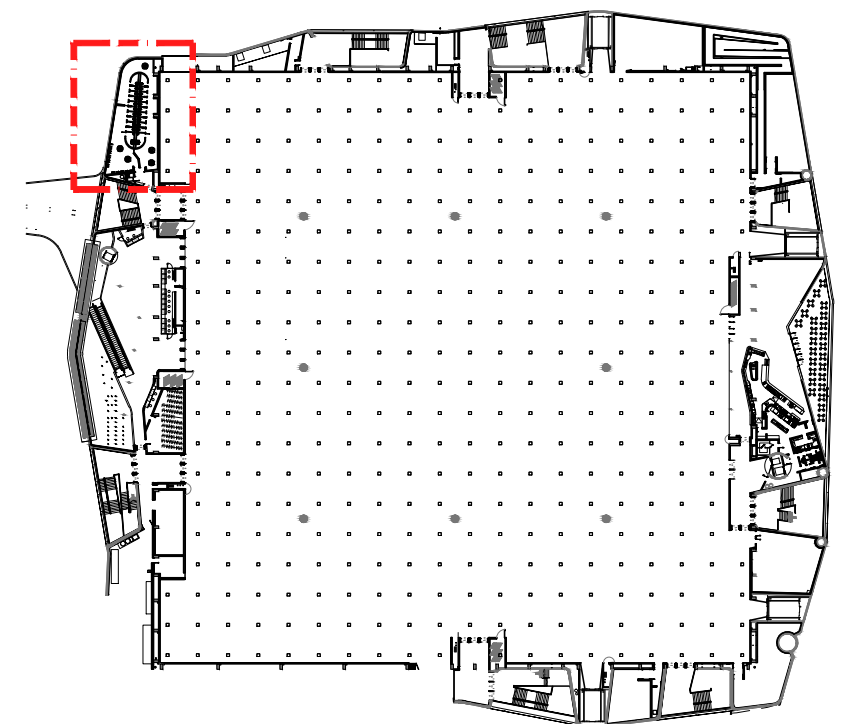
Localización aseos
E: 1/1500

LEYENDA ILUMINACIÓN

	DOWNLIGHT
	ALTAVOZ
	FLUORESCENTE
	INTERRUPTOR



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000

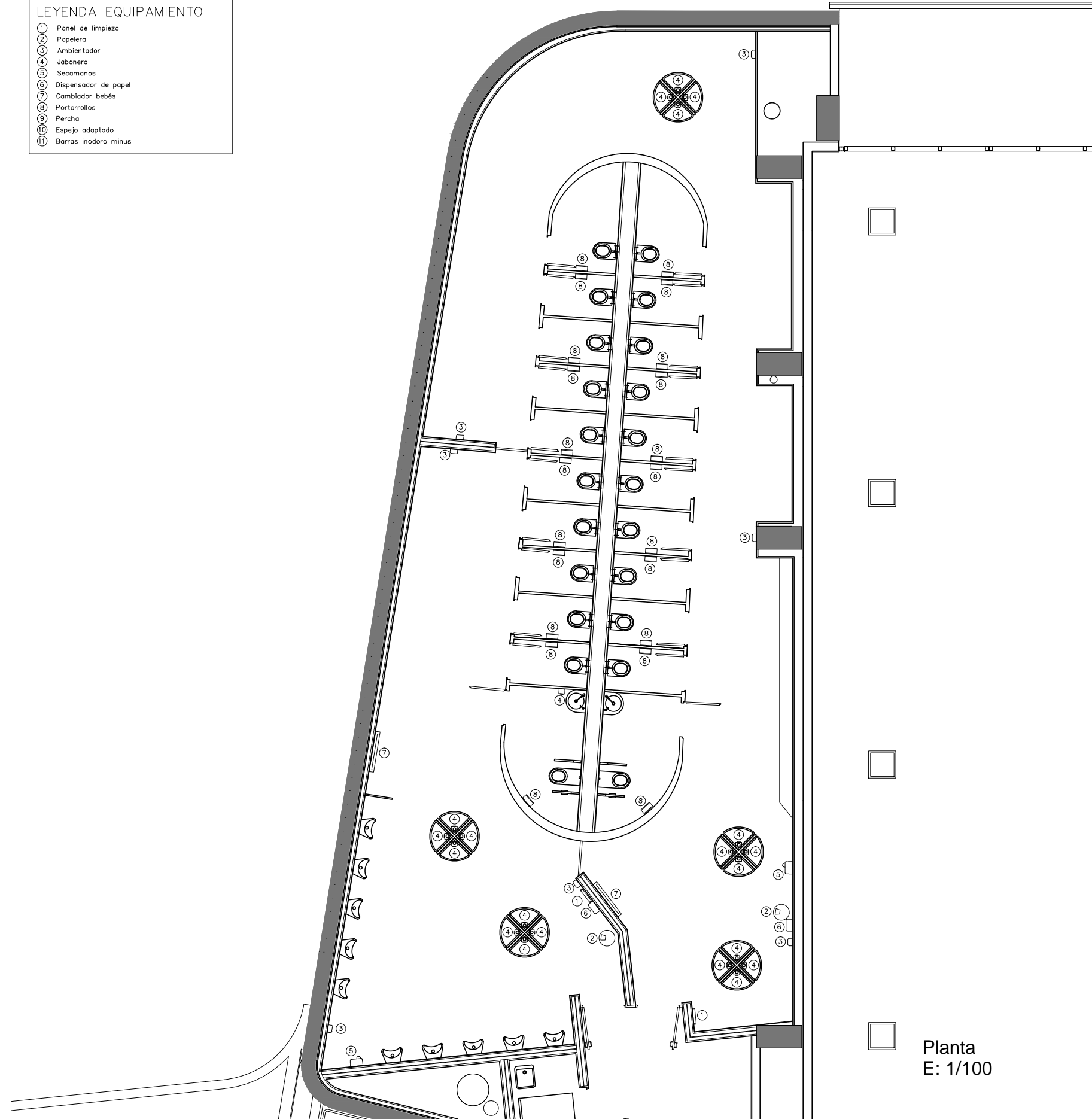


Localización aseos
E: 1/1500

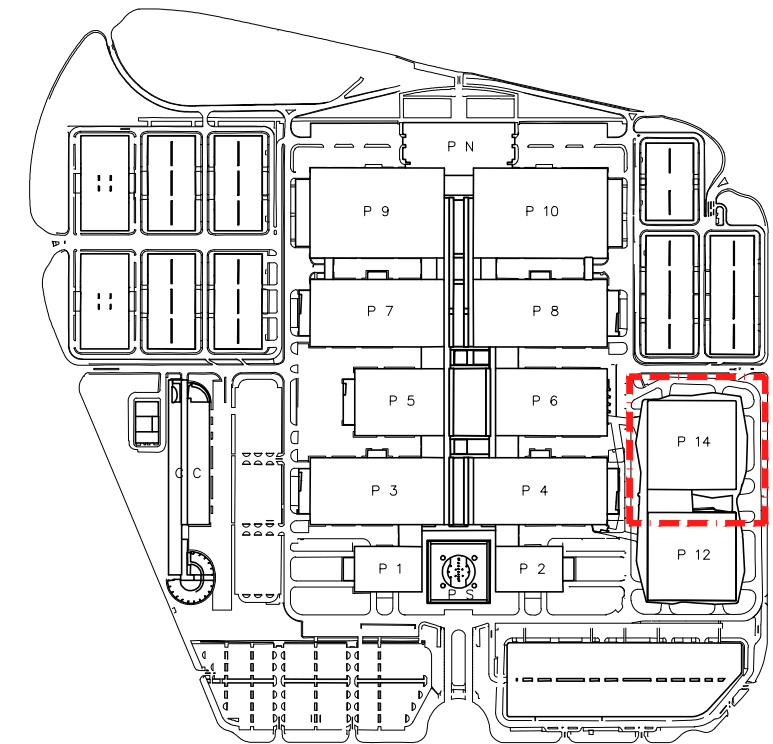
Planta
E: 1/100

LEYENDA EQUIPAMIENTO

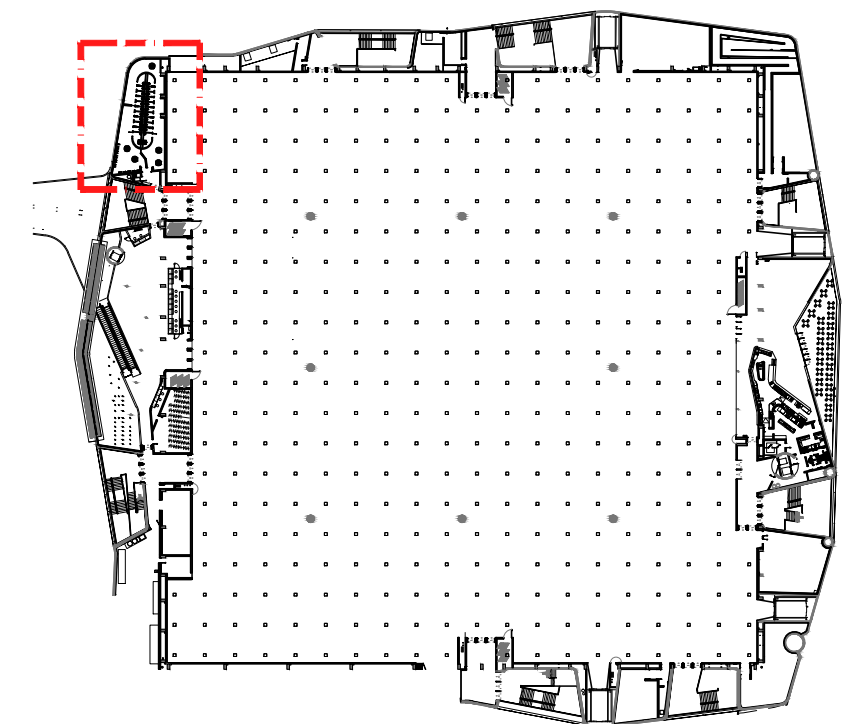
- ① Panel de limpieza
- ② Papelera
- ③ Ambientador
- ④ Jabonera
- ⑤ Secamanos
- ⑥ Dispensador de papel
- ⑦ Cambiador bebés
- ⑧ Portarrollos
- ⑨ Percha
- ⑩ Espejo adaptado
- ⑪ Barras inodoro minus



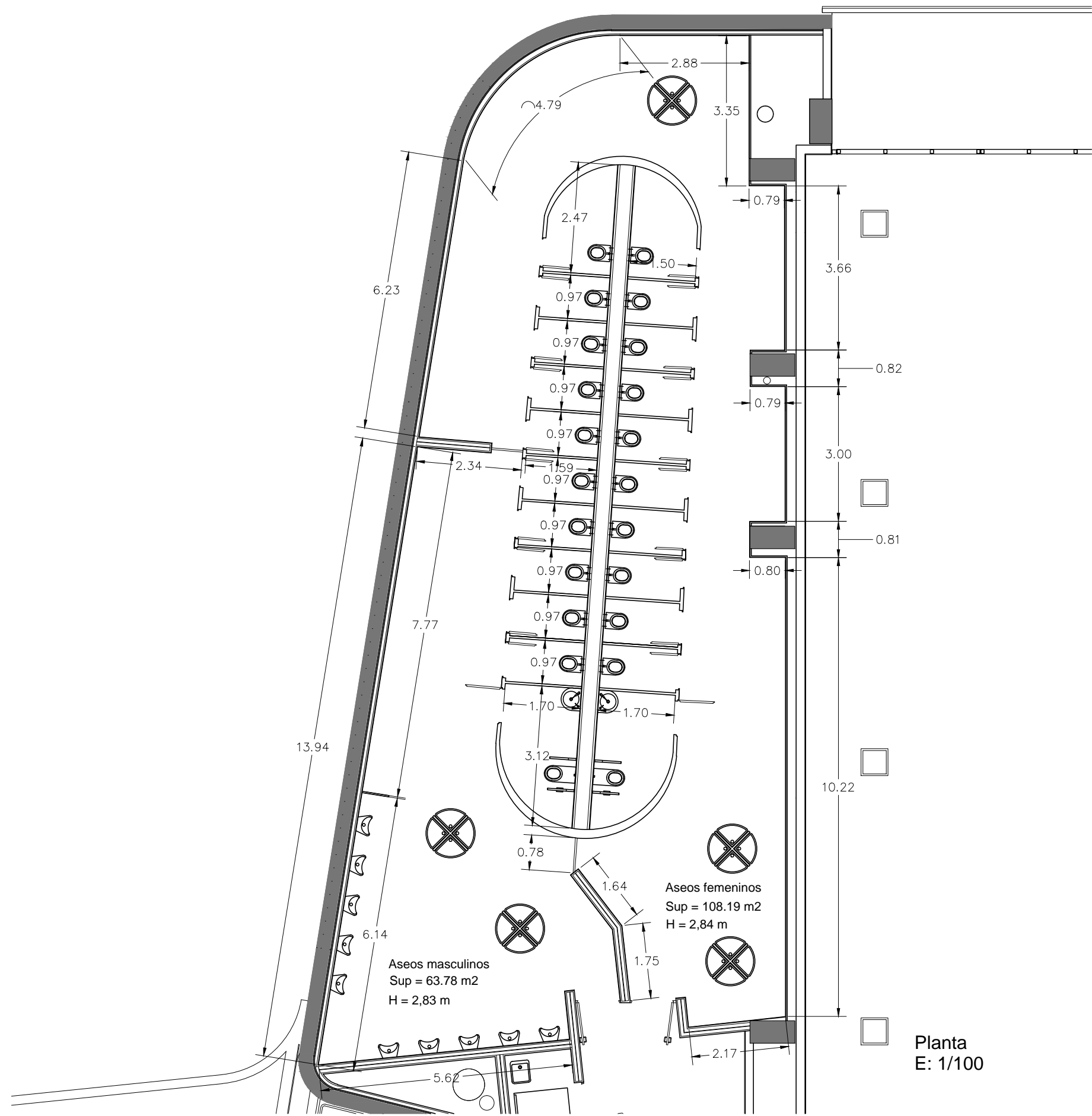
Planta
E: 1/100



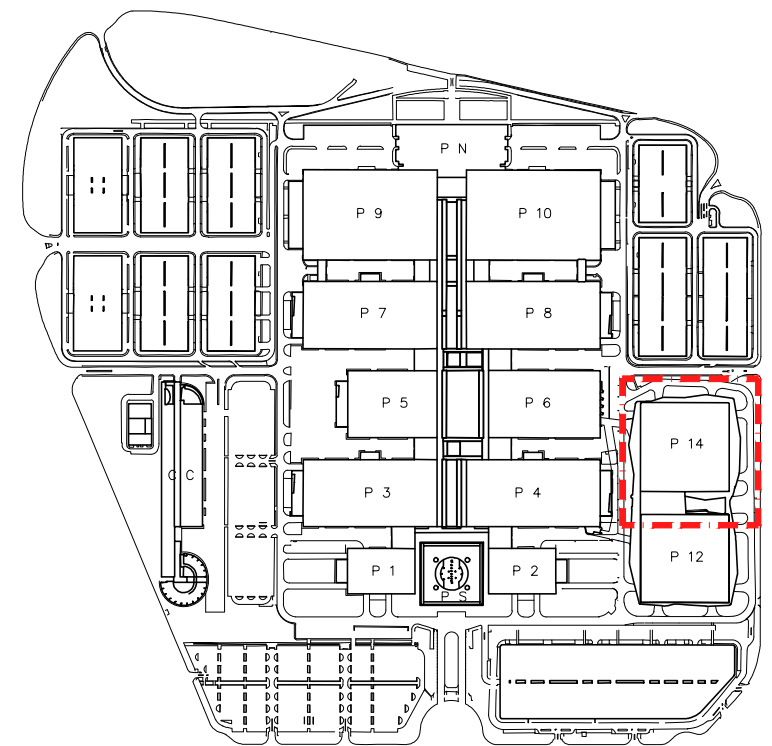
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



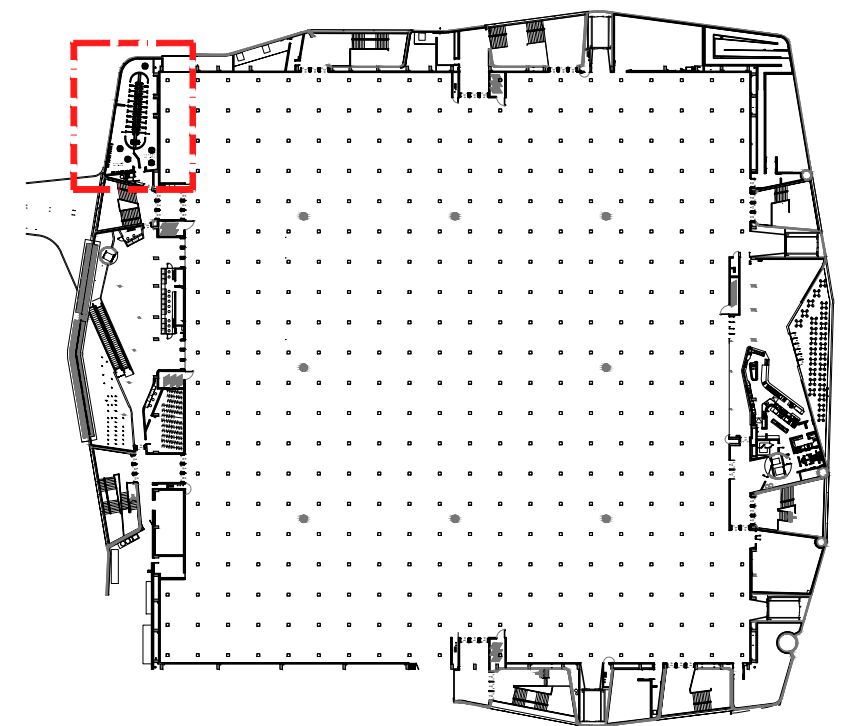
Localización aseos
E: 1/1500



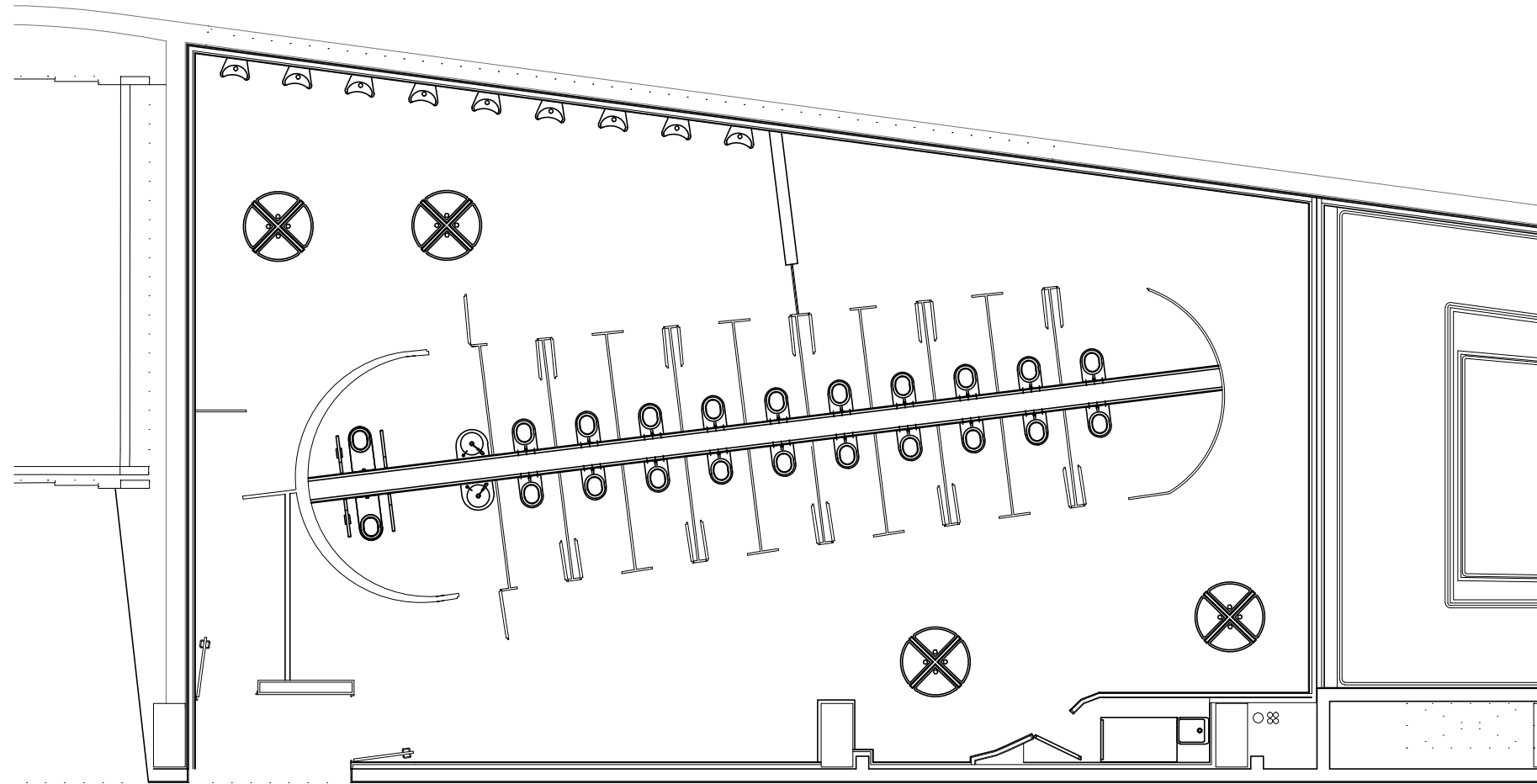
Planta
E: 1/100



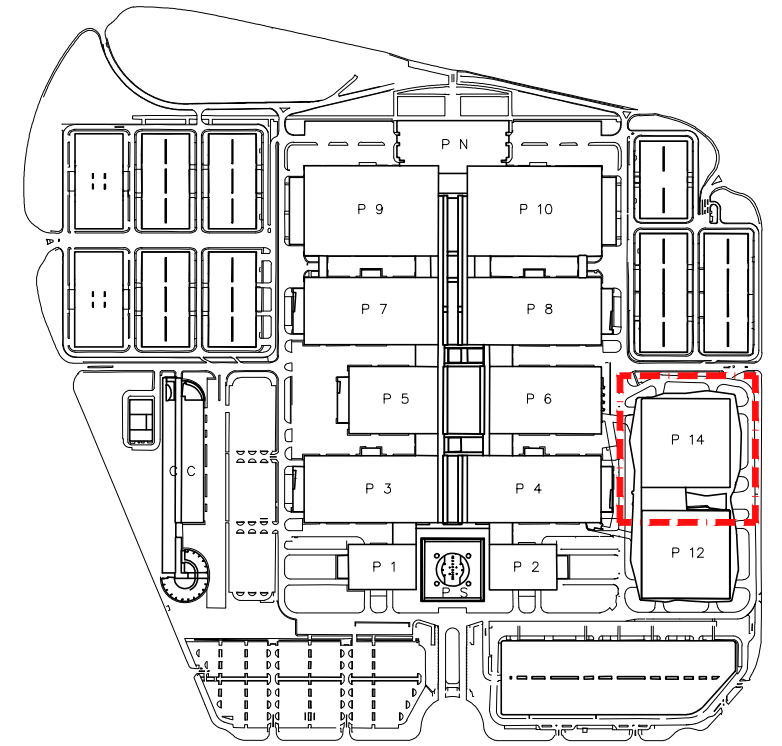
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



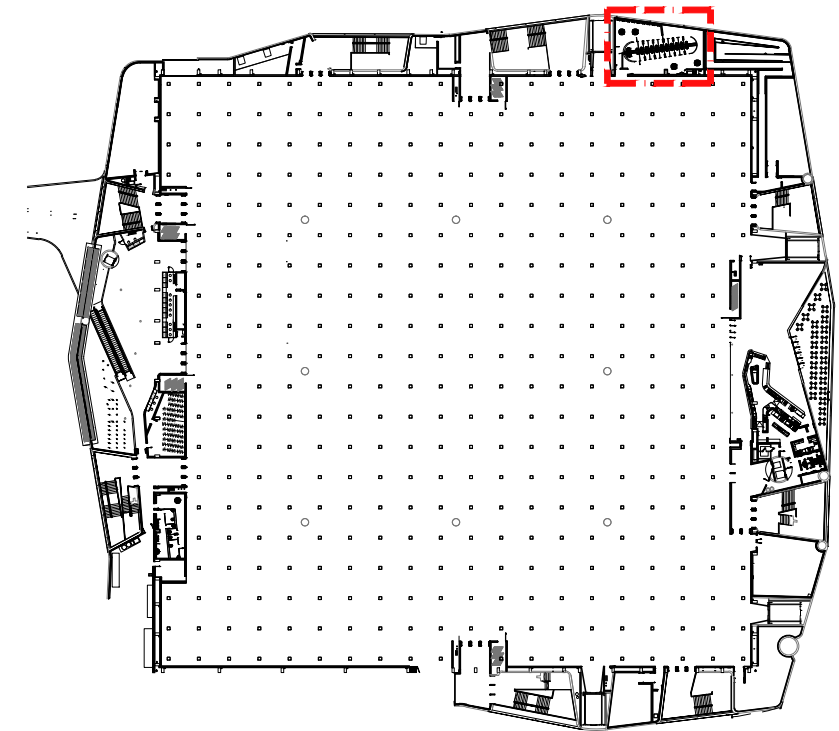
Localización aseos
E: 1/1500



Planta arquitectura
E: 1/100



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



Localización aseos
E: 1/1500

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
Condado de Treviño 9- Local 3
28033 - Madrid

[garrigues architects](http://garriguesarchitects.com)



Ramón Garrigues Calderón

Ramón Garrigues Calderón
COAM 15.676

PROPIEDAD

IFEMA
Feria de Madrid



FECHA

OCT-18

PROYECTO

REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID.
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA

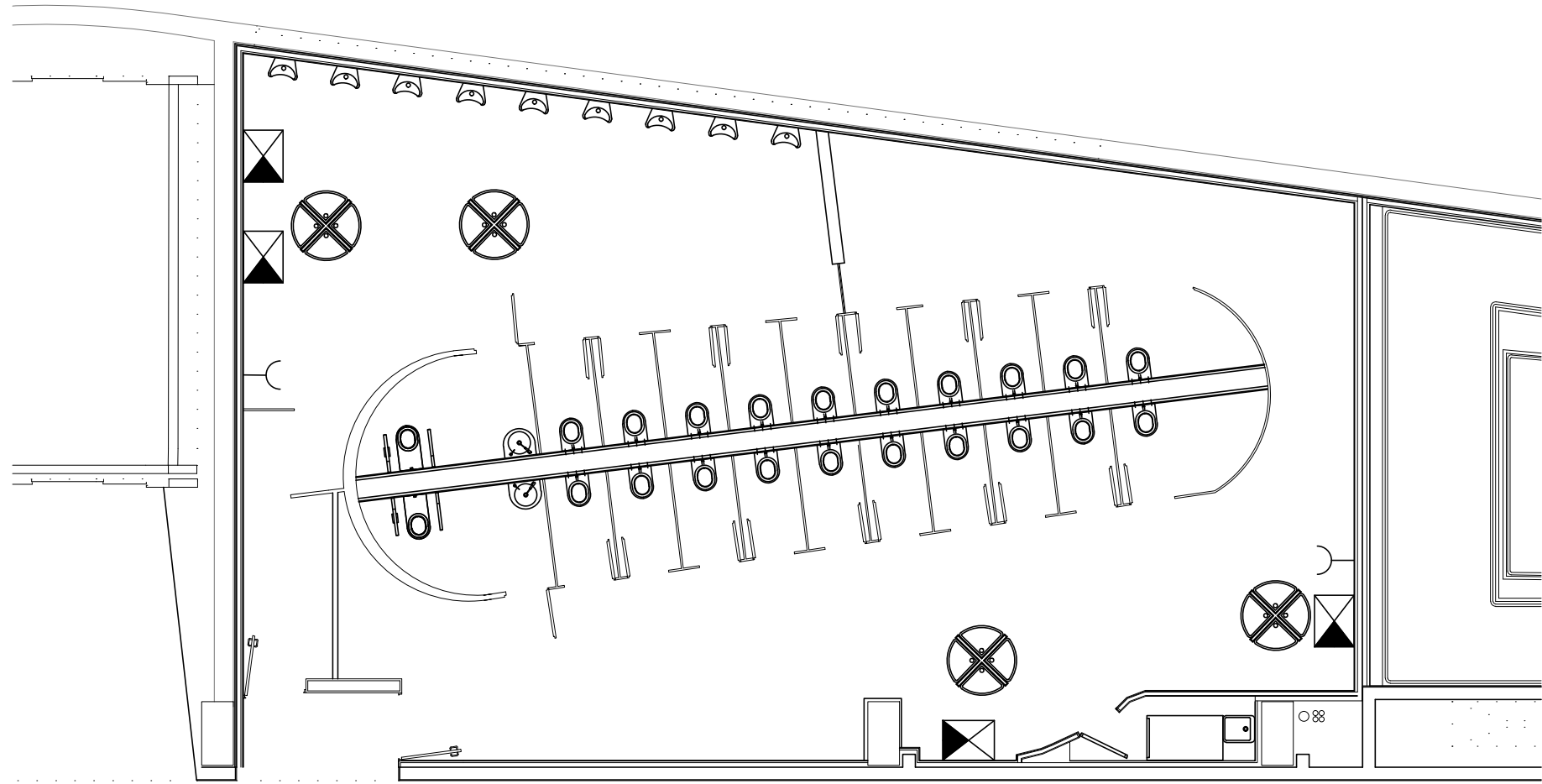
1/100
1/1500
1/10000

PLANO

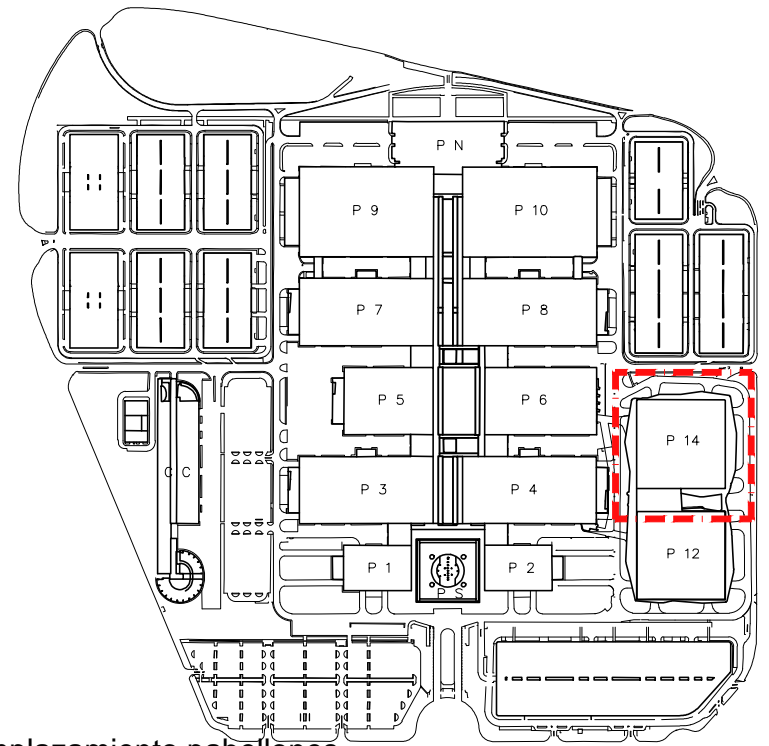
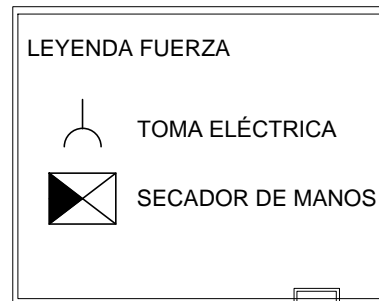
PABELLÓN 14. PLANTA PRIMERA. ASEOS 3
PLANTA ARQUITECTURA.
ESTADO ACTUAL.

Nº

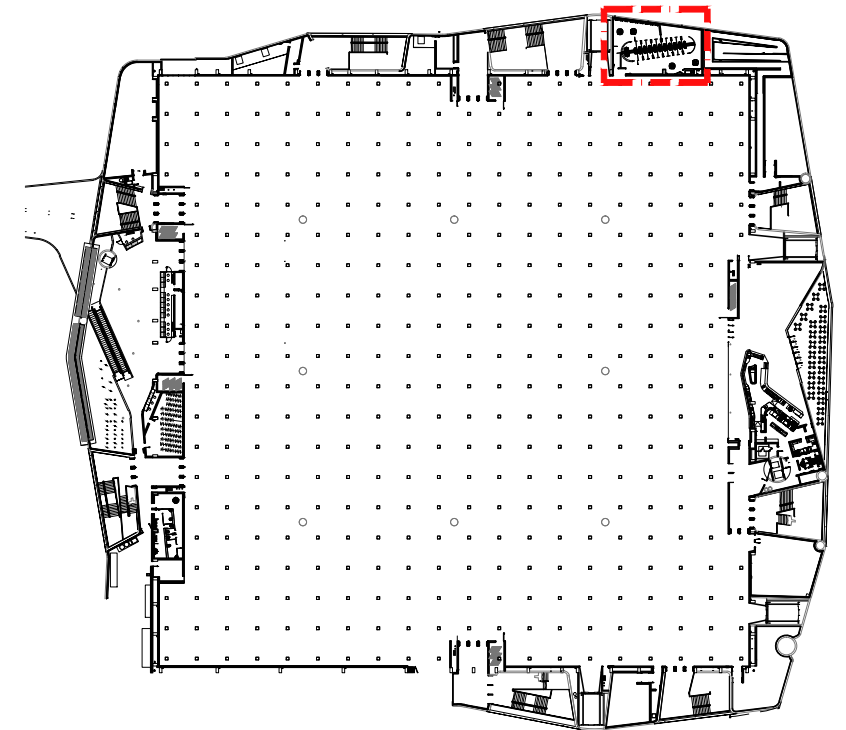
117



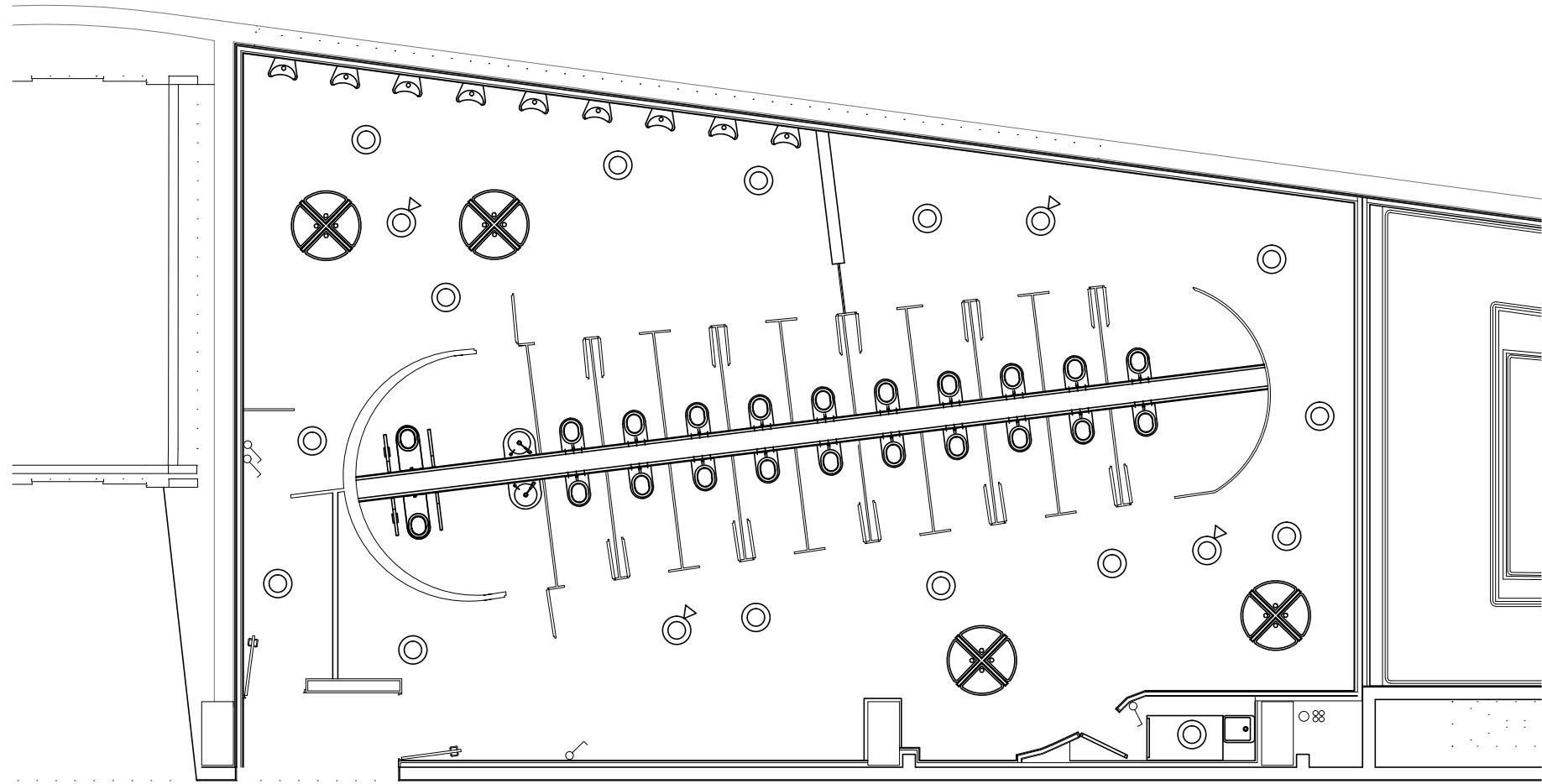
Planta electricidad fuerza
E: 1/100



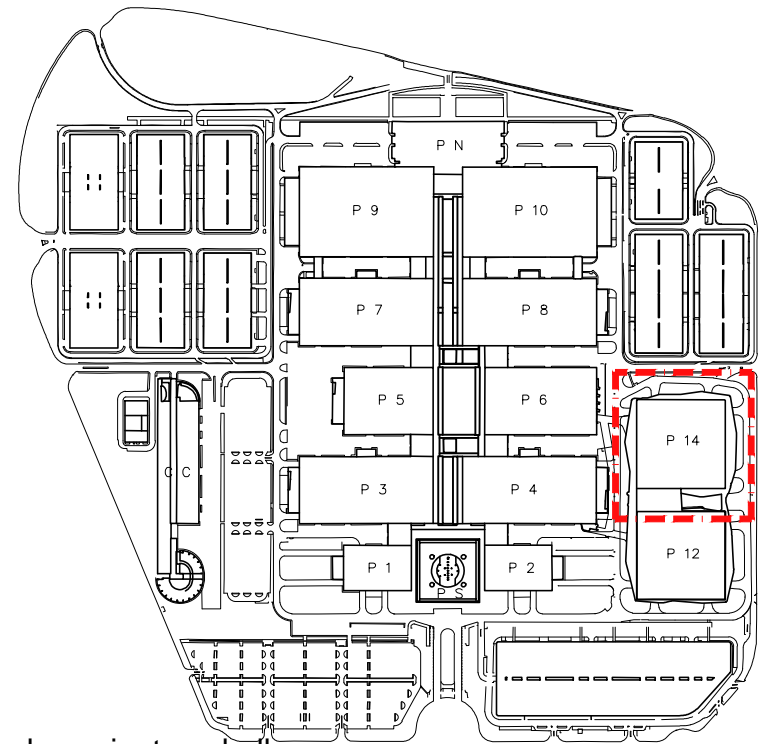
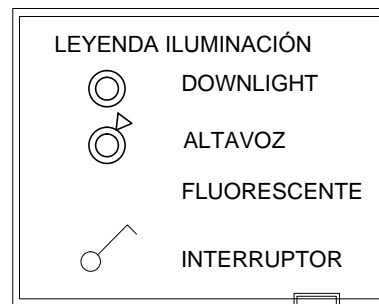
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



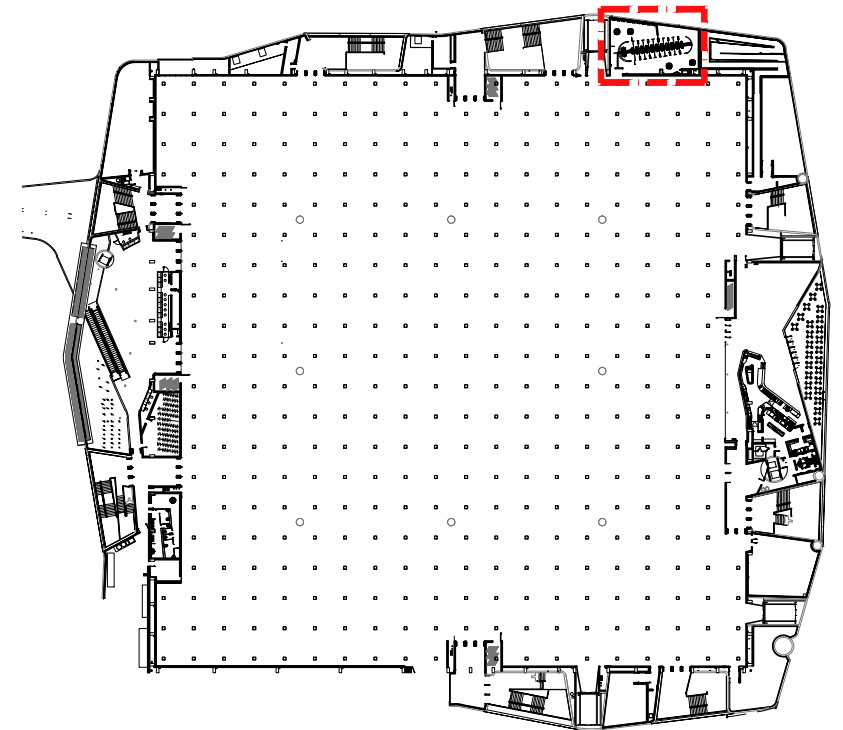
Localización aseos
E: 1/1500



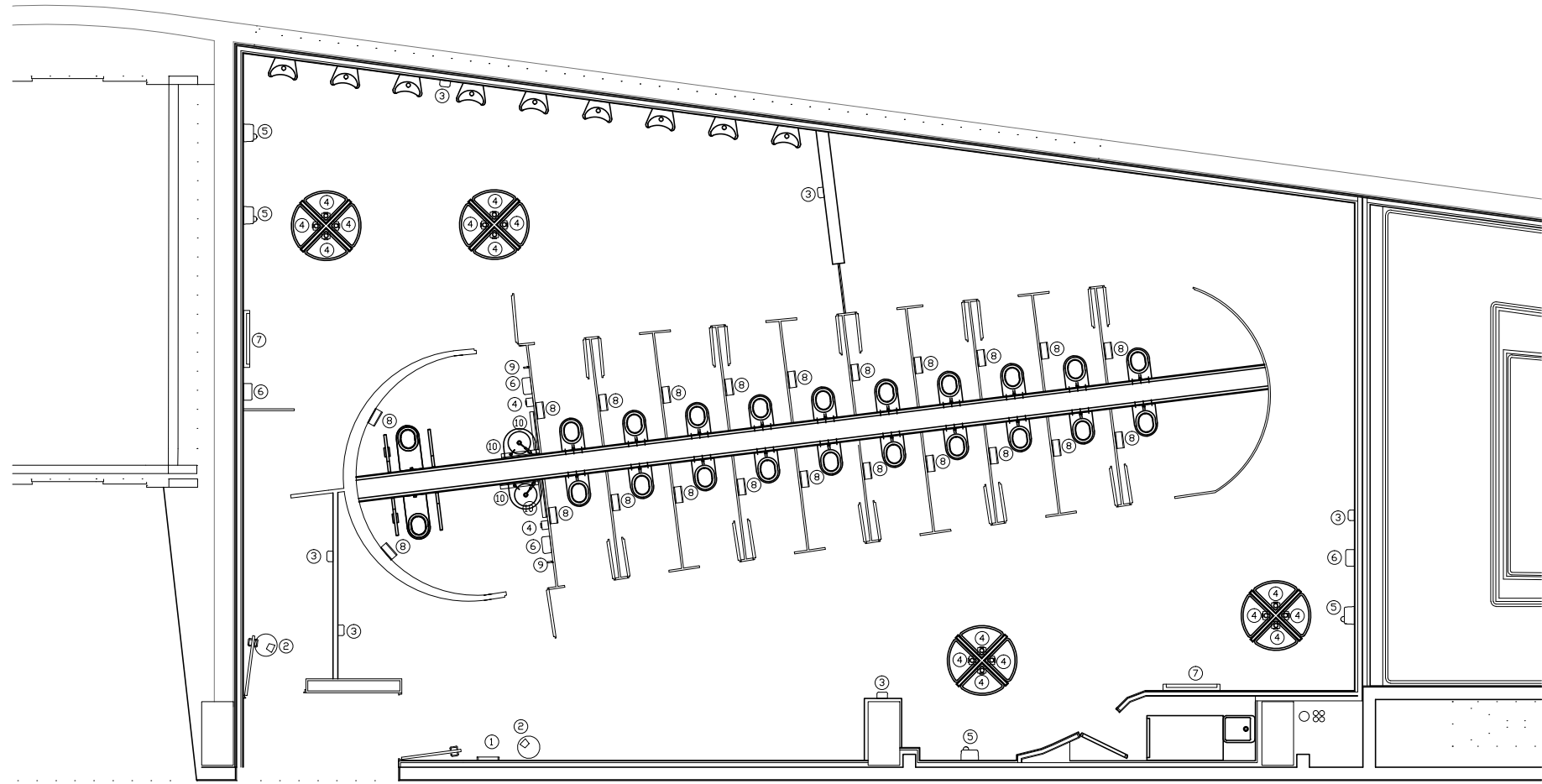
Planta electricidad iluminación
E: 1/100



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000

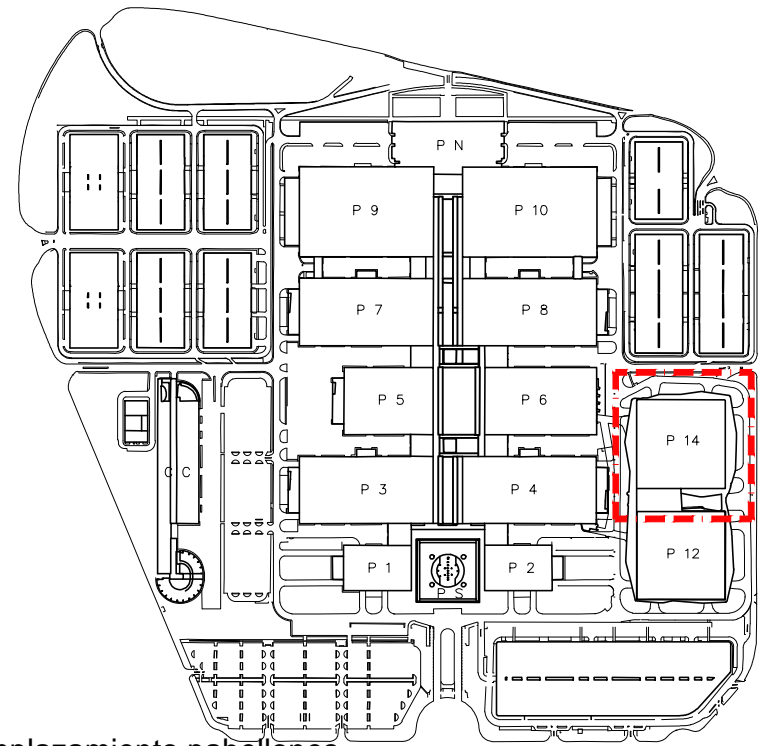


Localización aseos
E: 1/1500

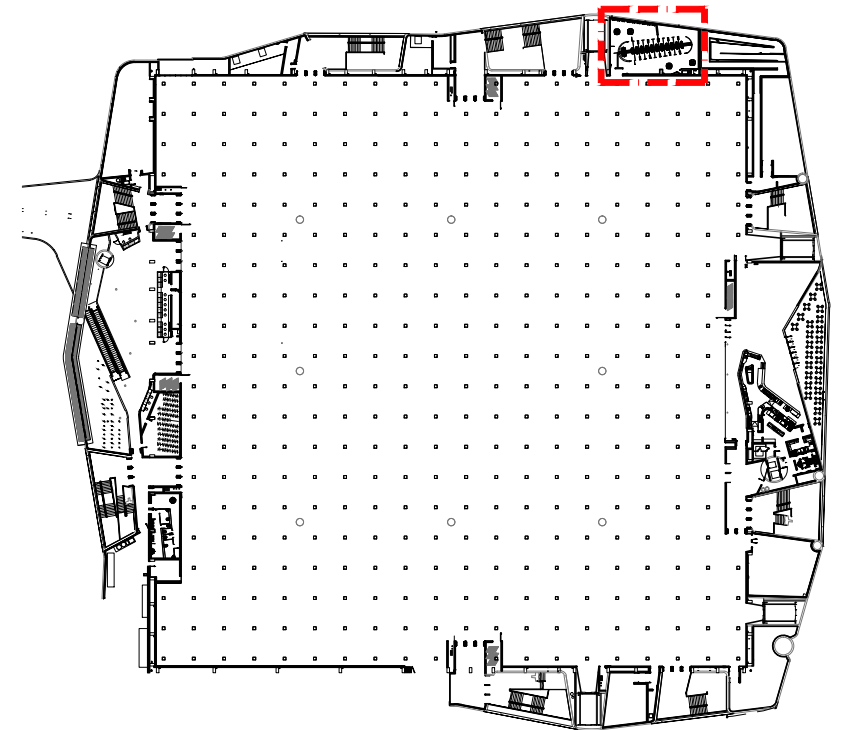


Planta mobiliario
E: 1/100

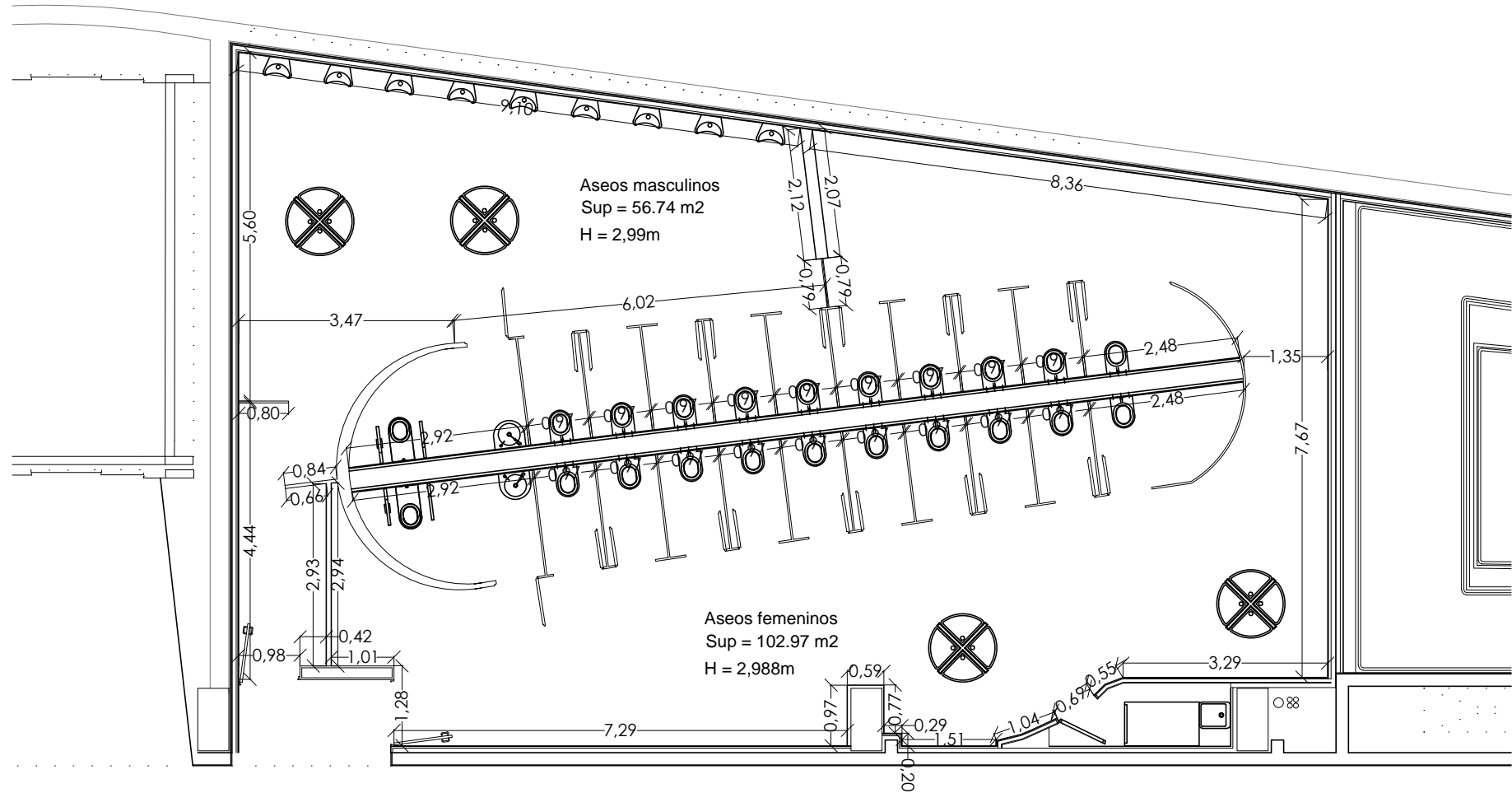
- LEYENDA EQUIPAMIENTO
- ① Panel de limpieza
 - ② Papelera
 - ③ Ambientador
 - ④ Jabonera
 - ⑤ Secamanos
 - ⑥ Dispensador de papel
 - ⑦ Cambiador bebés
 - ⑧ Portarrollos
 - ⑨ Percha
 - ⑩ Espejo adaptado



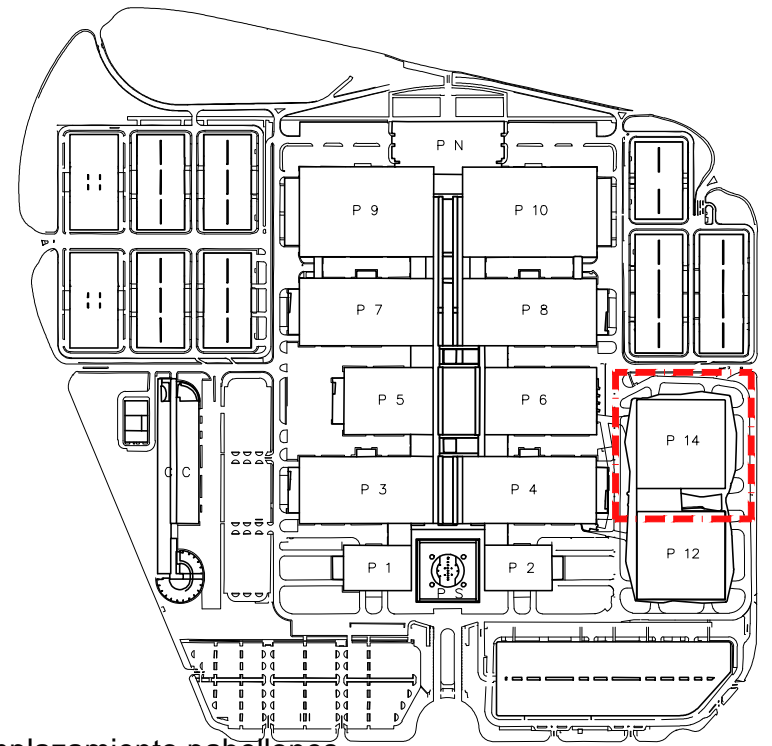
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



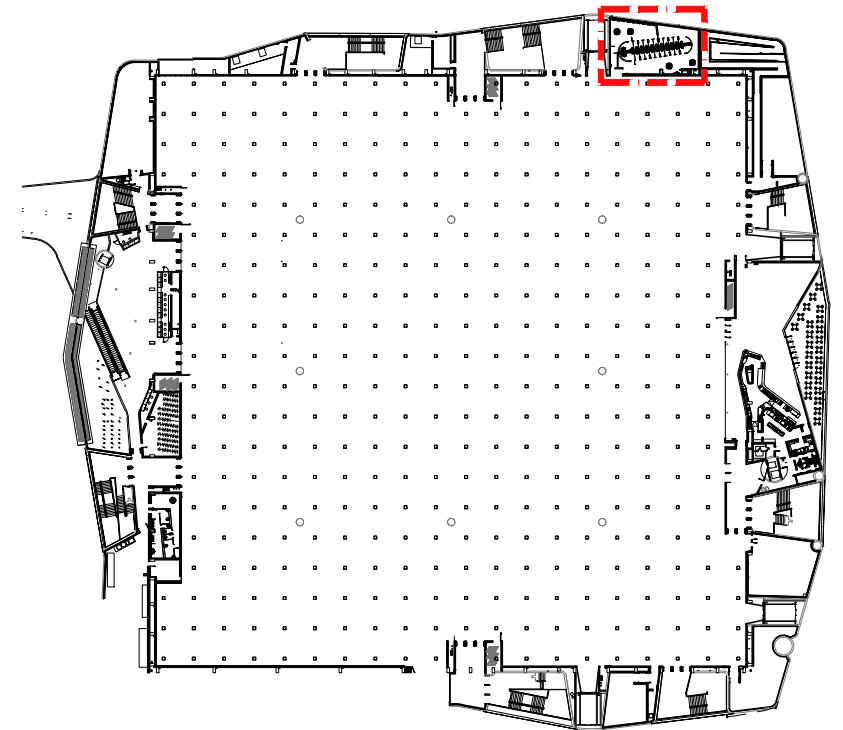
Localización aseos
E: 1/1500



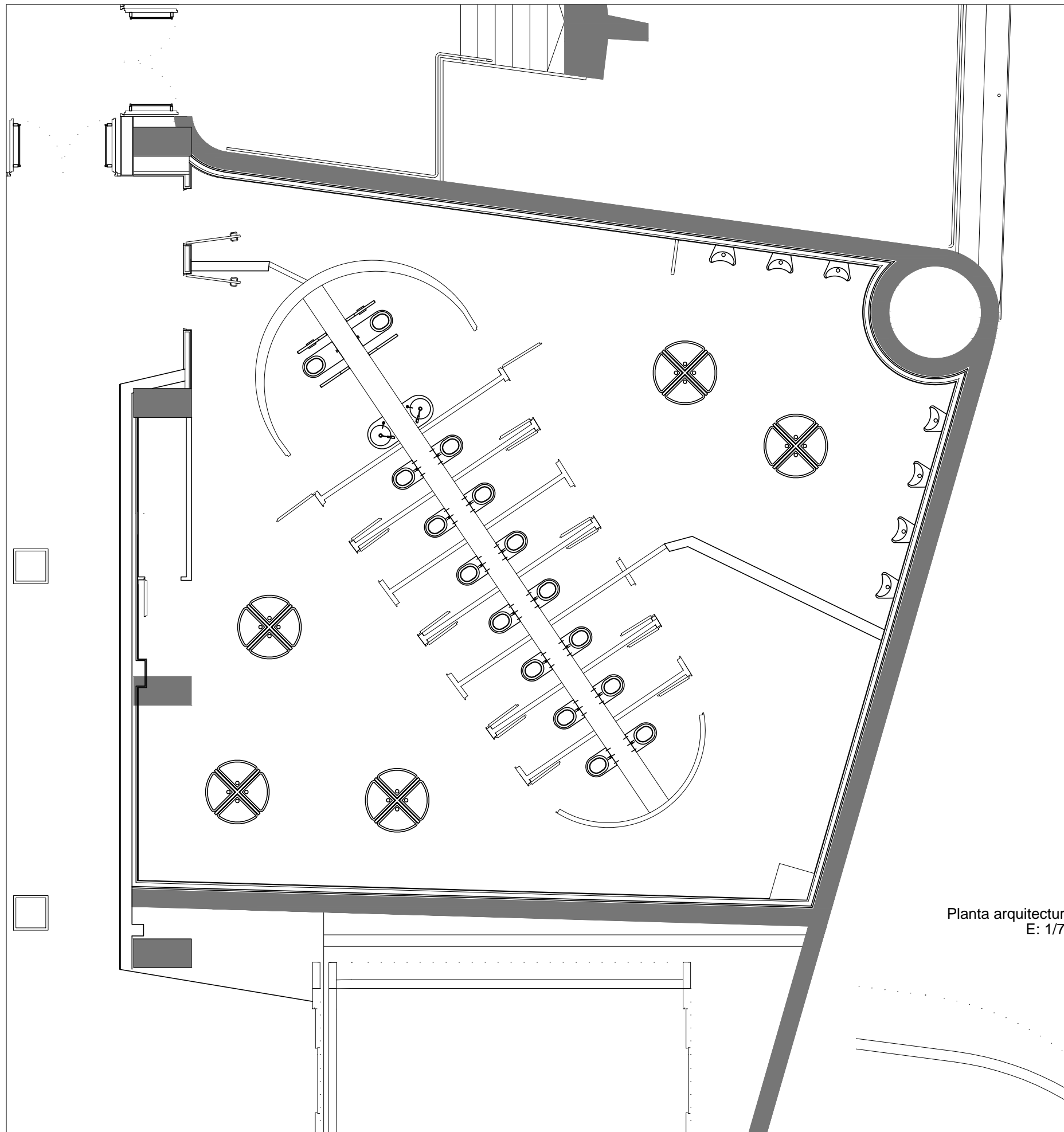
Planta arquitectura superficies
E: 1/100



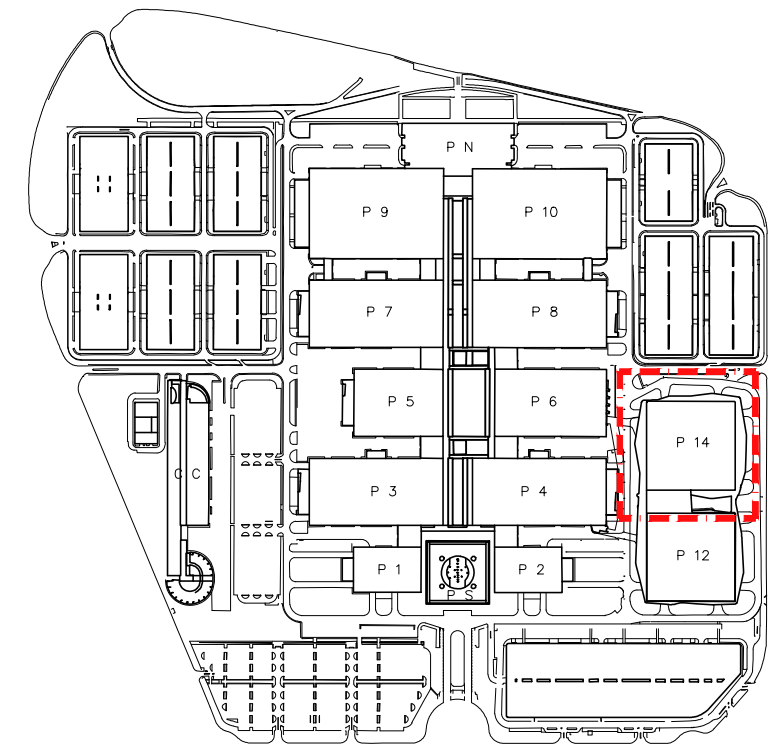
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



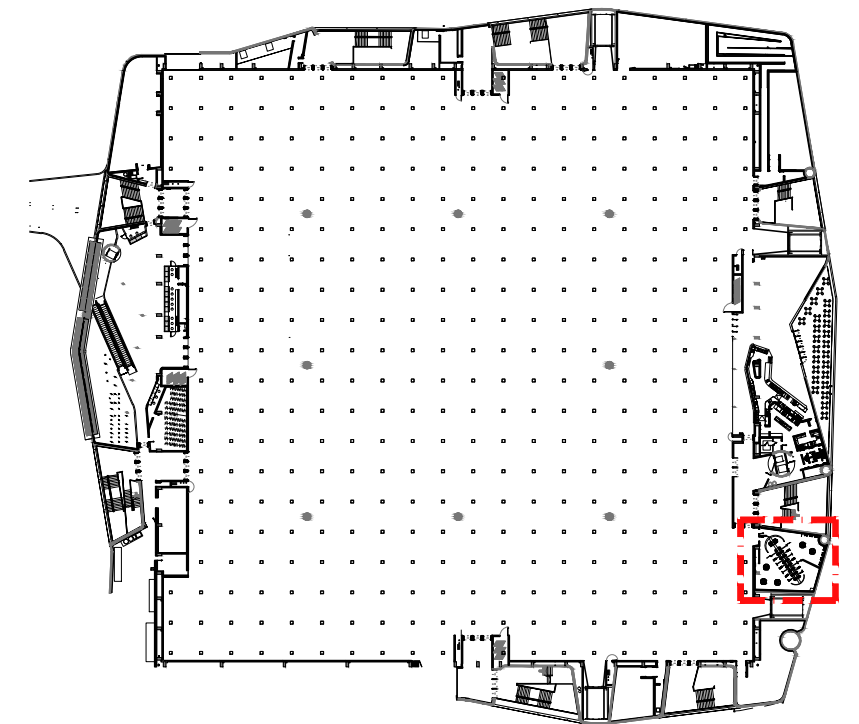
Localización aseos
E: 1/1500



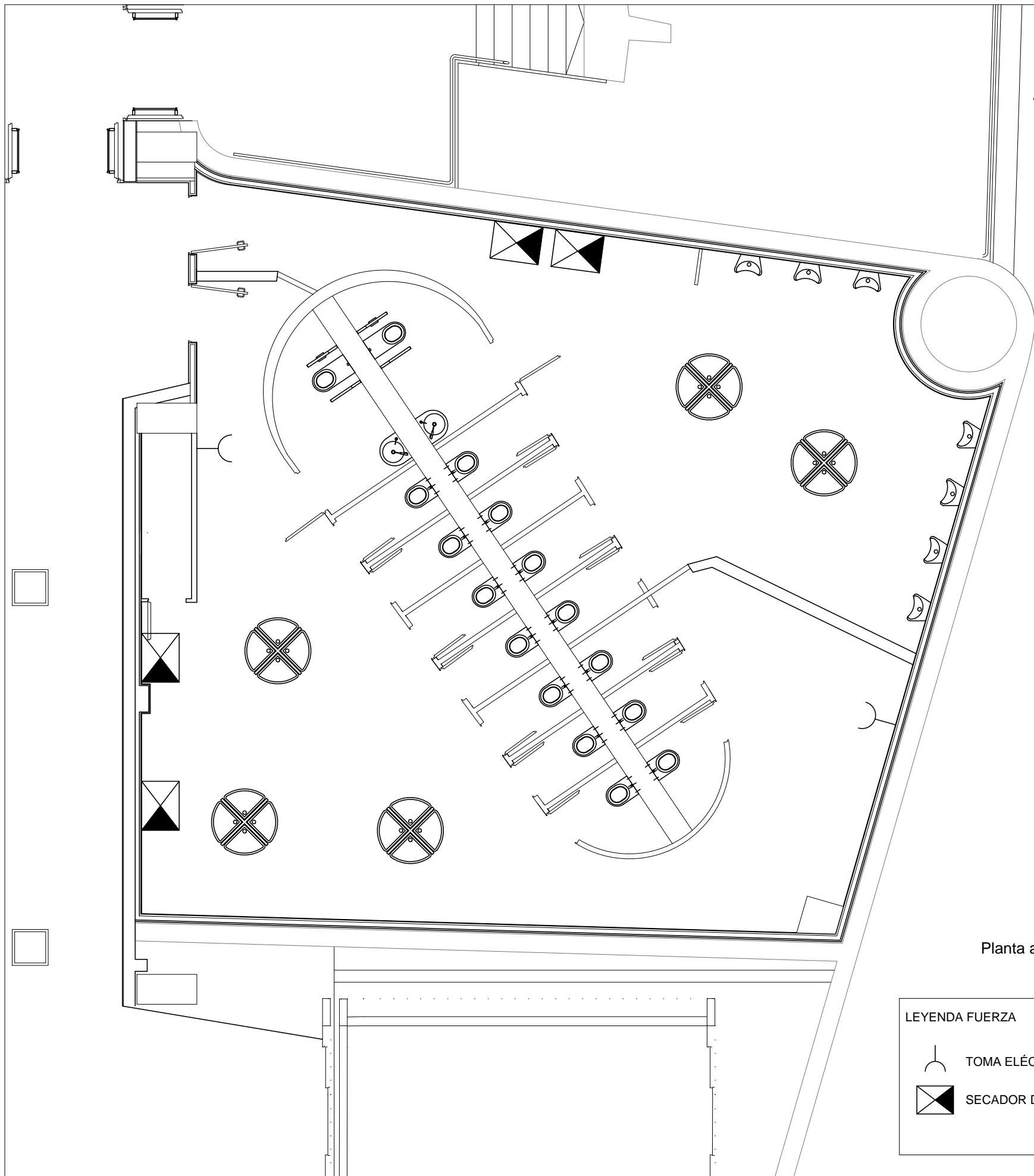
Planta arquitectura
E: 1/75



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000





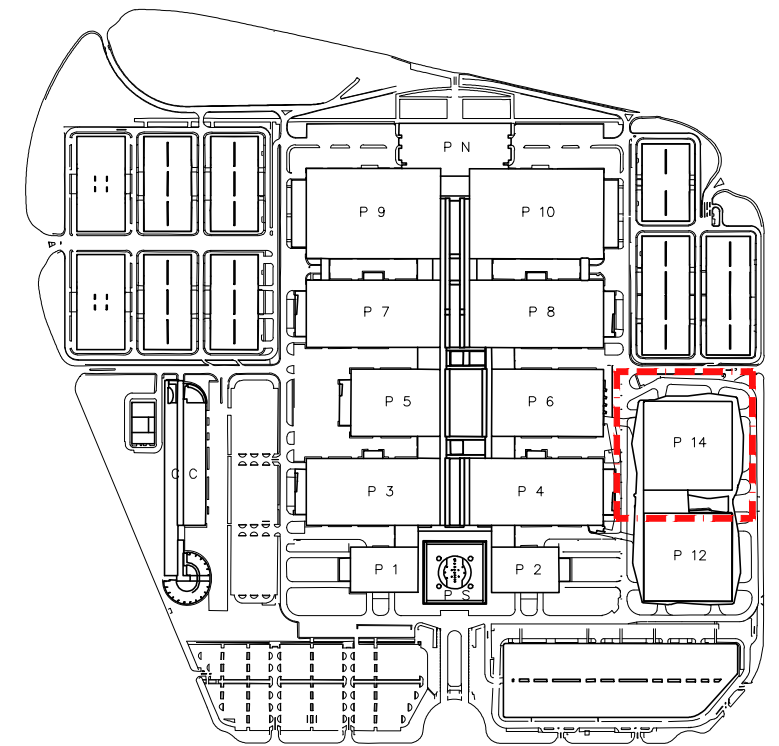
Localización aseos
E: 1/1500



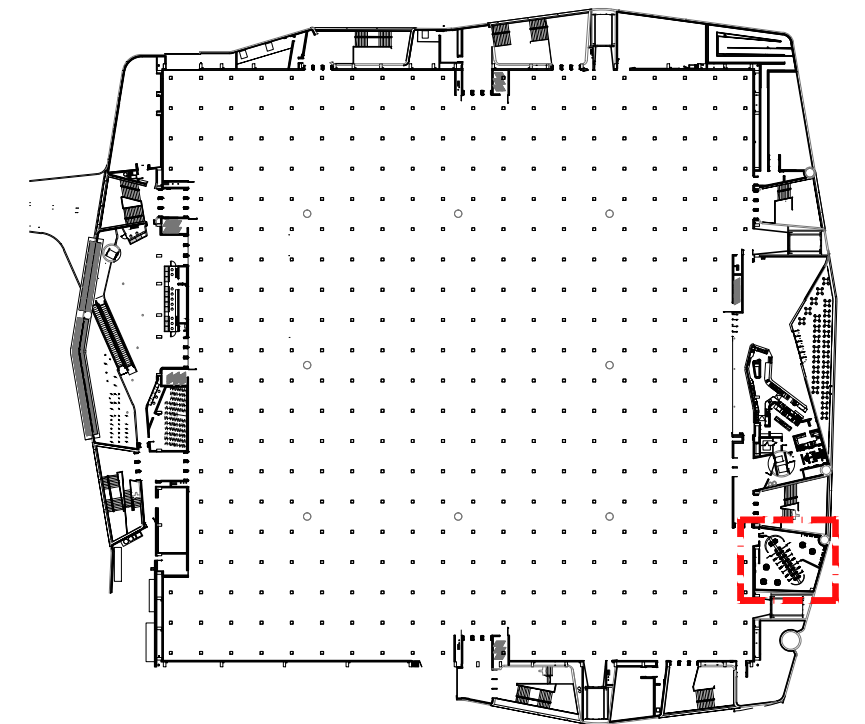
Planta arquitectura
E: 1/75

LEYENDA FUERZA

-  TOMA ELÉCTRICA
-  SECADOR DE MANOS



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



Localización aseos
E: 1/1500

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
Condado de Treviño 9- Local 3
28033 - Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
COAM 15.676

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



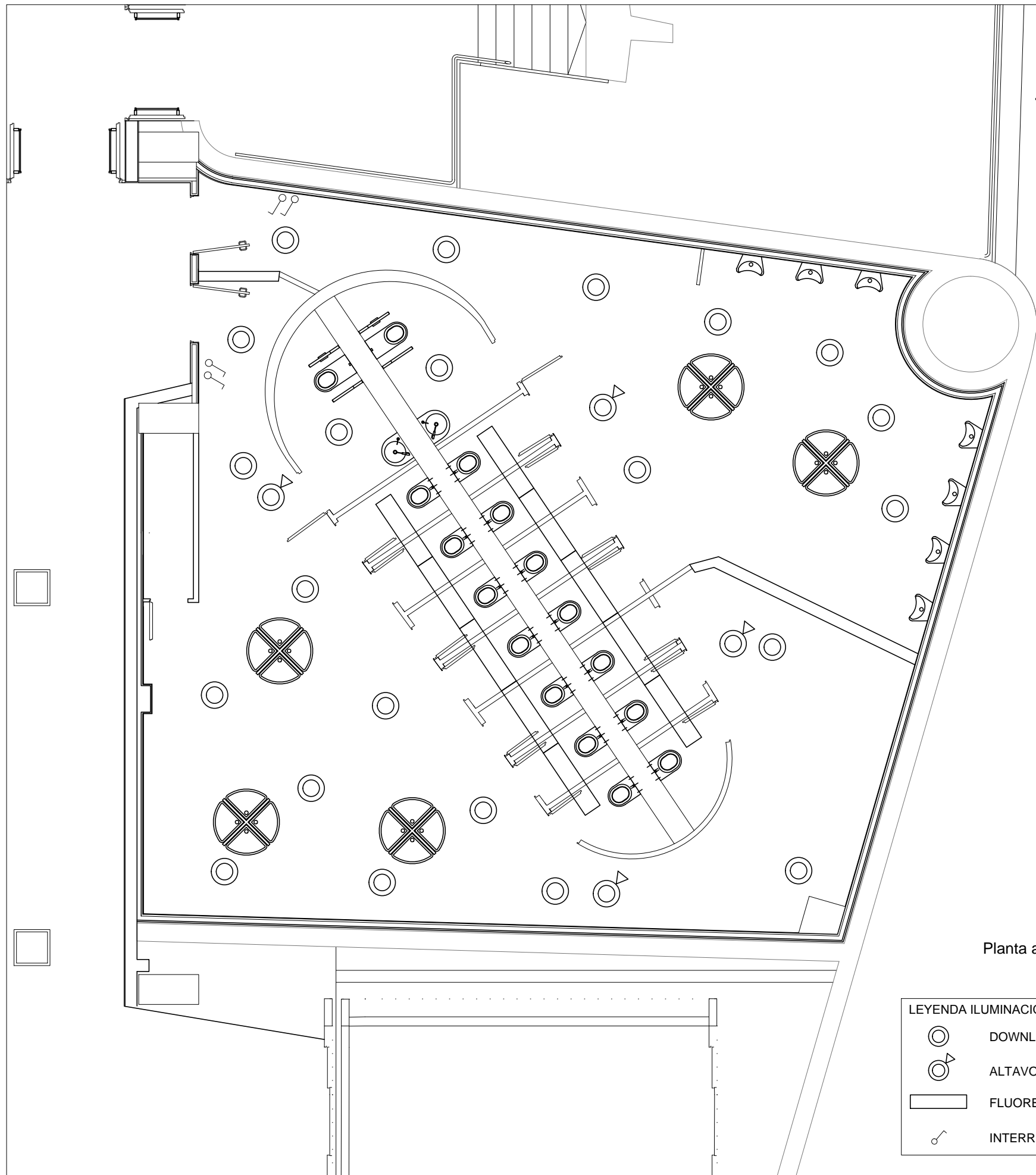
FECHA
OCT-18

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID.
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA
1/75
1/1500
1/10000

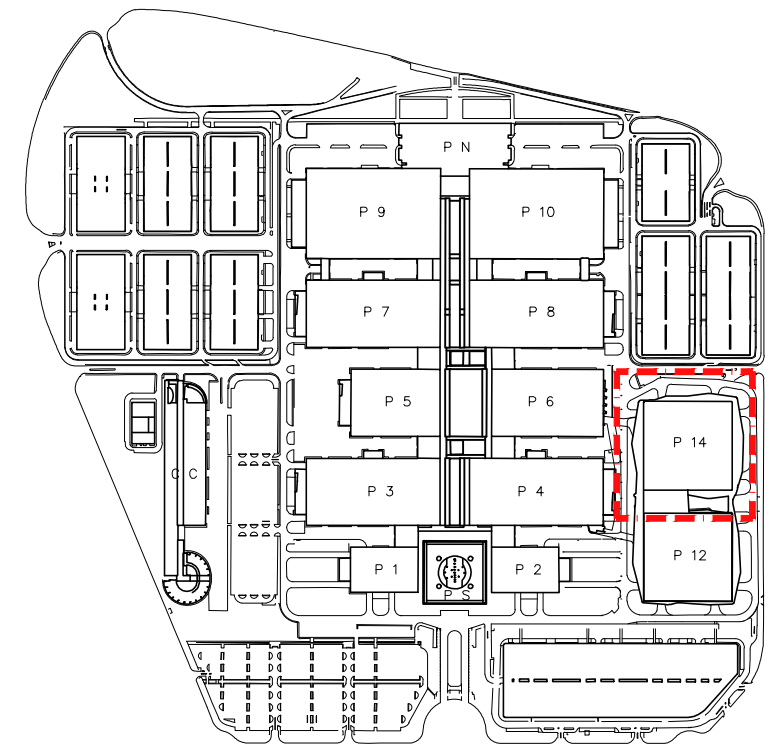
PLANO
PABELLÓN 14. PLANTA PRIMERA. ASEOS 4
PLANTA ARQUITECTURA FUERZA.

Nº
118 FR

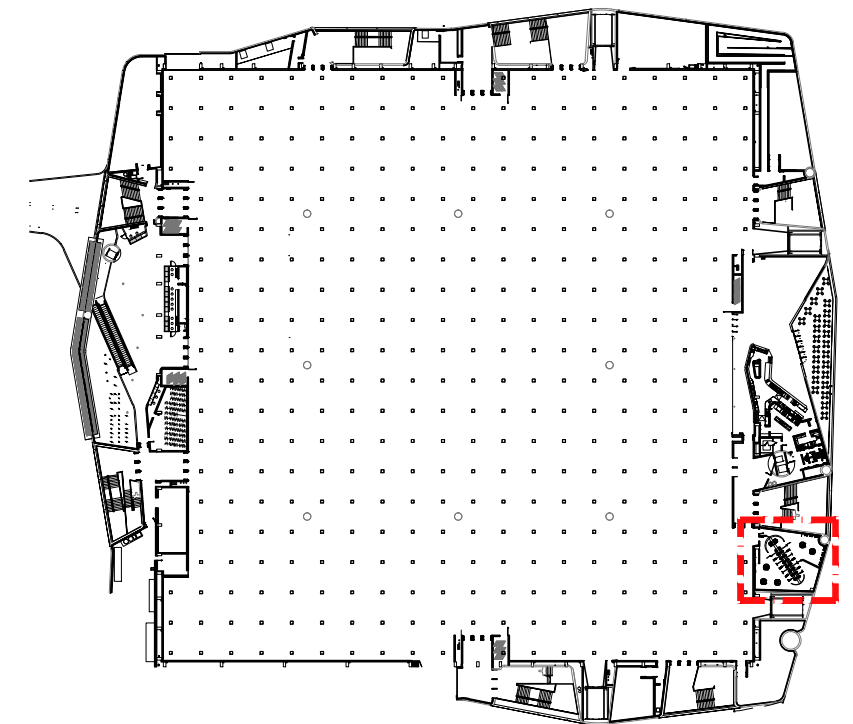


Planta arquitectura
E: 1/75

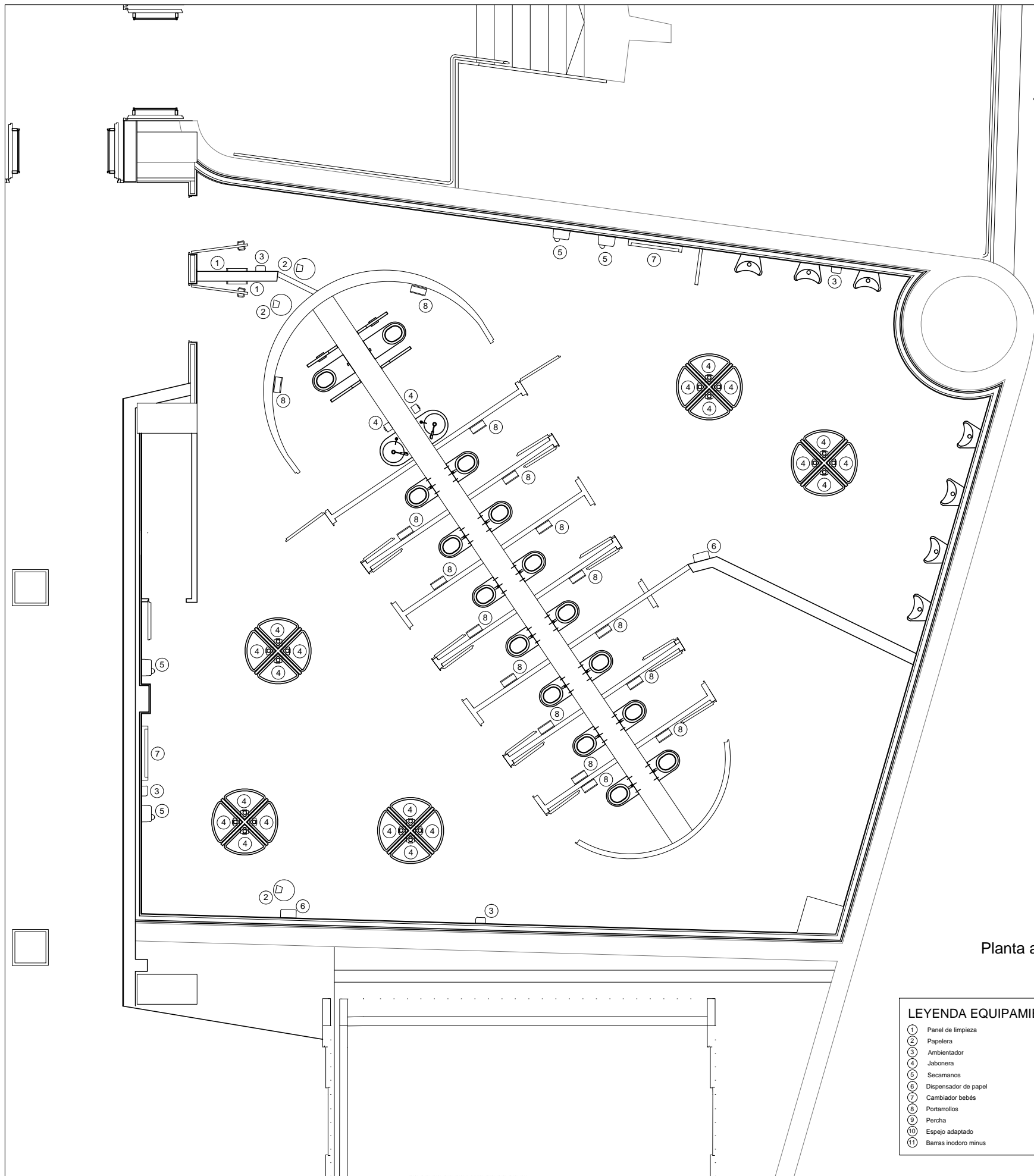
LEYENDA ILUMINACIÓN	
	DOWNLIGHT
	ALTAVOZ
	FLUORESCENTE
	INTERRUPTOR



Emplazamiento pabellones
E: 1/10000

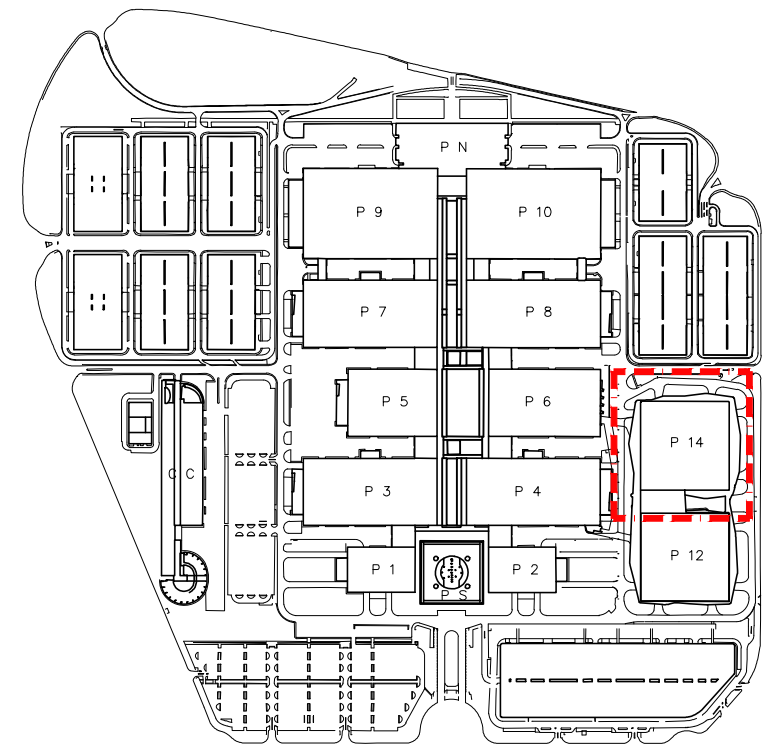


Localización aseos
E: 1/1500

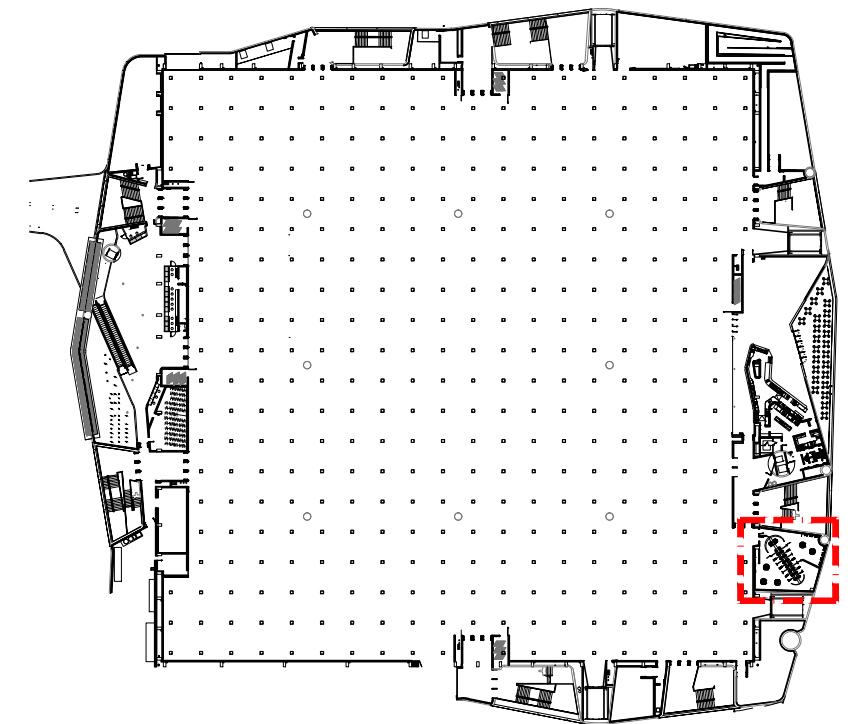


Planta arquitectura
E: 1/75

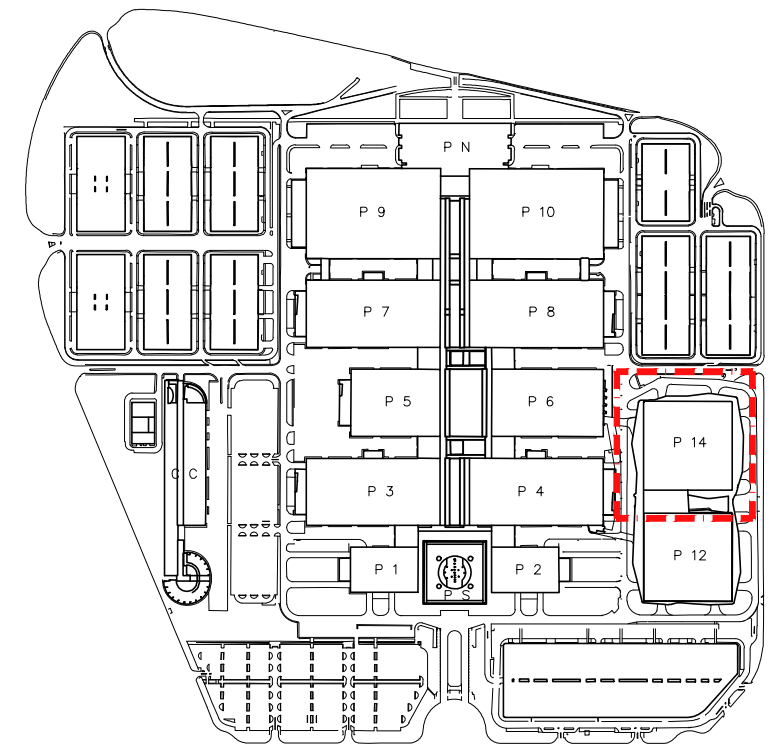
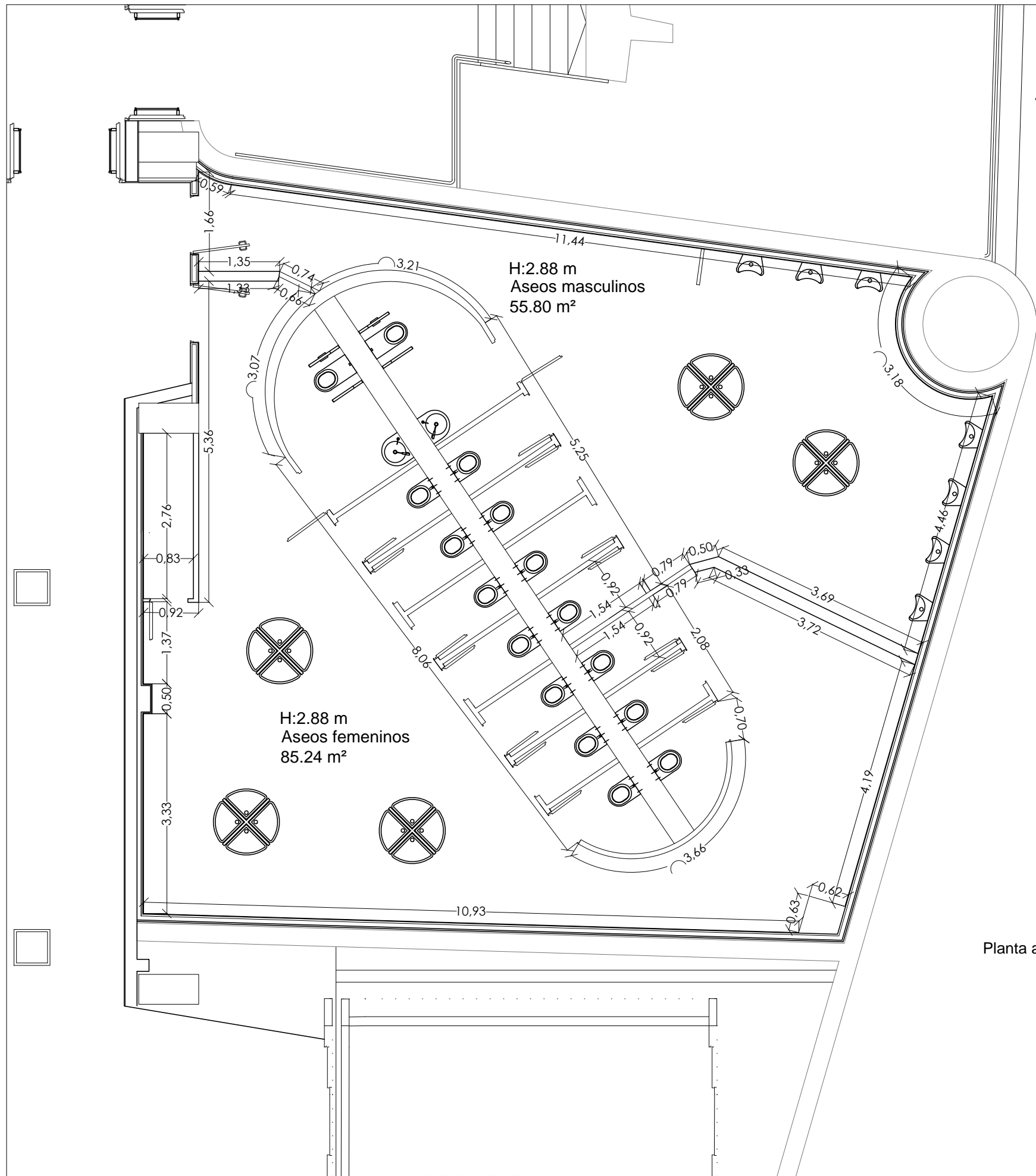
- LEYENDA EQUIPAMIENTO**
- ① Panel de limpieza
 - ② Papelera
 - ③ Ambientador
 - ④ Jabonera
 - ⑤ Secamanos
 - ⑥ Dispensador de papel
 - ⑦ Cambiador bebés
 - ⑧ Portarrollos
 - ⑨ Percha
 - ⑩ Espejo adaptado
 - ⑪ Barras inodoro minus



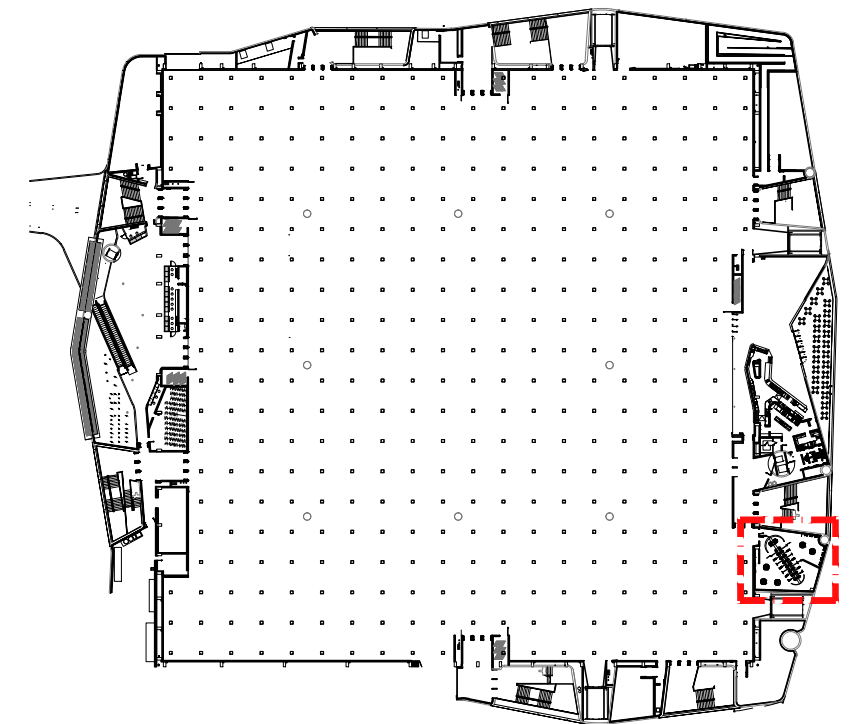
Emplazamiento pabellones
E: 1/10000



Localización aseos
E: 1/1500

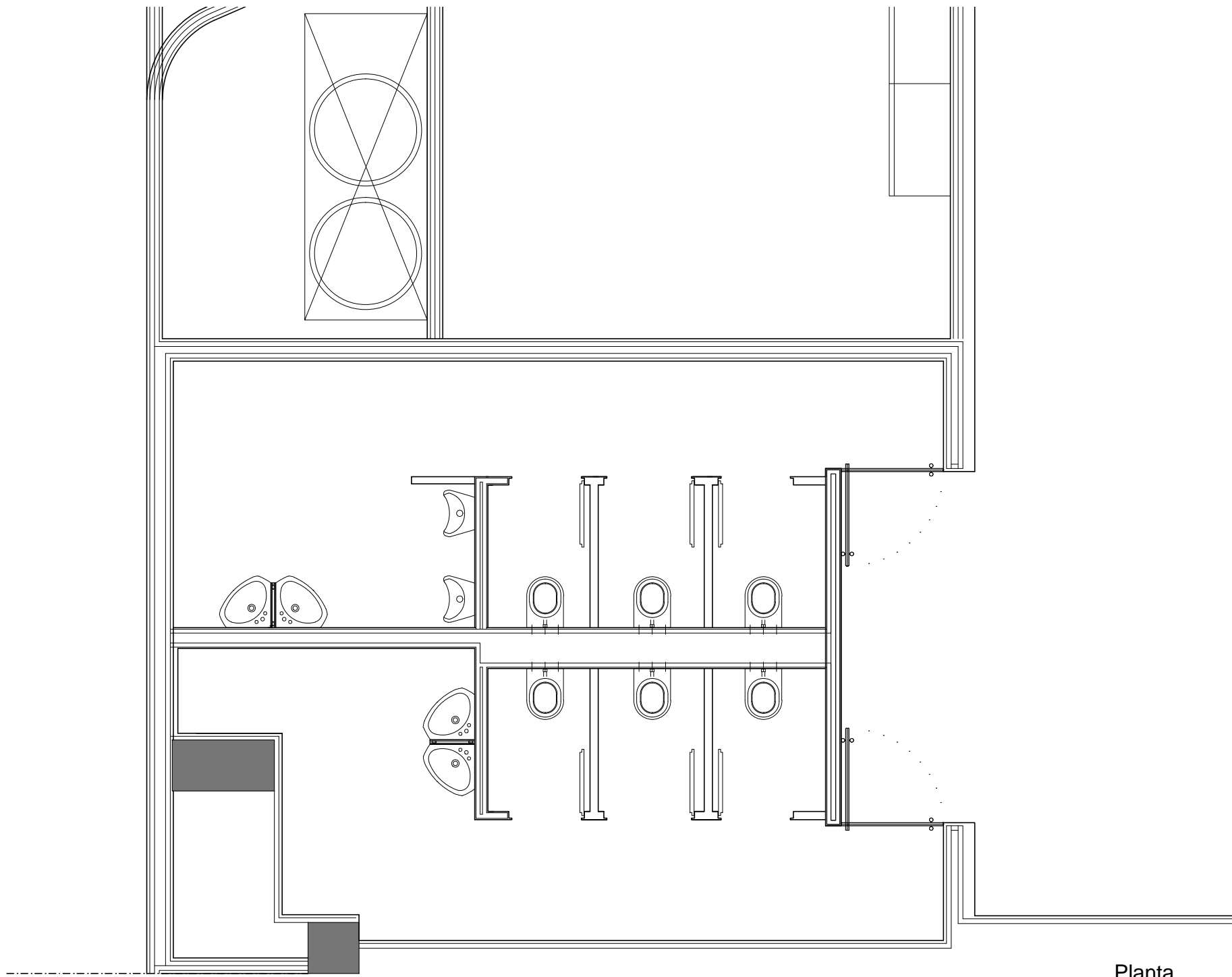


Emplazamiento pabellones
E: 1/10000

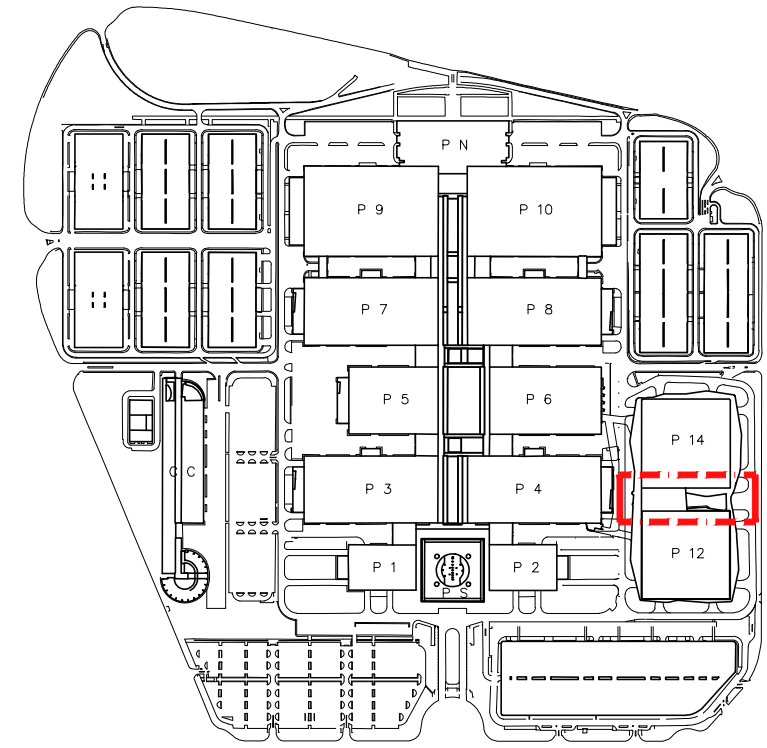


Planta arquitectura
E: 1/75

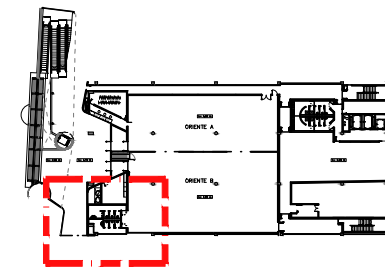
Localización aseos
E: 1/1500



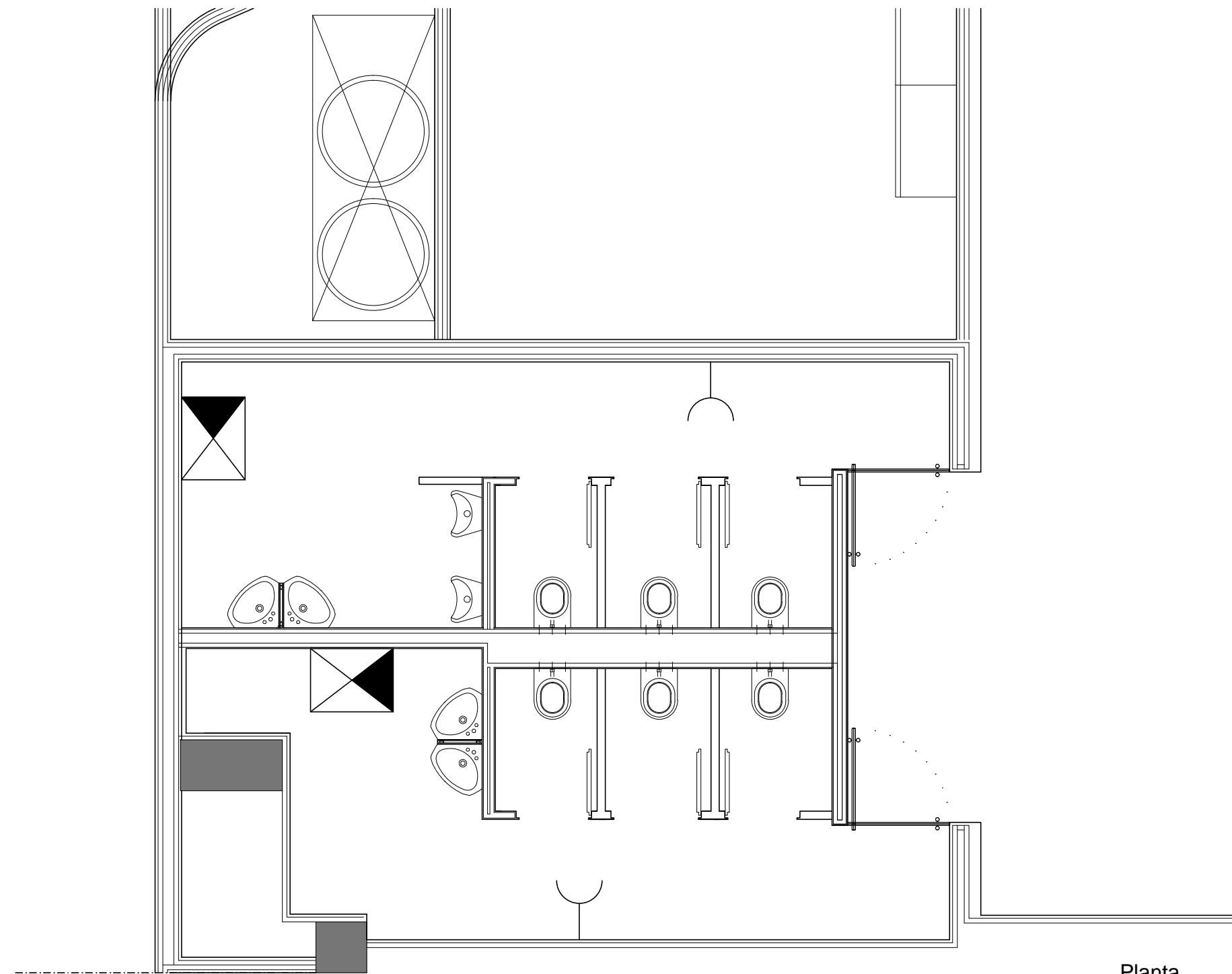
Planta
E: 1/50



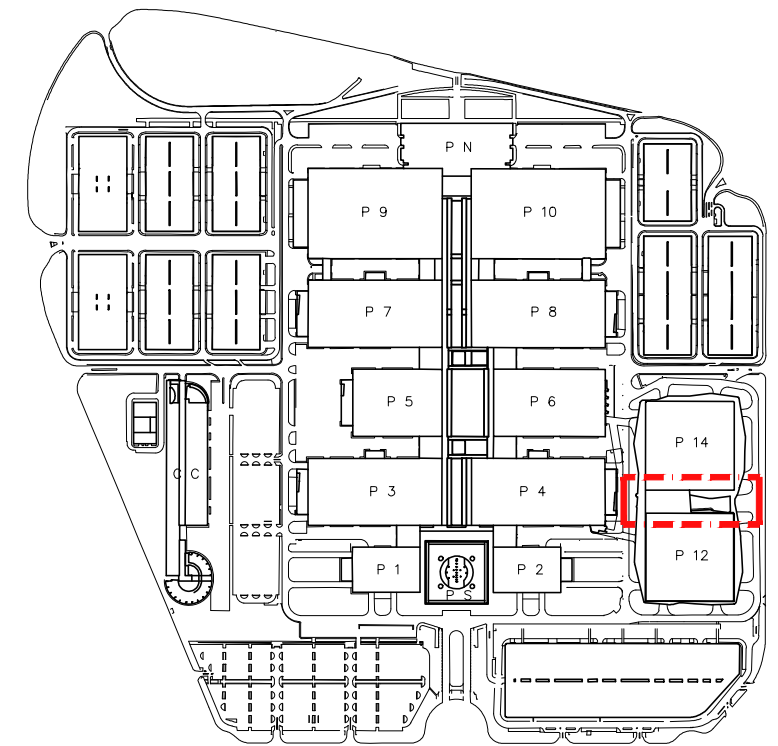
Emplazamiento núcleo de comunicación Pabellones 12 y 14
E: 1/10000



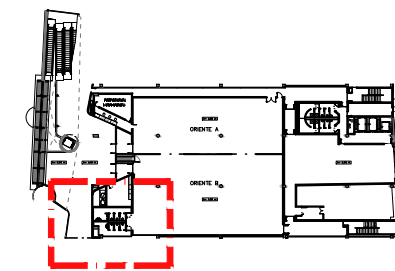
Localización aseos
E: 1/1500



Planta
E: 1/50





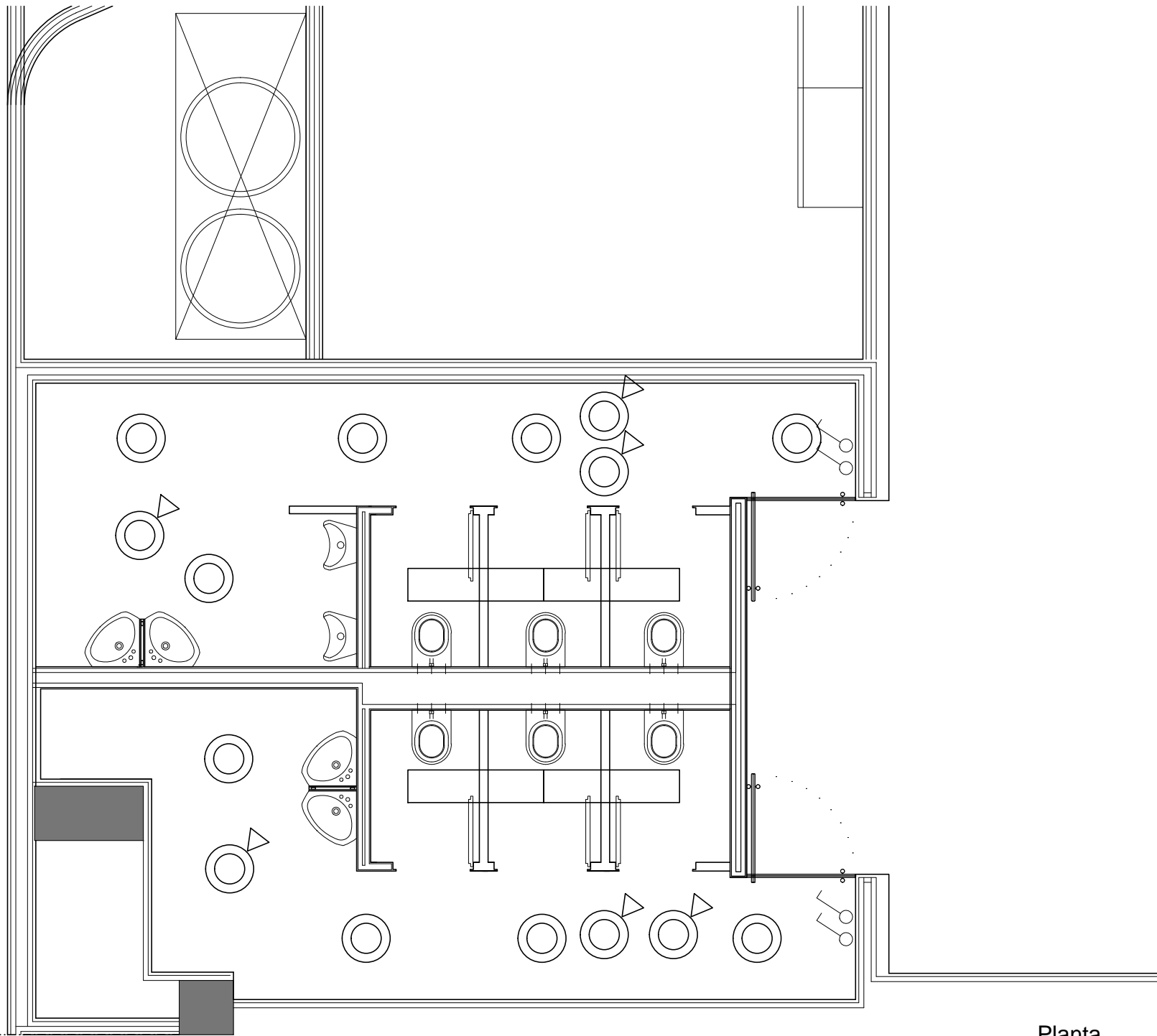
Emplazamiento núcleo de comunicación Pabellones 12 y 14
E: 1/10000



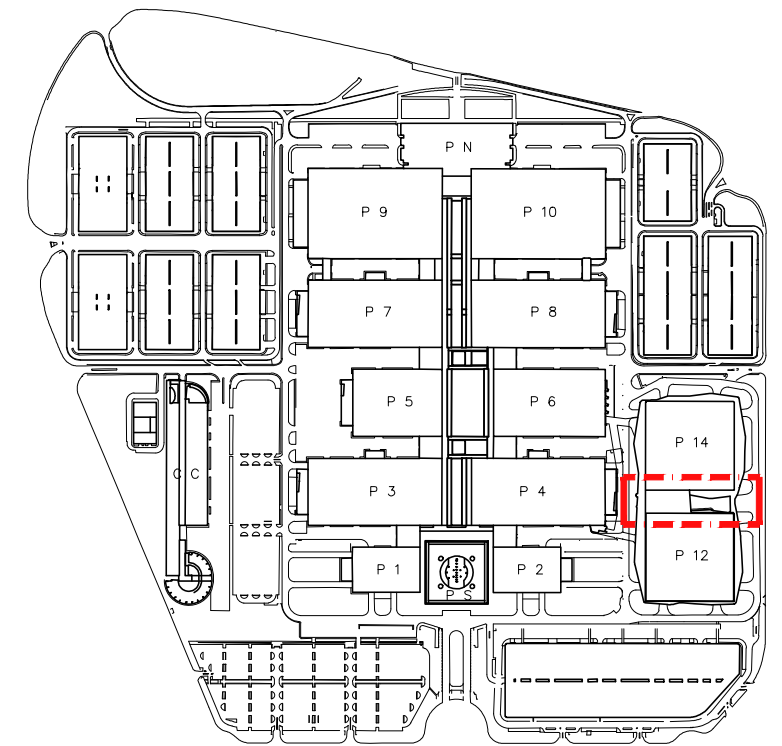
Localización aseos
E: 1/1500

LEYENDA FUERZA

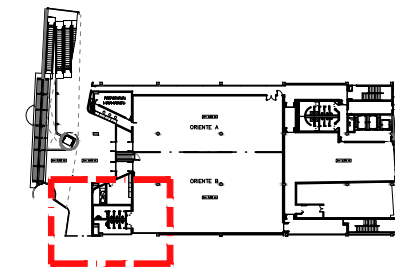
-  TOMA ELÉCTRICA
-  SECADOR DE MANOS



Planta
E: 1/50



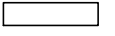



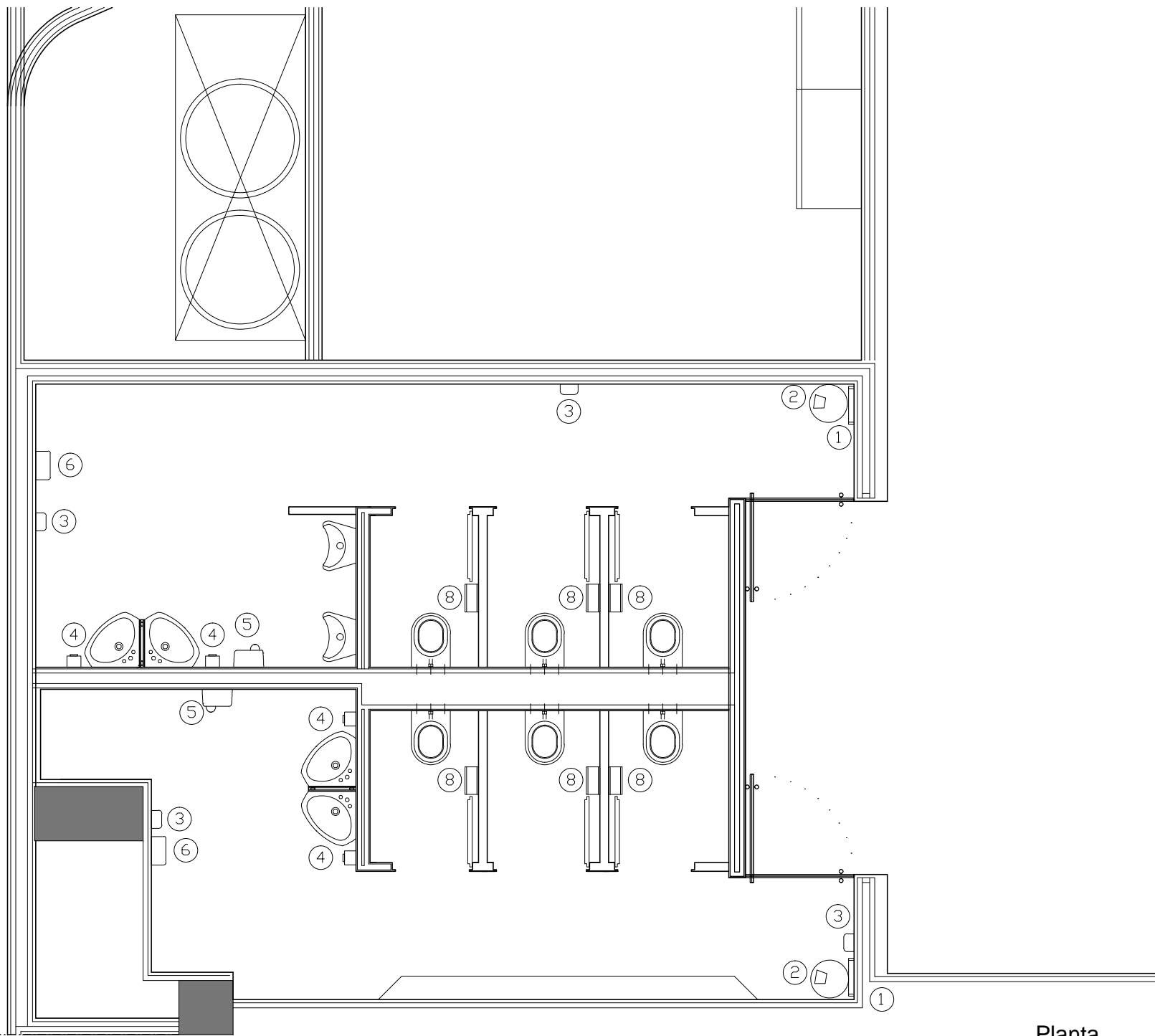
Emplazamiento núcleo de comunicación Pabellones 12 y 14
E: 1/10000



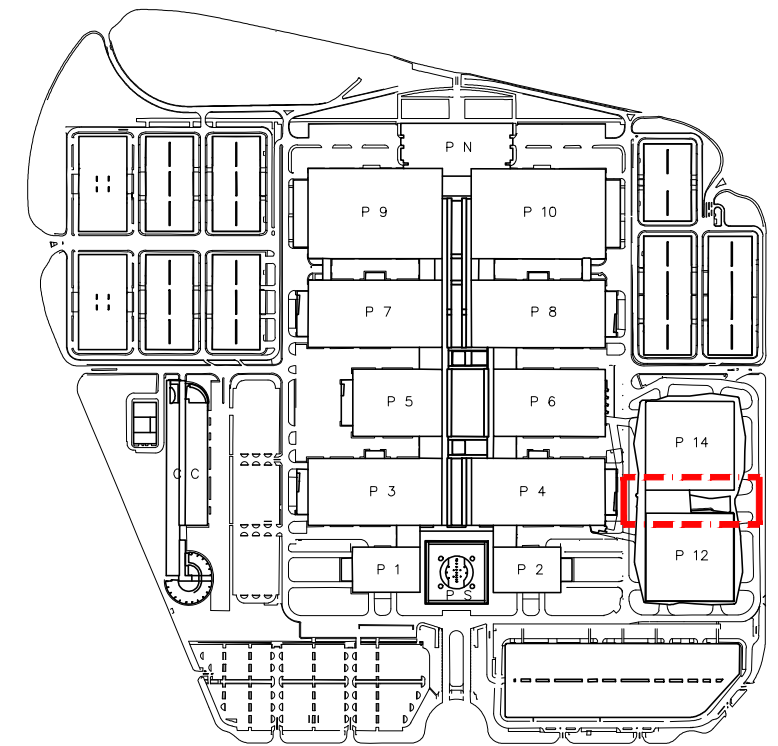
Localización aseos
E: 1/1500

LEYENDA ILUMINACIÓN

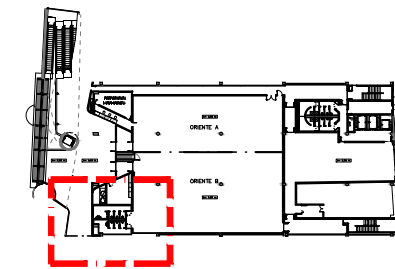
-  DOWNLIGHT
-  ALTAVOZ
-  FLUORESCENTE
-  INTERRUPTOR



Planta
E: 1/50



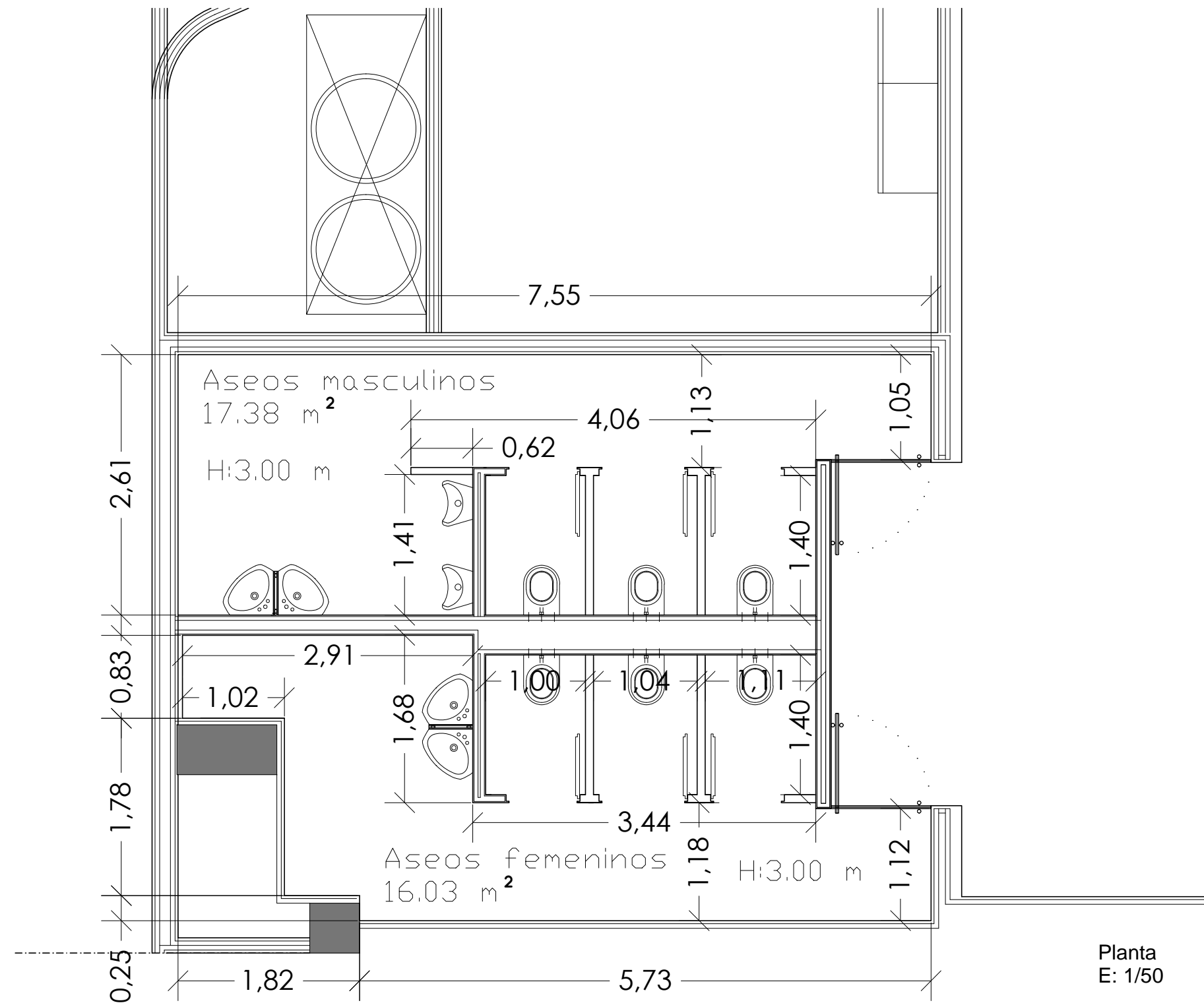
Emplazamiento núcleo de comunicación Pabellones 12 y 14
E: 1/10000



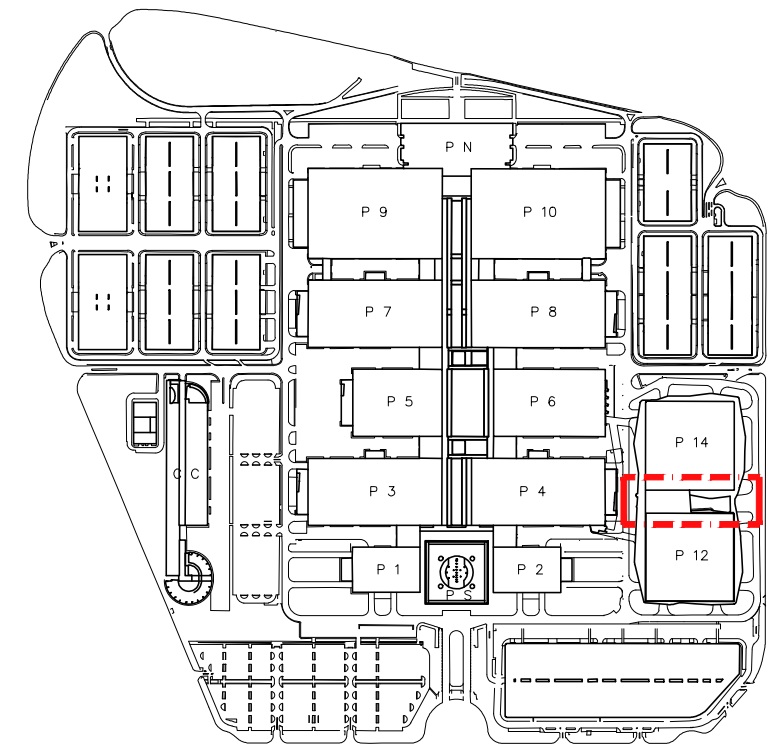
Localización aseos
E: 1/1500

LEYENDA EQUIPAMIENTO

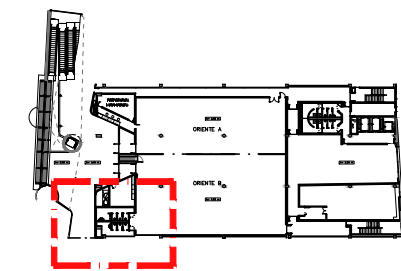
- ① Panel de limpieza
- ② Papelera
- ③ Ambientador
- ④ Jabonera
- ⑤ Secamanos
- ⑥ Dispensador de papel
- ⑦ Cambiador bebés
- ⑧ Portarrollos
- ⑨ Percha
- ⑩ Espejo adaptado
- ⑪ Barras inodoro minus



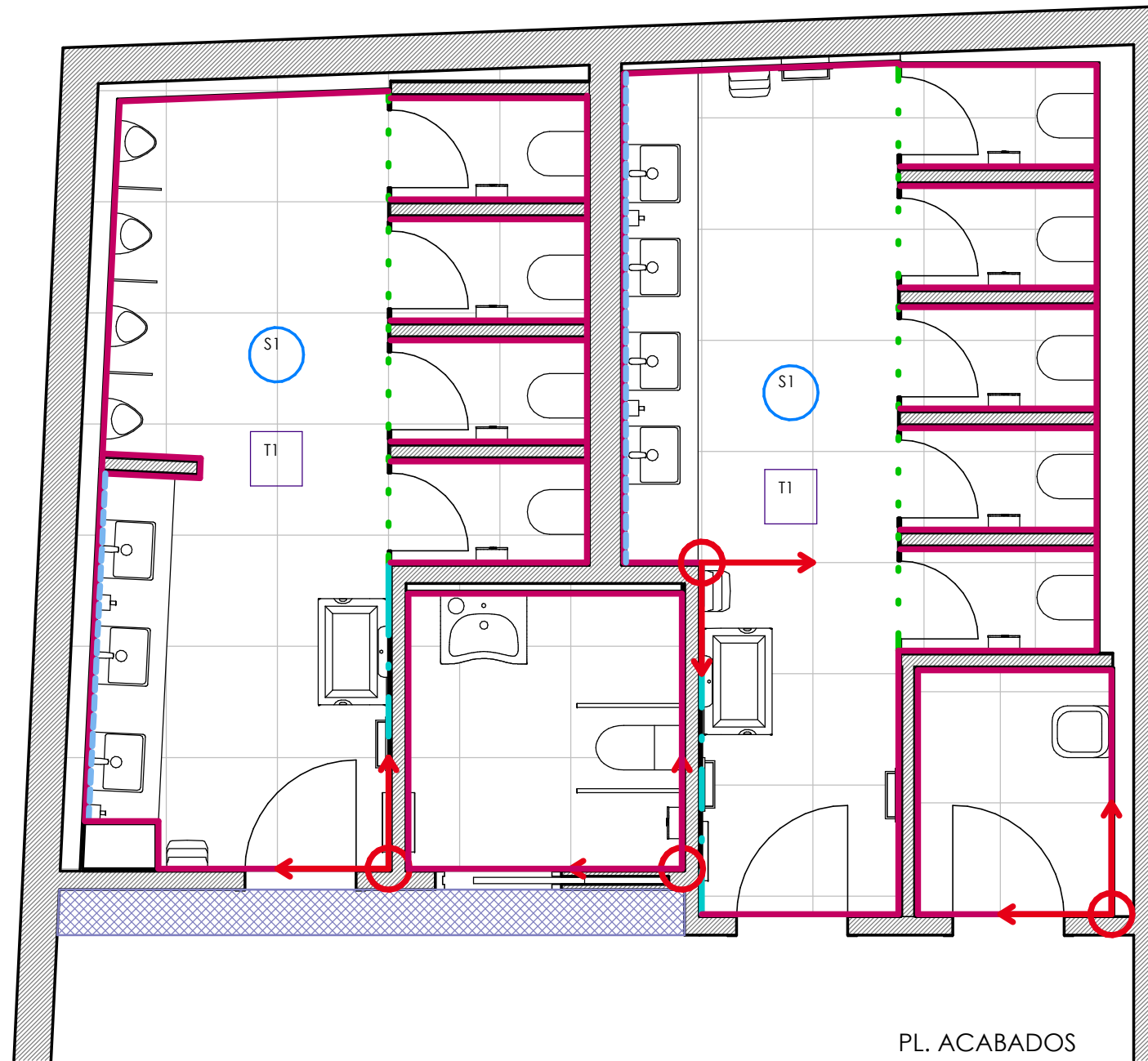
Planta
E: 1/50











Emplazamiento núcleo de comunicación Pabellones 12 y 14
E: 1/10000

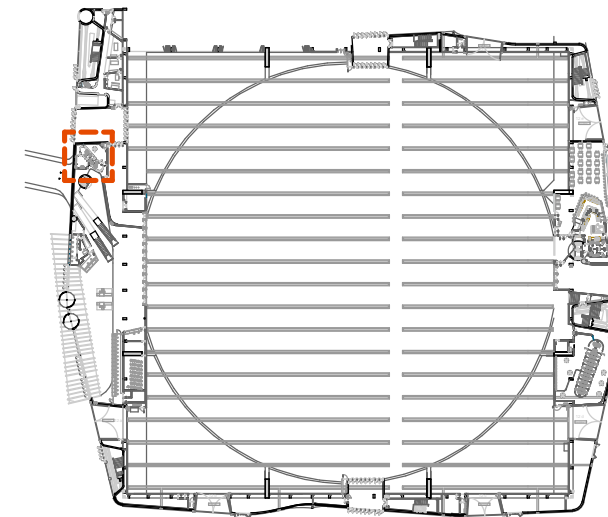


Localización aseos
E: 1/1500



PL. ACABADOS
E: 1 : 50

-  Solado Saloni Petralava marfil C2 (o equivalente)
-  Falso techo continuo de cartón yeso
-  Azulejo decorativo Sunset CDK710-000 (o equivalente)
-  Azulejo liso Sunset CAR710 (o equivalente)
-  Panel fenólico Arpa WOOD 3319 (o equivalente)
-  Espejo
-  Punto de replanteo suelo
-  Suelo a regularizar con mortero



NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 105

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD

IFEMA
Feria de Madrid



FECHA

25/04/2019
10:45:53

PROYECTO

**REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID**
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA

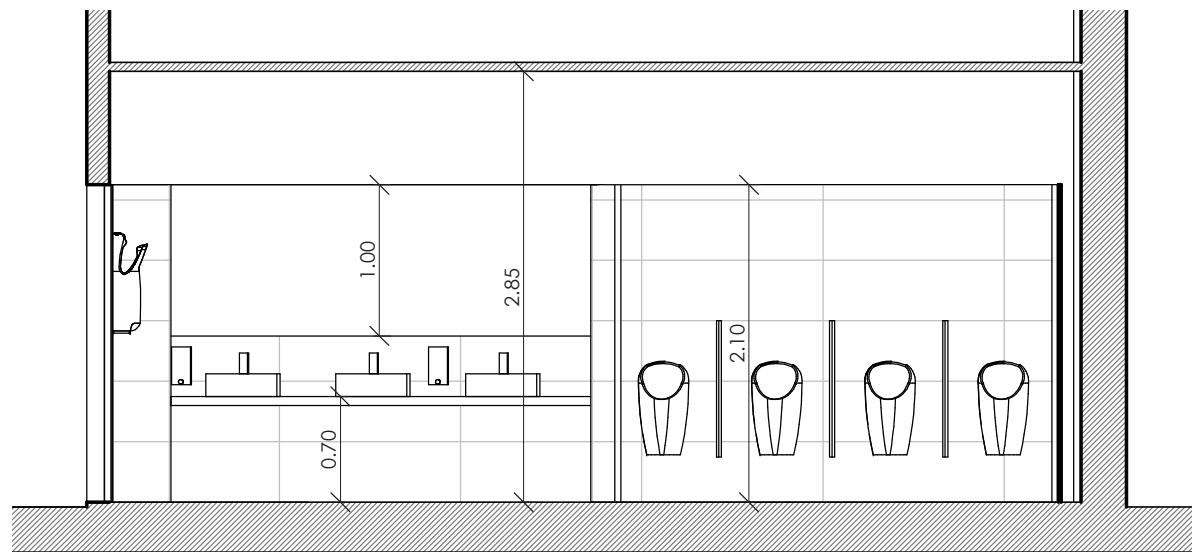
Como se
indica

PLANO

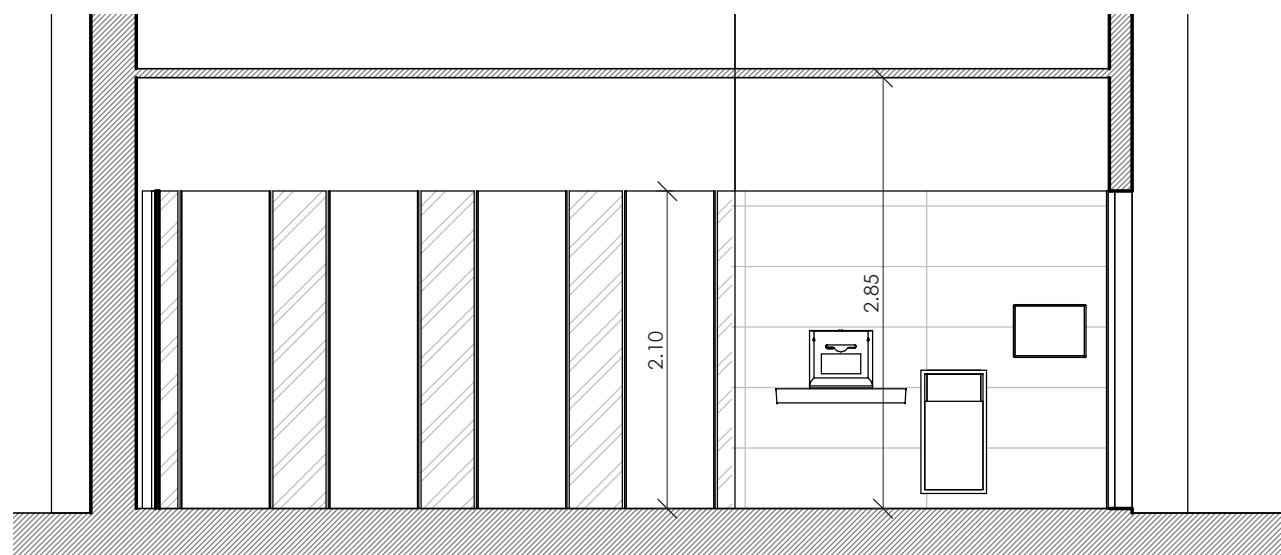
ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 12. PLANTA BAJA. ASEOS 1
PLANTA ACABADOS

Nº

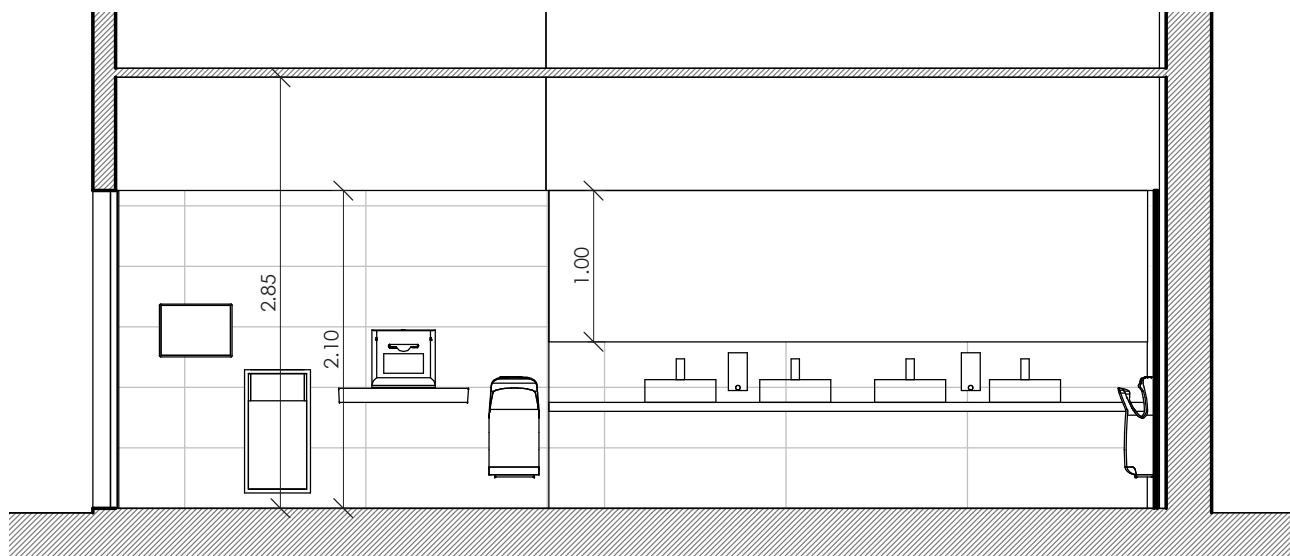
102 AC



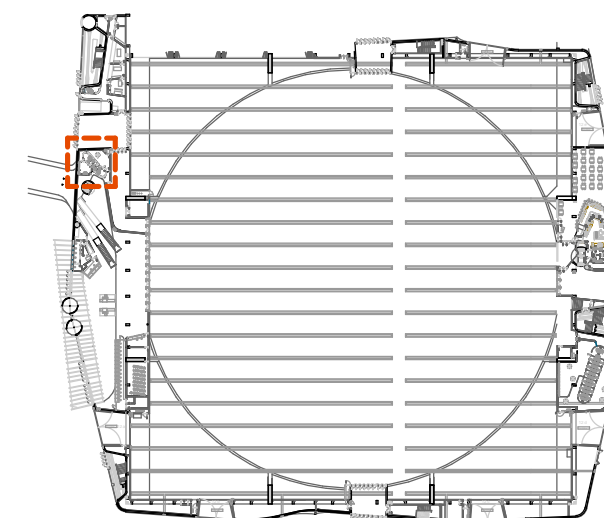
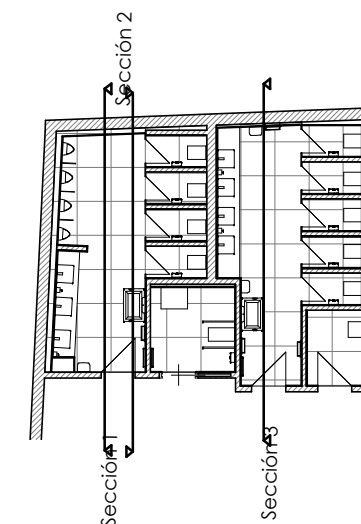
SECCIÓN 01
E: 1 : 50



SECCIÓN 02
E: 1 : 50



SECCIÓN 03
E: 1 : 50



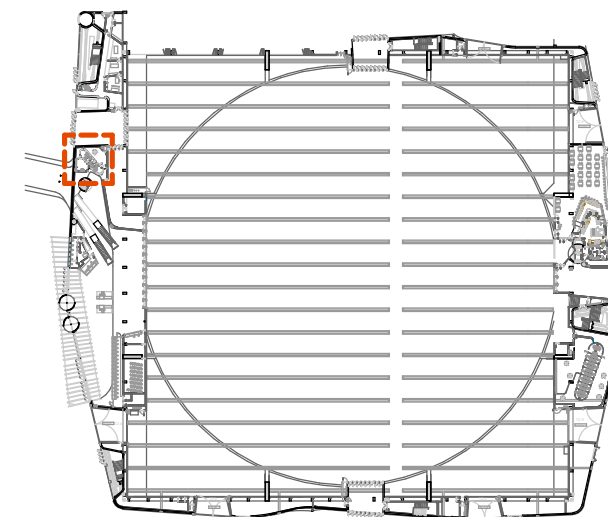
NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 105



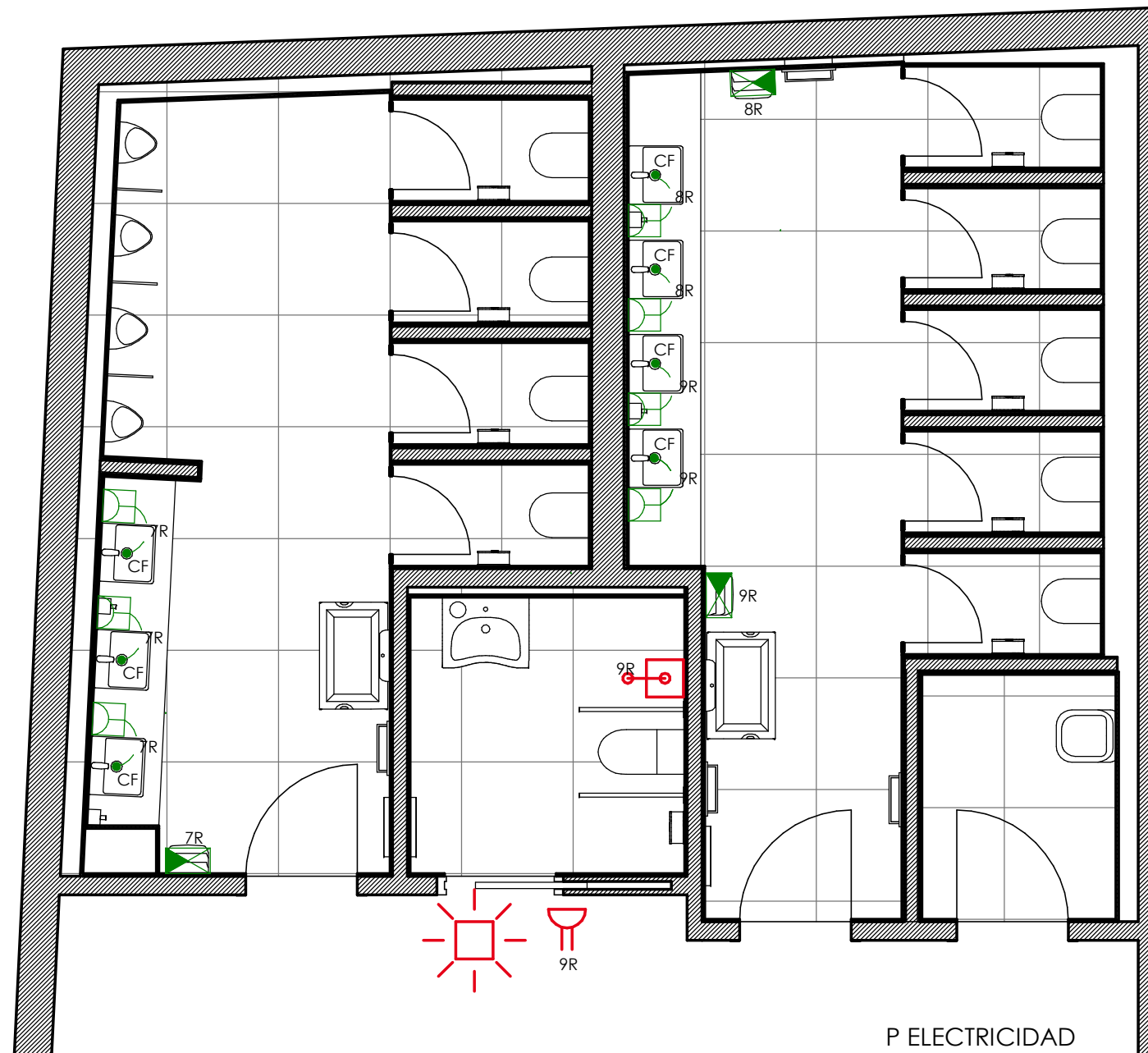
PL. ACOTADA
E: 1 : 50

SUPERFICIES ÚTILES	
Nombre	Área
Baño femenino	20.02 m ²
Baño masculino	19.47 m ²
Baño minusválidos	4.95 m ²
Cuarto de limpieza	3.11 m ²








- ① Lavabo marca Roca, modelo Diverta (sobre encimera), 470x440x150mm (o equivalente)
Grifería electrónica Roca M3 (o equivalente)
- ② Lavabo marca Roca, modelo Meridian (sin pedestal) adaptado a PMR (o equivalente)
Grifería electrónica Roca M3 (o equivalente)
- ③ Inodoro marca Roca, modelo Meridian (tanque empotrado) 360x520x400mm (o equivalente)
Cistema empotrada Roca Basic Tank (o equivalente)
- ④ Inodoro marca Roca, modelo Meridian PMR (tanque bajo) (o equivalente)
- ⑤ Barra abatible verticalmete con pie de apoyo (capacidad de soporte dse cada barra 120kg) (o equivalente)
- ⑥ Portarrollos marca Jofel cod AE21000 (o equivalente)
- ⑦ Secamanos marca Jofel, modelo Jet Blanco con filtro Hepa (o equivalente)
- ⑧ Cambiador de bebés ejemplro marca Komercia, ref: CPÑ-101 (o equivalente)
- ⑨ Jabonera marca Jofel, modelo Aitana (o equivalente)
- ⑩ Espejo convencional
- ⑪ Espejo reclinable ejemplo marca Nofer, modelo 08023S (o equivalente)
- ⑫ Tablón de anuncios marca Arregui, modelo plata PAN42 (o equivalente)
- ⑬ Papelera empotrable 725x385x105mm (o equivalente)
- ⑭ Vertedero marca Roca, modelo Garda, 420x500,445mm (o equivalente)
- ⑮ Urinario marca Urimat Ceramic, 620x335x300mm. (o equivalente)
- ⑯ Barra de apoyo



NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 105



P ELECTRICIDAD
E: 1 : 50

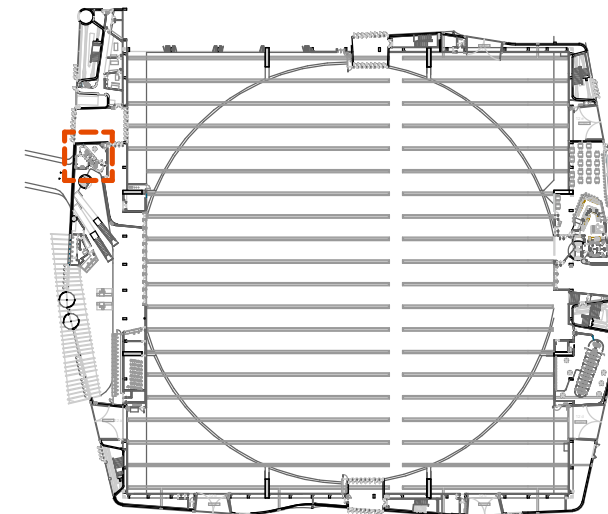
-  ENCHUFE ESTANCO
-  ENCHUFE
-  SECADOR DE MANOS
-  SEÑALIZADOR LUMINOSO EMERGENCIA CABINA MINUSVÁLIDOS
-  SEÑALIZADOR ACÚSTICO
-  PULSADOR TIRADOR EMERGENCIA CABINA MINUSVÁLIDOS
-  CÉLULA FOTOVOLTAICA

NOTA:

Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:

- Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
 - Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado
 - Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas
- Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.
- Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm²+T, ES07Z1-K
 - Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm²+T, ES07Z1-K
- Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.
- Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.
 - Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
 - A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.
- Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos

Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bomes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión



NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 105

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



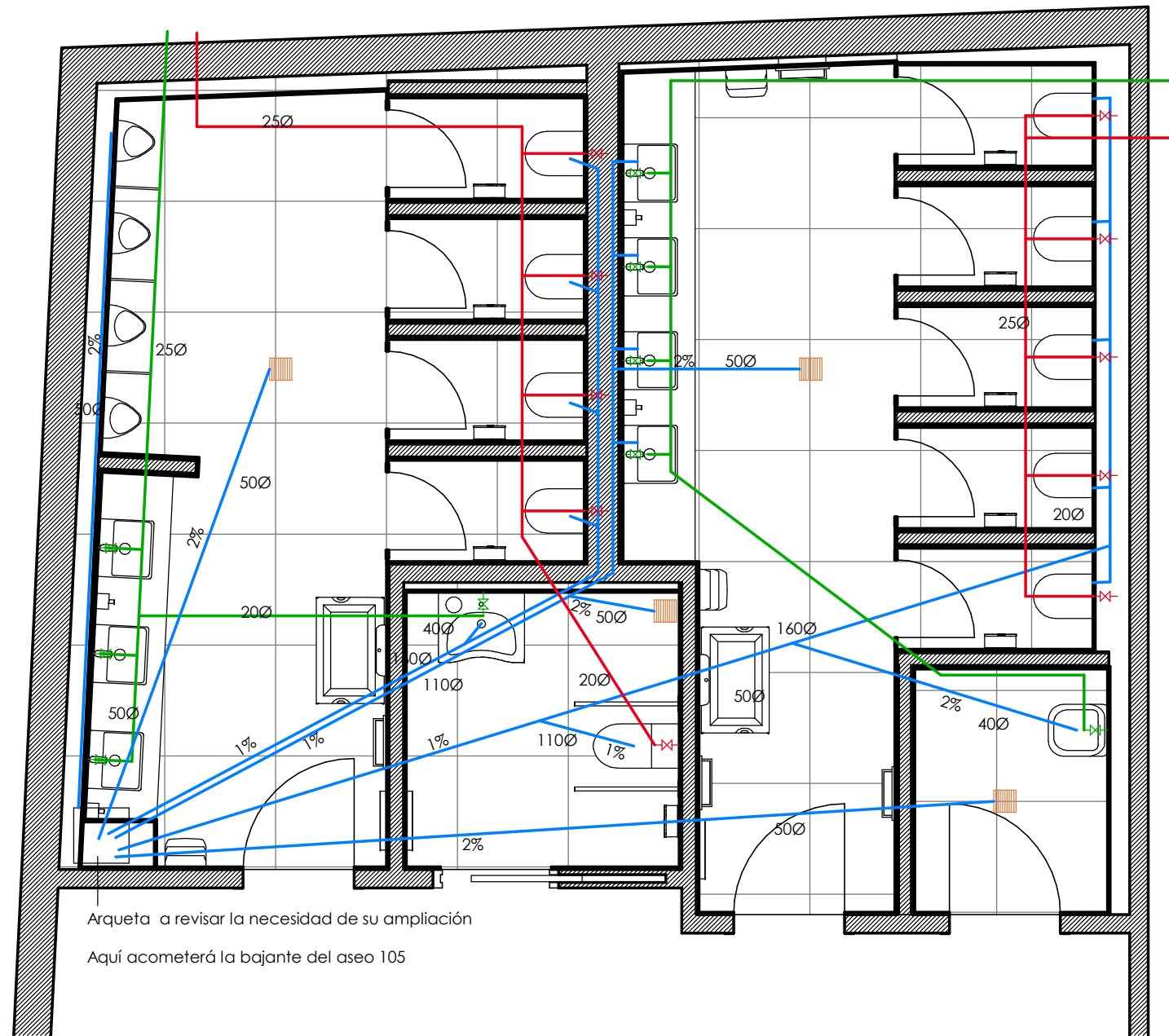
FECHA
25/04/2019
10:45:55

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

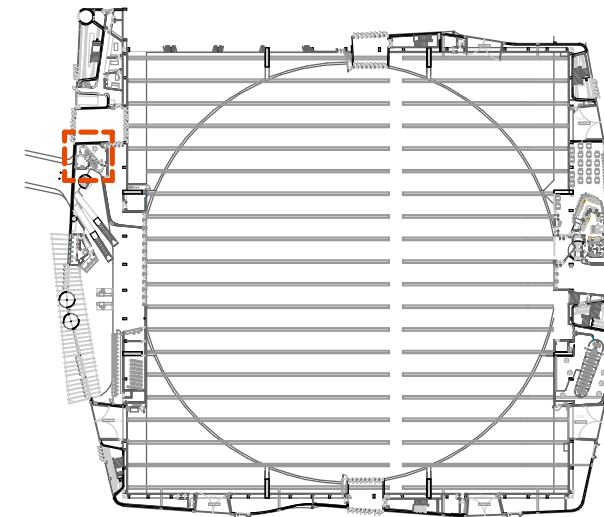
ESCALA
Como se
indica

PLANO
ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 12. PLANTA BAJA. ASEOS 1
PLANTA FUERZA

Nº
102 FR



- ✦ LLAVE DE CORTE LAVABOS
- ✦ LLAVE DE CORTE CISTERNAS
- FONTANERÍA DE LAVABOS
- FONTANERÍA DE LOS INODOROS
- SANEAMIENTO



PL FONTANERÍA
E: 1 : 50

NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 105

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



FECHA
25/04/2019
10:45:55

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA
Como se
indica

PLANO
ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 12. PLANTA BAJA. ASEOS 1
PLANTA FONTANERÍA

Nº
102 FS



- LINEBOX 40-Módulos empotrables con placas LED 3000° o 4000°K Longitudes 840/ 1120/ 1400/ 1680/ 1960mm
- - - LEDLINE- Tira LED 15w/m + perfil metálico + difusor opal + driver
- LUZ DE EMERGENCIA marca AISOLUX, modelo NOVA (o equivalente)
- INTERRUPTOR
- DETECTOR DE PRESENCIA

NOTA:
 Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:

- Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
- Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado
- Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas

Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.

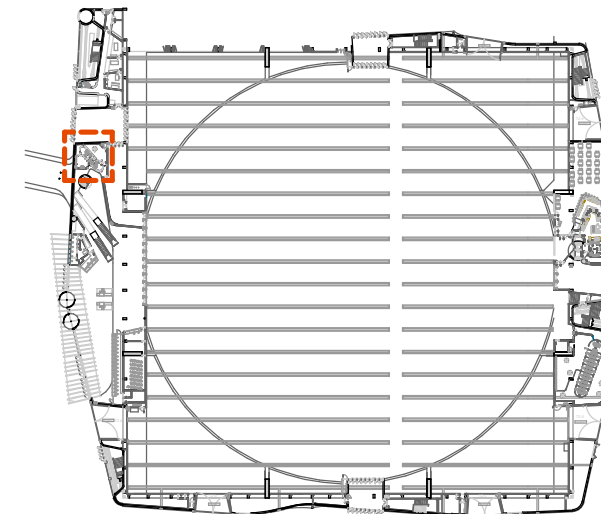
- Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm²+T, ES07Z1-K
- Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm²+T, ES07Z1-K

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.

- Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.
- Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
- A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.

Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos

Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión



NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 105

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
 C/ Condado de Treviño nº9, local 3
 28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
 Arquitecto COAM: 15.676
 T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
 Feria de Madrid



FECHA
 25/04/2019
 10:45:56

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
 Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA
 Como se indica

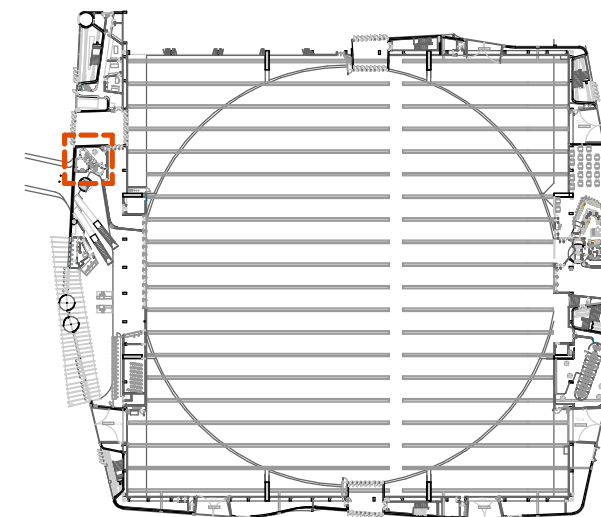
PLANO
 ESTADO REFORMADO
 PABELLÓN 12. PLANTA BAJA. ASEOS 1
 PLANTA ALUMBRADO

Nº
102 IL



PL VENTILACIÓN
E: 1 : 50

- Rejilla de extracción KOOLAIR 20-45-H-MM-SFO-O 200x100 mm (o equivalente)
- Registro en falso techo de 60x60 cm



NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 105

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



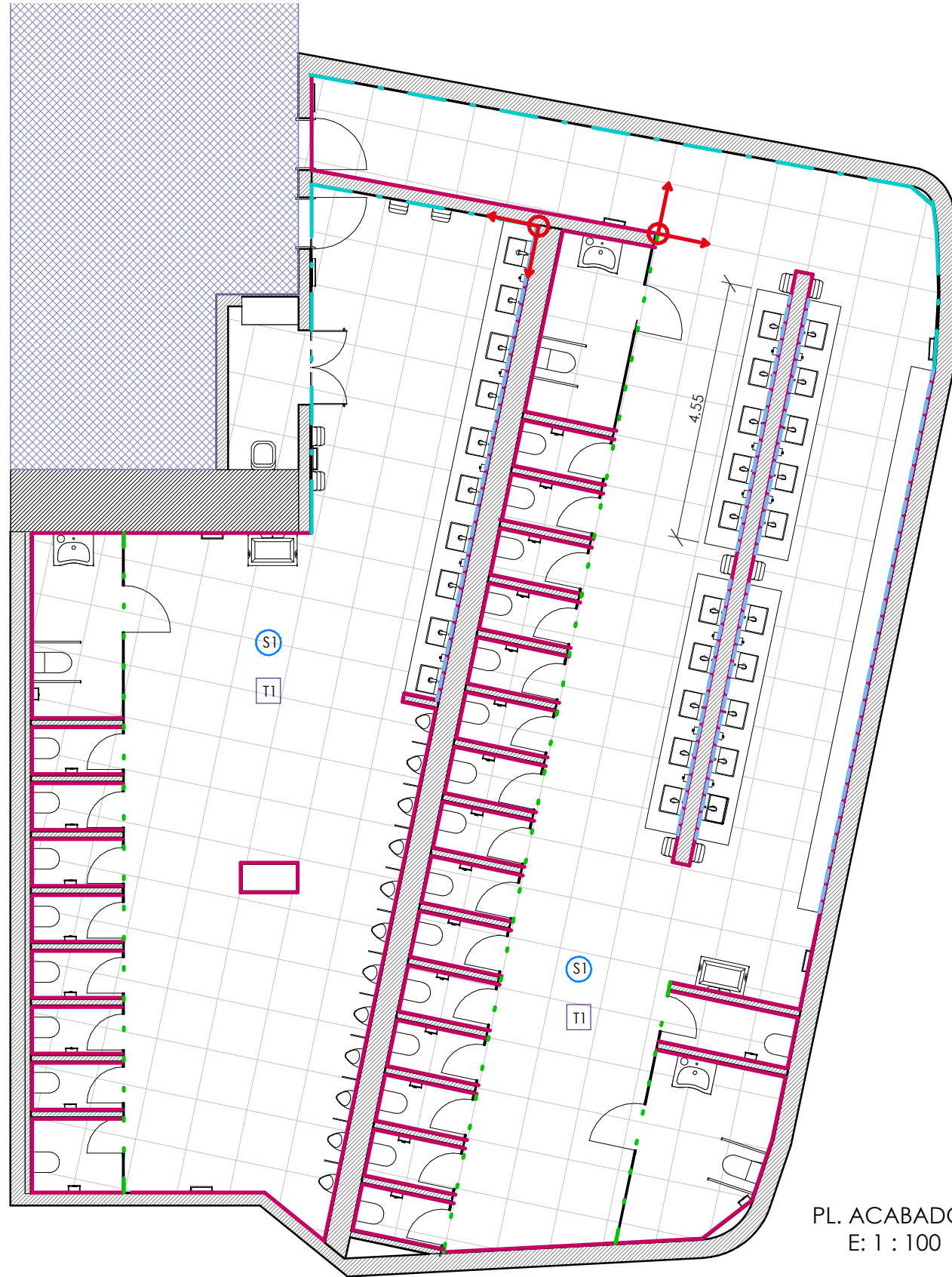
FECHA
25/04/2019
10:45:56

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA
Como se
indica

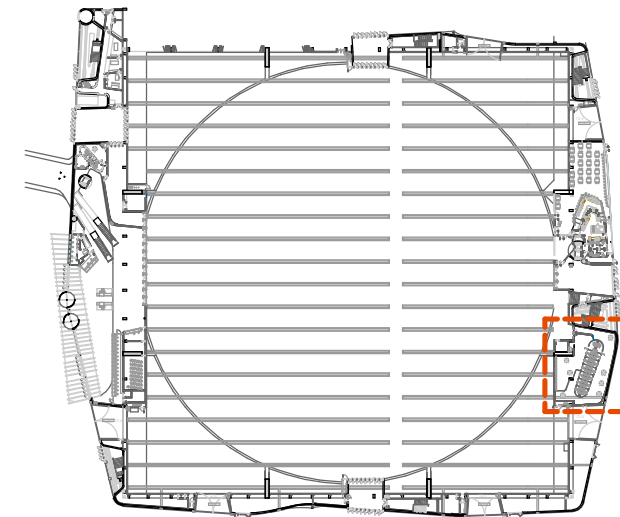
PLANO
ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 12. PLANTA BAJA. ASEOS 1
PLANTA VENTILACIÓN

Nº
102 VE

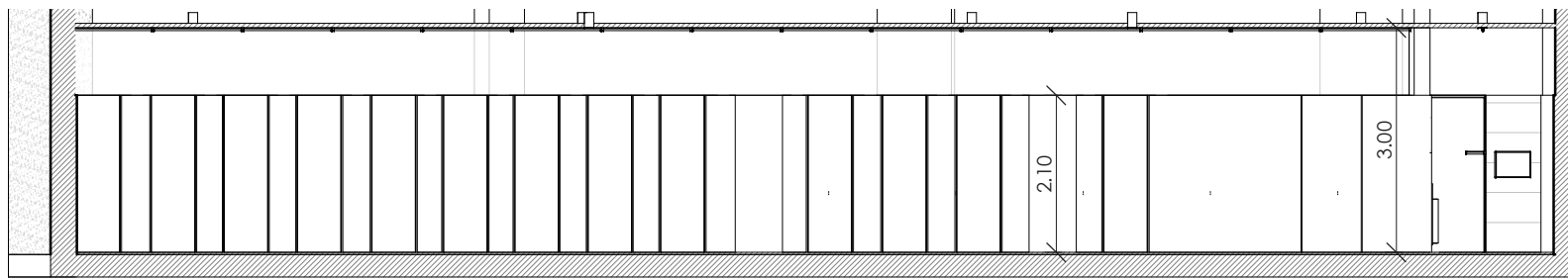


PL. ACABADOS
E: 1 : 100

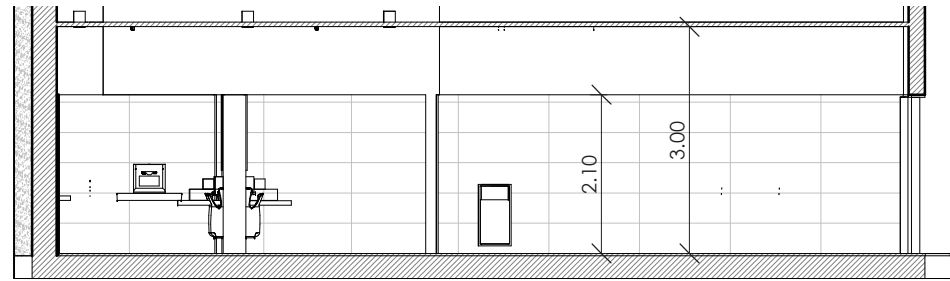
- Solado Saloni Petralava marfil C2 (o equivalente)
- Falso techo continuo de cartón yeso
- Azulejo decorativo Sunset CDK710-000 (o equivalente)
- Azulejo liso Sunset CAR710 (o equivalente)
- Panel fenólico Arpa WOOD 3319 (o equivalente)
- Espejo
- Punto de replanteo suelo
- Suelo a regularizar con mortero



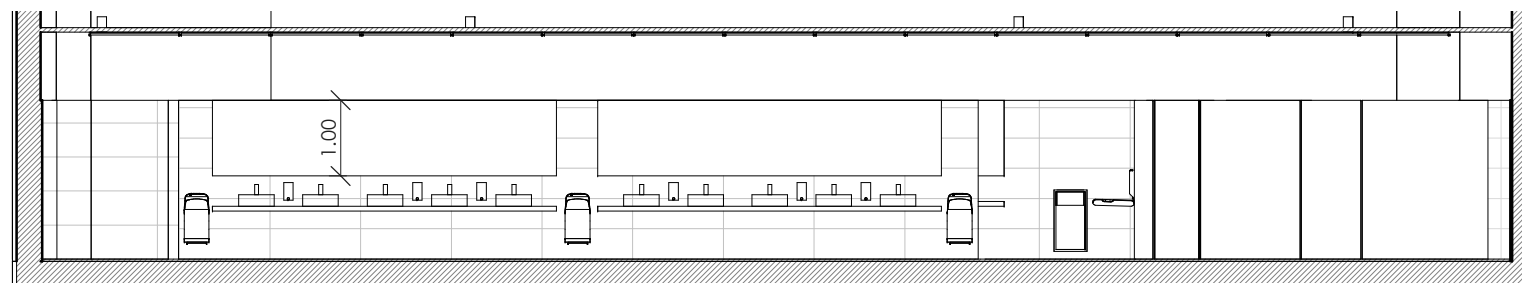
NOTA: Las obras se ejecutarán a la vez que el aseo 107



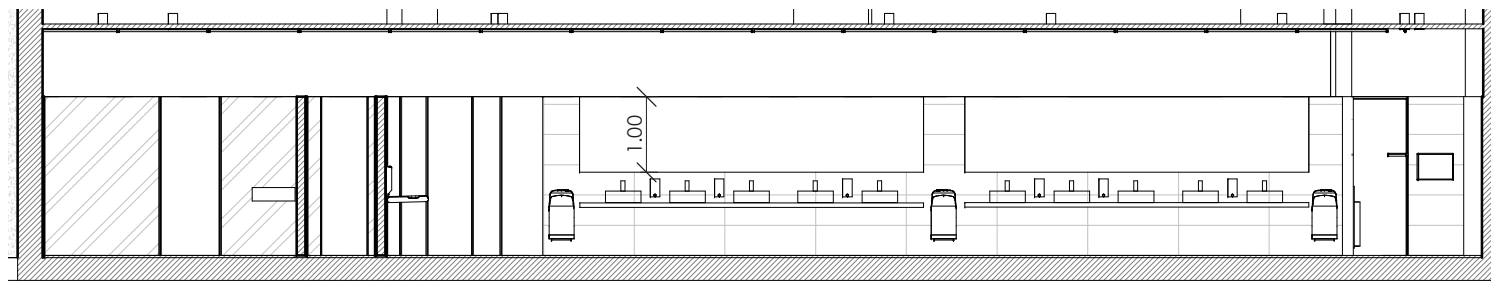
SECCIÓN 01
E: 1 : 100



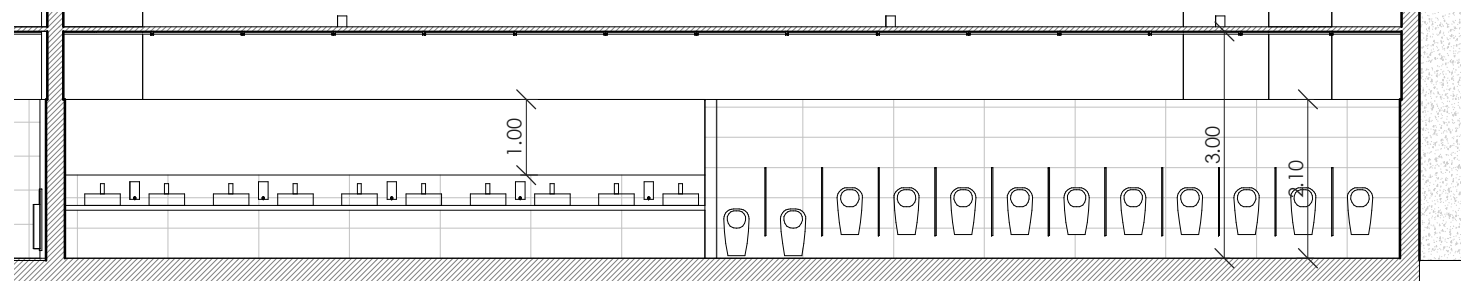
SECCIÓN 02
E: 1 : 100



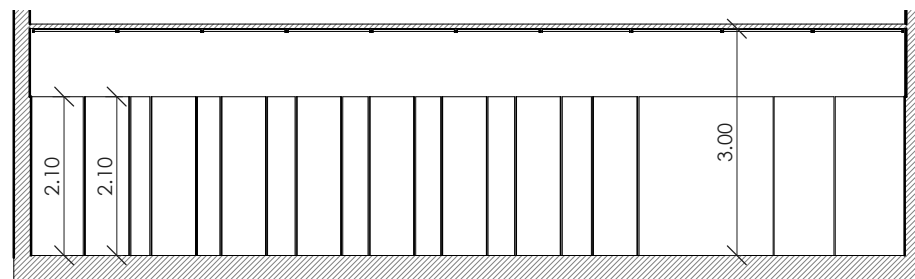
SECCIÓN 03
E: 1 : 100



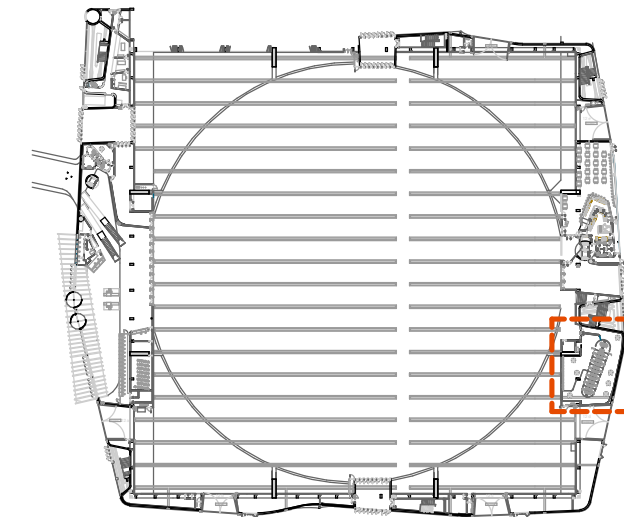
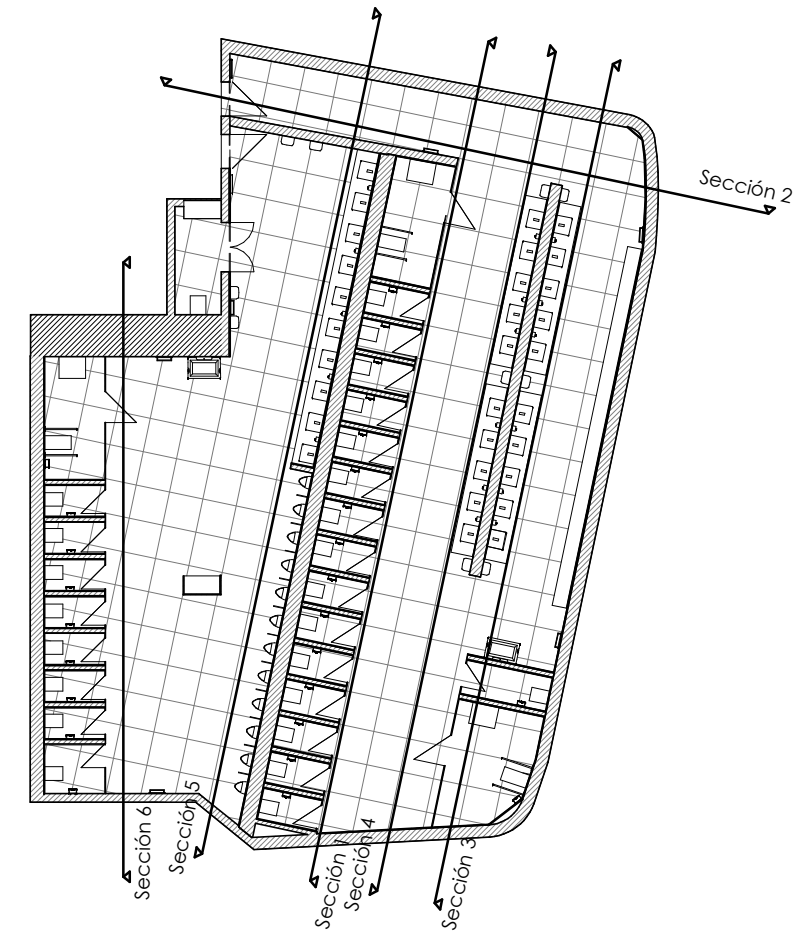
SECCIÓN 04
E: 1 : 100



SECCIÓN 05
E: 1 : 100



SECCIÓN 06
E: 1 : 100

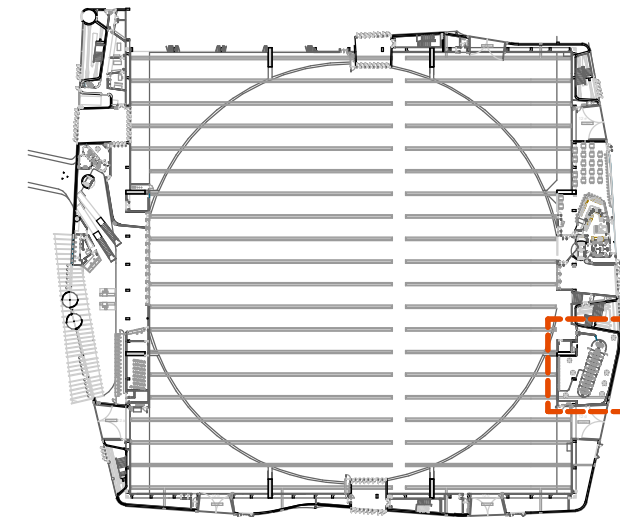


NOTA: Las obras se ejecutarán a la vez que el aseo 107



- ① Lavabo marca Roca, modelo Diverta (sobre encimera), 470x440x150mm (o equivalente)
Grifería electrónica Roca M3 (o equivalente)
- ② Lavabo marca Roca, modelo Meridian (sin pedestal) adaptado a PMR (o equivalente)
Grifería electrónica Roca M3 (o equivalente)
- ③ Inodoro marca Roca, modelo Meridian (tanque empotrado) 360x520x400mm. (o equivalente)
Cisterna empotrada Roca Basic Tank (o equivalente)
- ④ Inodoro marca Roca, modelo Meridian PMR (tanque bajo) (o equivalente)
- ⑤ Barra abatible verticalmete con pie de apoyo (capacidad de soporte de cada barra 120kg) (o equivalente)
- ⑥ Portarrollos marca Jofel cod AE21000 (o equivalente)
- ⑦ Secamanos marca Jofel, modelo Jet Blanco con filtro Hepa (o equivalente)
- ⑧ Cambiador de bebés ejemplo marca Komercia, ref: CPÑ-101 (o equivalente)
- ⑨ Jabonera marca Jofel, modelo Aitana (o equivalente)
- ⑩ Espejo convencional
- ⑪ Espejo reclinable ejemplo marca Nofer, modelo 08023S (o equivalente)
- ⑫ Tablón de anuncios marca Arregui, modelo plata PAN42 (o equivalente)
- ⑬ Papelera empotrable 725x385x105mm (o equivalente)
- ⑭ Vertedero marca Roca, modelo Garda, 420x500,445mm (o equivalente)
- ⑮ Urinario marca Urimat Ceramic, 620x335x300mm. (o equivalente)
- ⑯ Barra de apoyo

SUPERFICIES ÚTILES	
Nombre	Área
Baño femenino	136.30 m ²
Baño masculino	95.07 m ²
Cuarto de limpieza	3.21 m ²










NOTA: Las obras se ejecutarán a la vez que el aseo 107

PL. ACOTADA
E: 1 : 100





P ELECTRICIDAD
E: 1 : 100

-  ENCHUFE ESTANCO
-  ENCHUFE
-  SECADOR DE MANOS
-  SEÑALIZADOR LUMINOSO EMERGENCIA CABINA MINUSVÁLIDOS
-  SEÑALIZADOR ACÚSTICO
-  PULSADOR TIRADOR EMERGENCIA CABINA MINUSVÁLIDOS
-  CÉLULA FOTOVOLTAICA

NOTA:
Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:

- Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
- Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado
- Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas

Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.

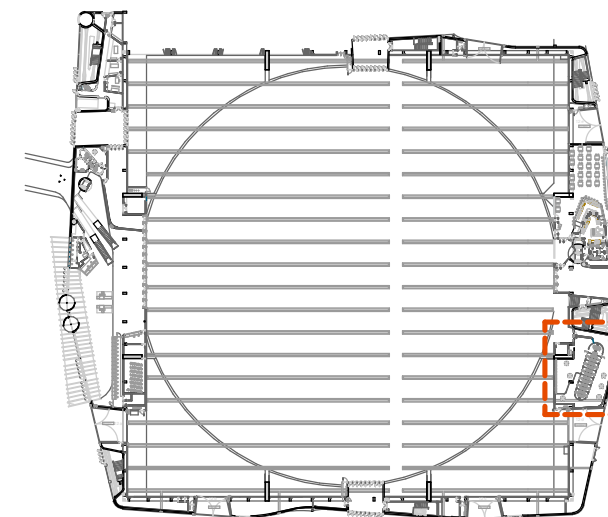
- Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm²+T, ES07Z1-K
- Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm²+T, ES07Z1-K

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.

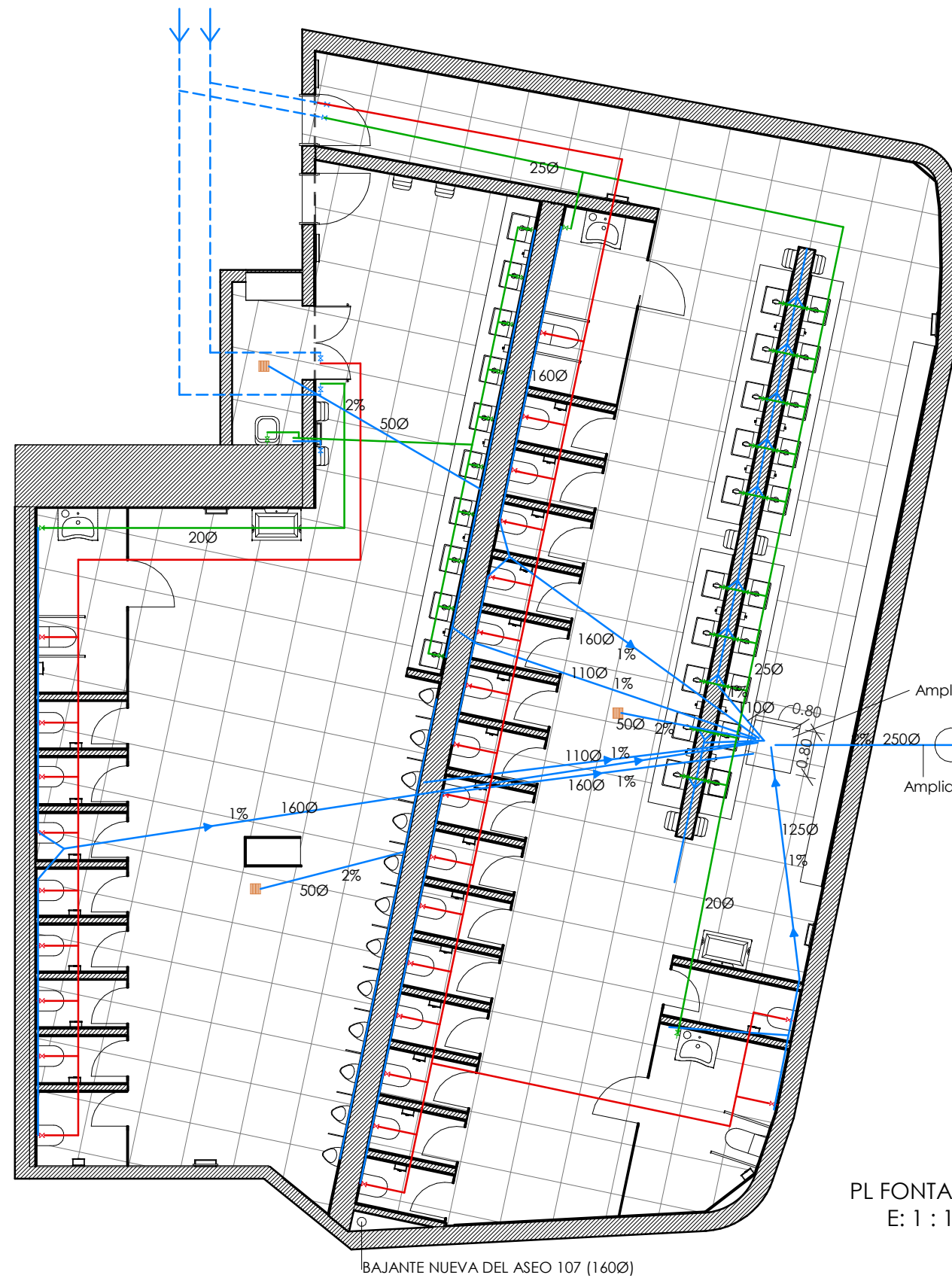
- Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.
- Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
- A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.

Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos

Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión

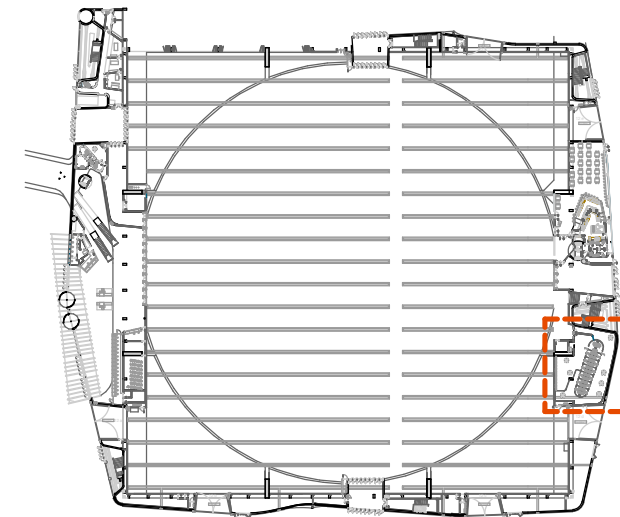


NOTA: Las obras se ejecutarán a la vez que el aseo 107

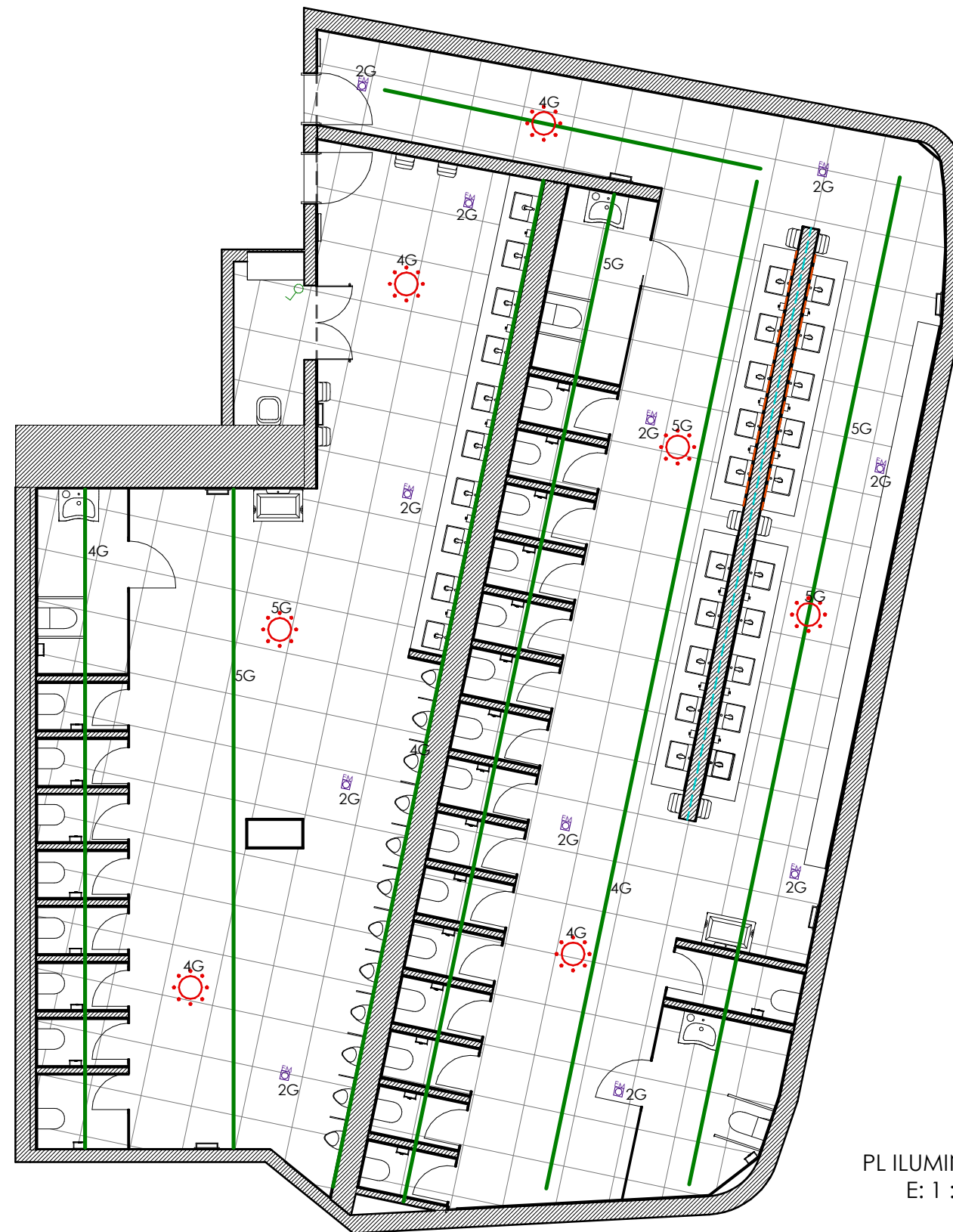


- ✦ LLAVE DE CORTE LAVABO
- ✦ LLAVE DE CORTE CISTERNA
- FONTANERÍA DE LAVABOS
- FONTANERÍA DE LOS INODOROS
- SANEAMIENTO

PL FONTANERÍA
E: 1 : 100



NOTA: Las obras se ejecutarán a la vez que el aseo 107



PL ILUMINACIÓN
E: 1 : 100

- LINEBOX 40-Módulos empotrables con placas LED 3000° o 4000°K Longitudes 840/ 1120/ 1400/ 1680/ 1960mm
- LEDLINE- Tira LED 15w/m + perfil metálico + difusor opal + driver Encima del muro divisorio de lavabos.
- LUZ DE EMERGENCIA marca DISALUX, modelo NOVA (o equivalente)
- INTERRUPTOR
- DETECTOR DE PRESENCIA

NOTA:
Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:

- Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
- Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado
- Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas

Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.

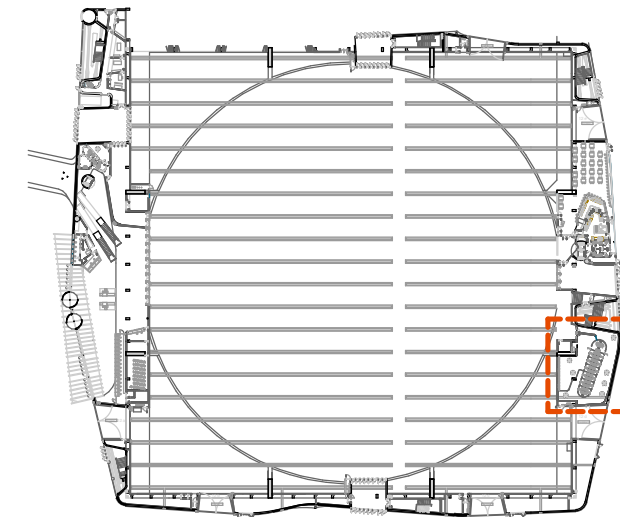
- Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm²+T, ES07Z1-K
- Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm²+T, ES07Z1-K

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.

- Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.
- Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
- A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.

Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos

Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión

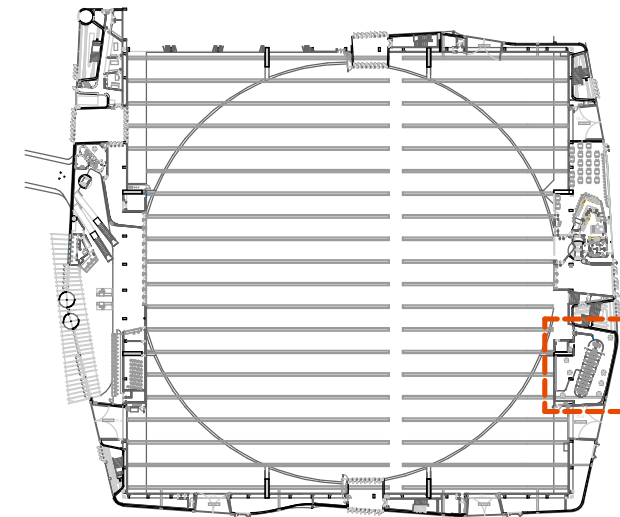


NOTA: Las obras se ejecutarán a la vez que el aseo 107



PL VENTILACIÓN
E: 1 : 100

- Rejilla de extracción KOOLAIR 20-45-H-MM-SFO-O 200x100 mm (o equivalente)
- Registro en falso techo de 60x60 cm



NOTA: Las obras se ejecutarán a la vez que el aseo 107

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



FECHA
25/04/2019
10:58:25

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA
1 : 100

PLANO
ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 12. PLANTA BAJA. ASEOS 2
PLANTA VENTILACIÓN

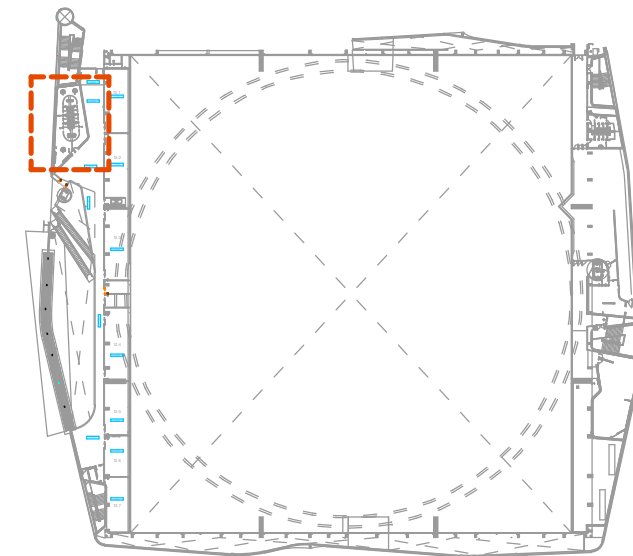
Nº
103 VE



PL. ACOTADA
E: 1:100

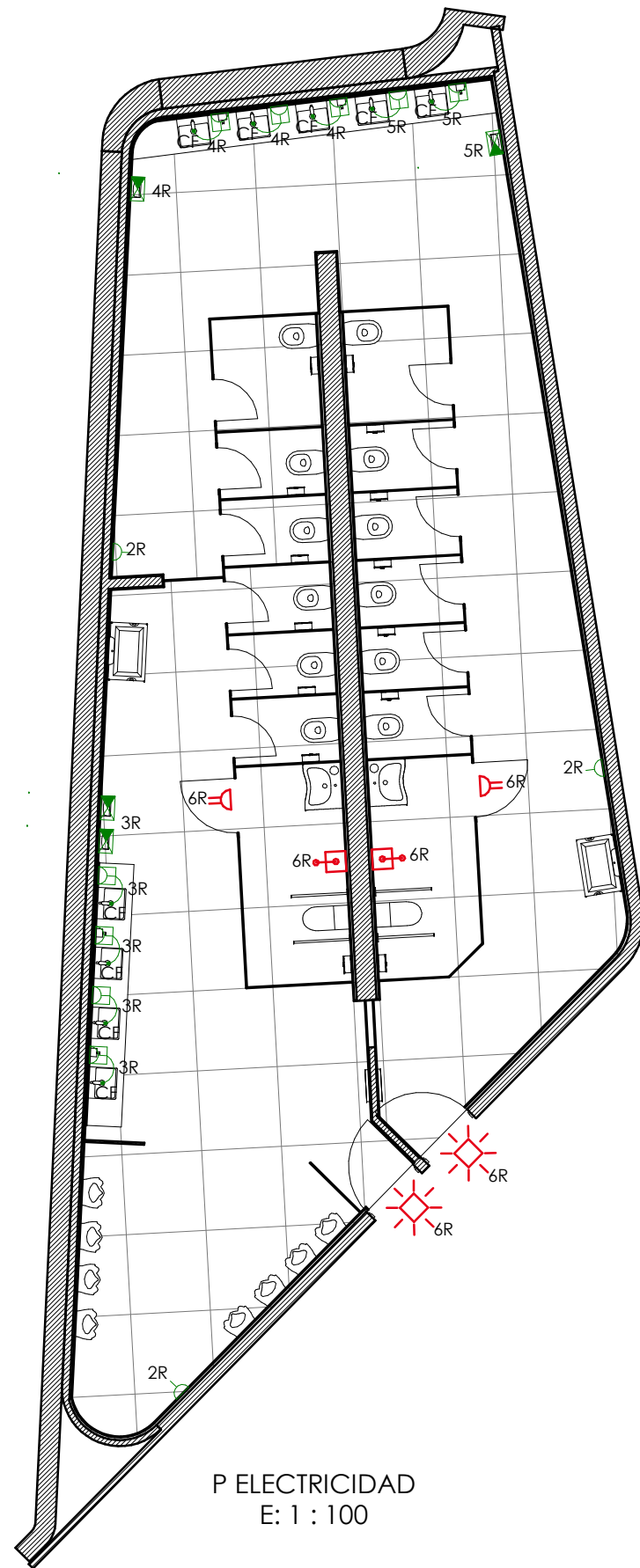
SUPERFICIES ÚTILES	
Nombre	Área
Baño femenino	67,84 m ²
Baño masculino	45,68 m ²

- ① Lavabo marca Roca, modelo Diverta (sobre encimera), 470x440x150mm (o equivalente)
Grifería electrónica Roca M3
- ② Lavabo marca Roca, modelo Meridian PMR (sin pedestal) (o equivalente)
- ③ Inodoro existente
- ④ Inodoro marca Roca, modelo Meridian PMR (tanque bajo) (o equivalente)
- ⑤ Barra abatible verticalmete con pie de apoyo (capacidad de soporte de cada barra 120kg)
- ⑥ Portarrollos existente
- ⑦ Secamanos existente
- ⑧ Cambiador de bebés ejemplo marca Komercia, ref: CPÑ-101
- ⑨ Jabonera existente
- ⑩ Espejo convencional
- ⑪ Espejo reclinable ejemplo marca Nofer, modelo 08023S (o equivalente)
- ⑫ Tablón de anuncios existente
- ⑬ Papelera existente
- ⑭ Vertedero existente
- ⑮ Urinario existente



NOTA: Se ejecutará la obra a la vez que el aseo 102





P ELECTRICIDAD
E: 1 : 100

- CF CÉLULA FOTOVOLTAICA
- ◻ ENCHUFE ESTANCO
- ◻ ENCHUFE
- ◻ SECADOR DE MANOS
- ★ SEÑALIZADOR LUMINOSO EMERGENCIA CABINA MINUSVÁLIDOS
- 🔔 SEÑALIZADOR ACÚSTICO
- ◻ PULSADOR TIRADOR EMERGENCIA CABINA MINUSVÁLIDOS

NOTA:

Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:

- Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
- Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado
- Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas

Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.

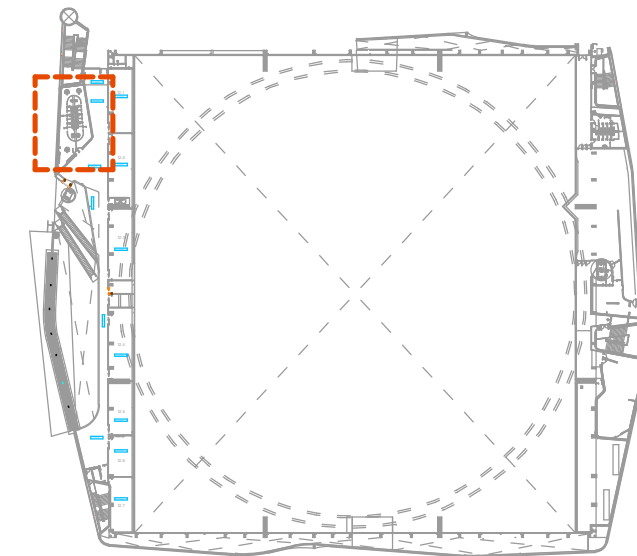
- Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm²+T, ES07Z1-K
- Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm²+T, ES07Z1-K

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.

- Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.
- Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
- A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.

Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos

Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión



NOTA: Se ejecutará la obra a la vez que el aseo 102

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



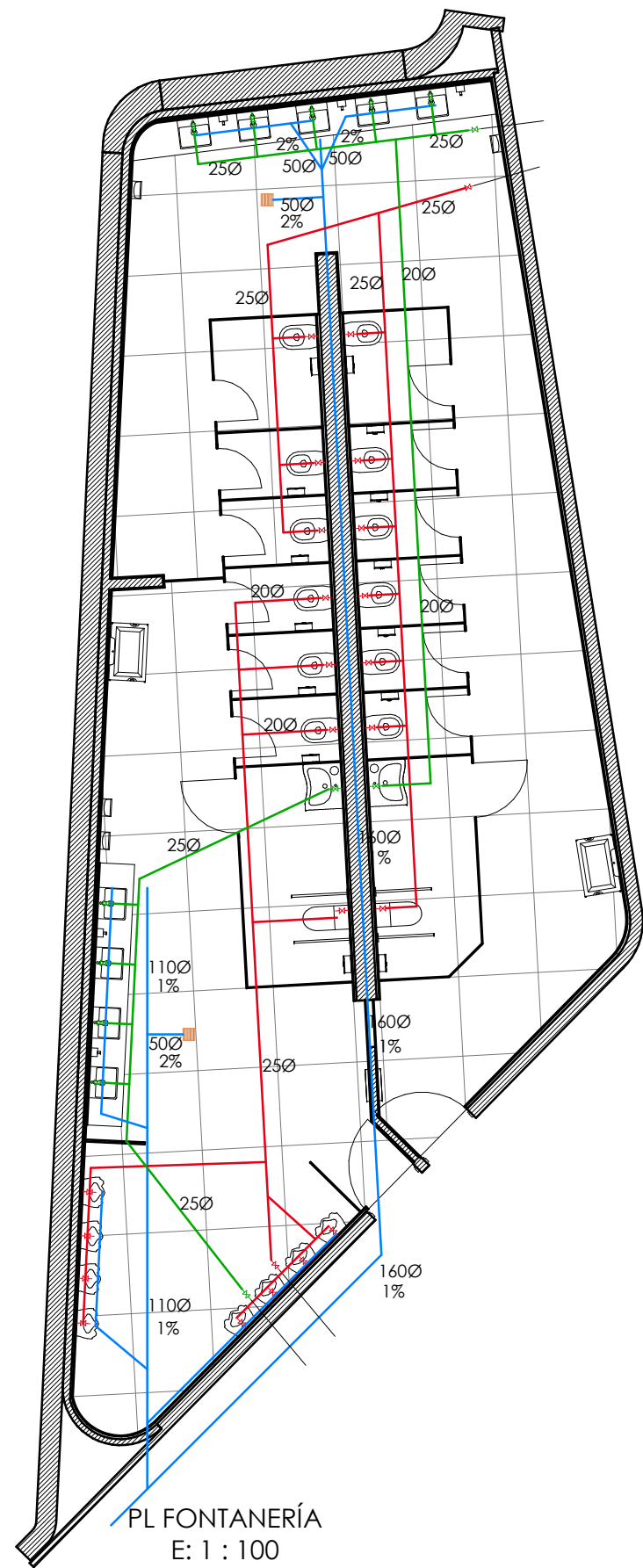
FECHA
25/04/2019
10:51:31

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA
1 : 100

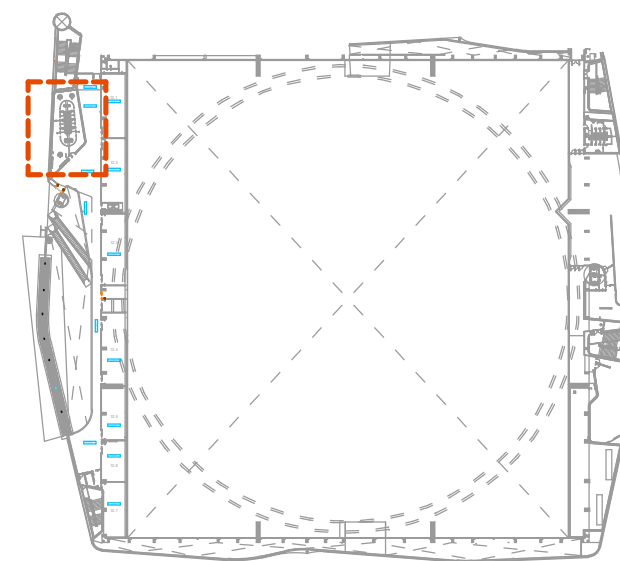
PLANO
ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 12.ENTREPLANA. ASEOS 2
PLANTA FUERZA

Nº
105 FR



- ✦ LLAVE DE CORTE LAVABOS
- ✦ LLAVE DE CORTE CISTERNAS
- FONTANERÍA DE LAVABOS
- FONTANERÍA DE LOS INODOROS
- SANEAMIENTO

- o Se accede al saneamiento desde los aseos del 102 y del servicio médico en planta baja.
- o Se modificará la bajante de salida del saneamiento para que acometa a la misma arqueta que el aseo 102.
- o Los lavabos del fondo se pincharán a las bajantes existentes.
- o Los lavabos de la entrada se pincharán de manera independiente.
- o Para los urinarios incluir un registro para una supuesta "T" de comunicación de saneamiento de ambos grupos.



NOTA: Se ejecutará la obra a la vez que el aseo 102

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
 C/ Condado de Treviño nº9, local 3
 28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
 Arquitecto COAM: 15.676
 T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
 Feria de Madrid



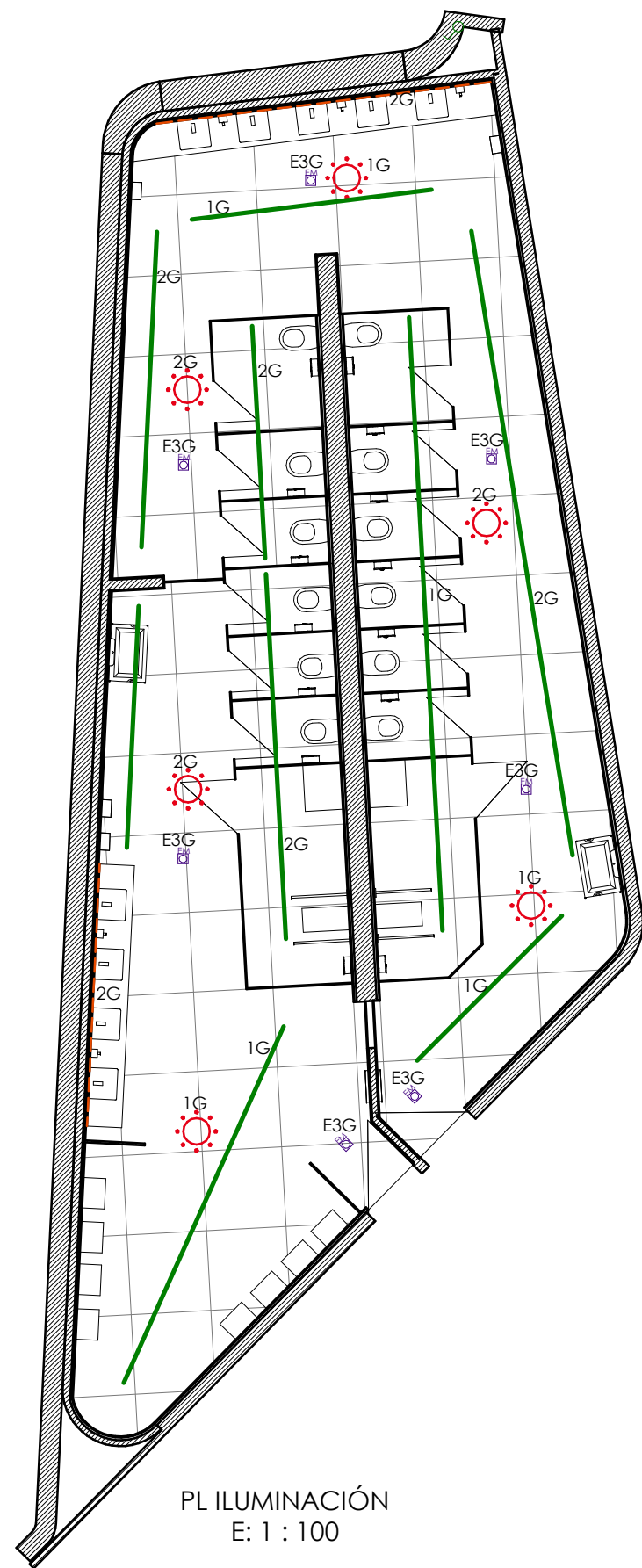
FECHA
 25/04/2019
 10:51:32

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO FERIA IFEMA DE MADRID
 Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA
 1 : 100

PLANO
 ESTADO REFORMADO
 PABELLÓN 12.ENTREPLANA. ASEOS 2
 PLANTA FONTANERÍA

Nº
105 FS



PL ILUMINACIÓN
E: 1 : 100

- LINEBOX 40-Módulos empotrables con placas LED 4000°K Longitudes 840/ 1120/ 1400/ 1680/ 1960mm (o similar)
- - - LEDLINE- Tira LED 15w/m + perfil metálico + difusor opal + driver
- LUZ DE EMERGENCIA marca DAILUX, modelo NOVA (o equivalente)
- INTERRUPTOR
- DETECTOR DE PRESENCIA

NOTA:

Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:

- Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
- Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado

· Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas

Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.

· Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm²+T, ES07Z1-K

· Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm²+T, ES07Z1-K

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.

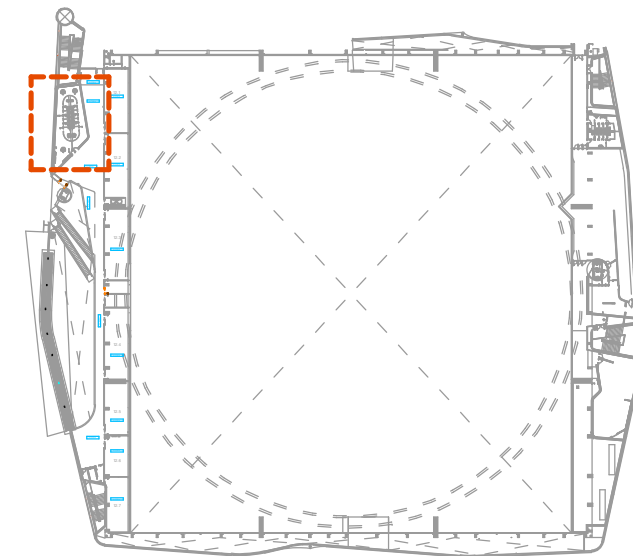
· Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.

· Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.

· A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.

Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos

Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión



NOTA: Se ejecutará la obra a la vez que el aseo 102

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



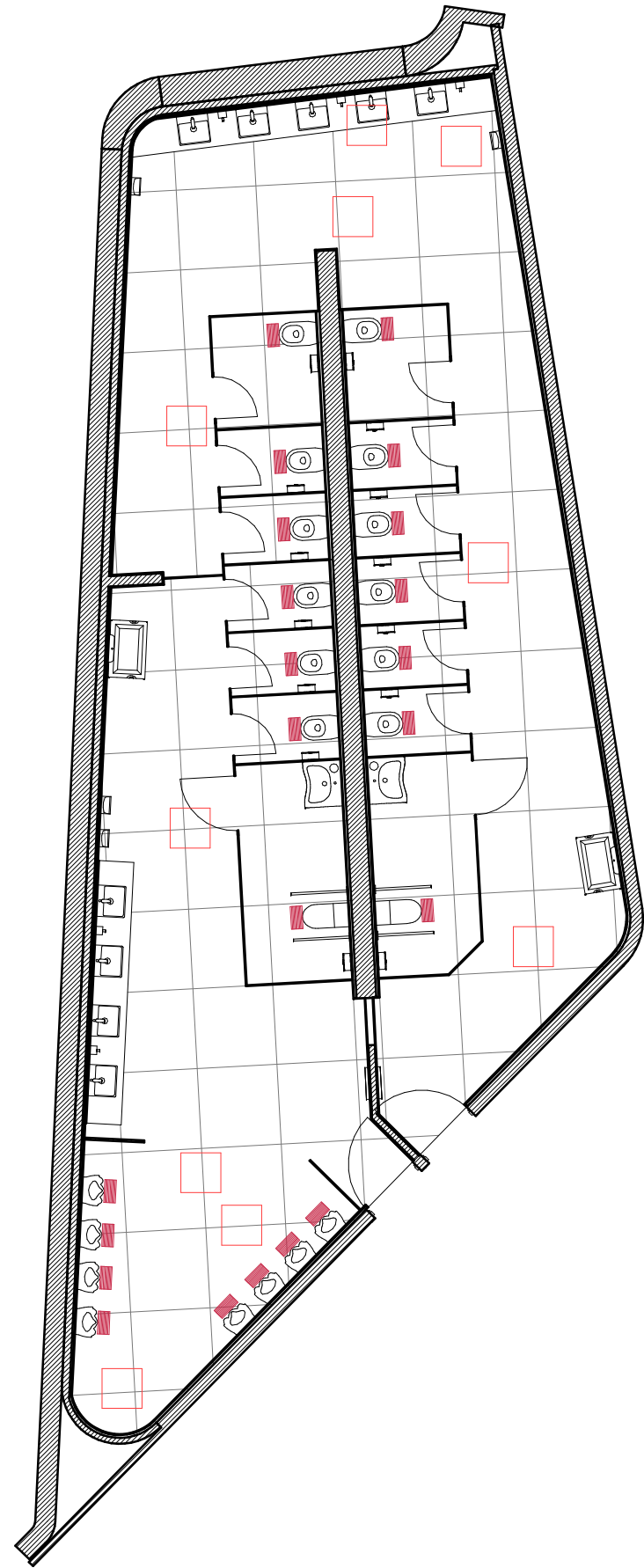
FECHA
25/04/2019
10:51:33

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

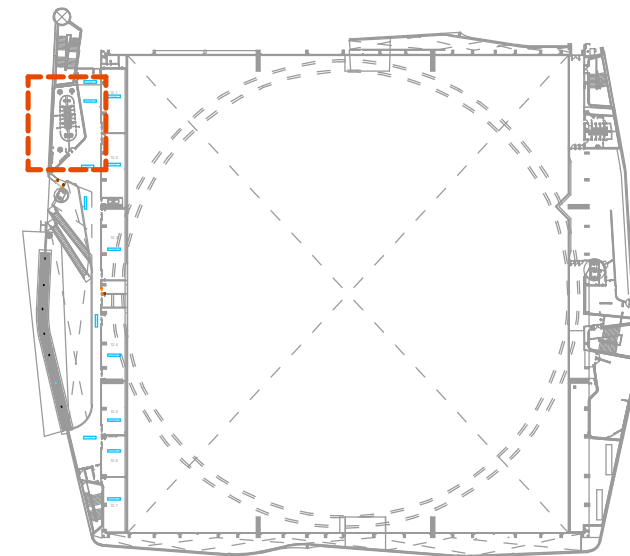
ESCALA
1 : 100

PLANO
ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 12.ENTREPLANA. ASEOS 2
PLANTA ALUMBRADO

Nº
105 IL



- Rejilla de extracción KOOLAIR 20-45-H-MM-SFO-O 200x100 mm (o equivalente)
- Registro en falso techo de 60x60cm



NOTA: Se ejecutará la obra a la vez que el aseo 102

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
 C/ Condado de Treviño nº9, local 3
 28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
 Arquitecto COAM: 15.676
 T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
 Feria de Madrid



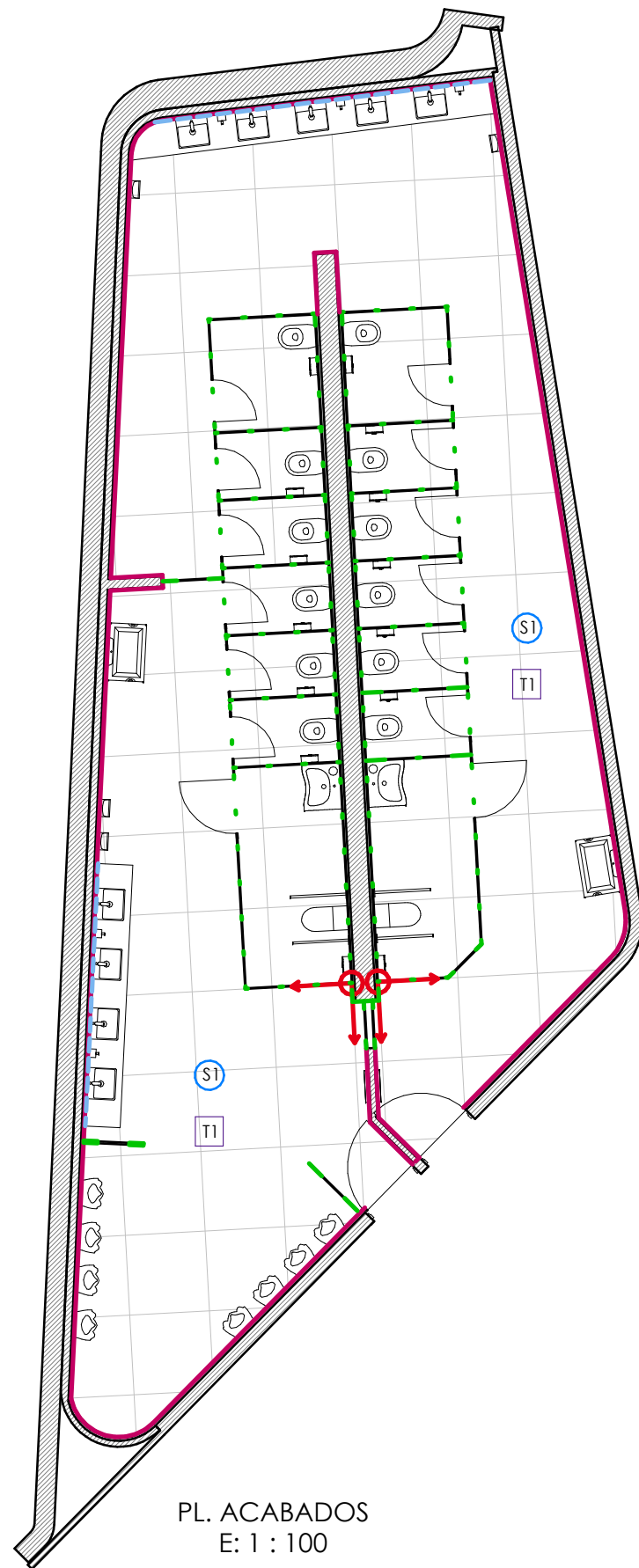
FECHA
 25/04/2019
 10:51:34

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
 Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA
 1 : 100

PLANO
 ESTADO REFORMADO
 PABELLÓN 12.ENTREPLANA. ASEOS 2
 PLANTA VENTILACIÓN

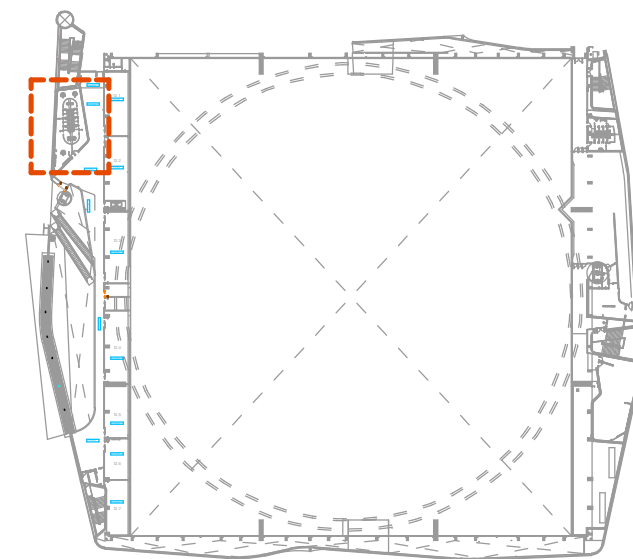
Nº
105 VE



PL. ACABADOS
E: 1 : 100

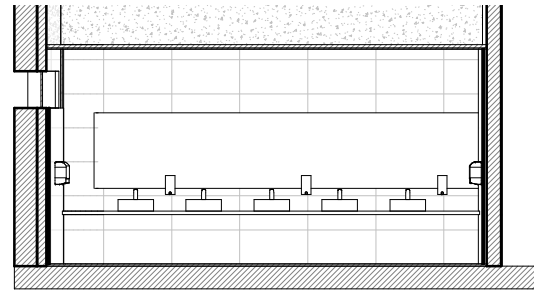
- SI Solado Saloni Petralava marfil C2 (o equivalente)
- TI Falso techo continuo de cartón yeso
- Azulejo existente
- Panel fenólico Arpa Compacto, color gris oscuro 0623R (o equivalente)
- Espejo
- ⤴ Punto de replanteo suelo

Notas:
OTROS FENÓLICOS:
-Todas las puertas de acceso a los aseos y de cuartos de limpieza serán chapadas con fenólico similar al de las cabinas
-La pared que quede debajo de los nuevos lavabos irá rematada con fenólico similar al de las cabinas

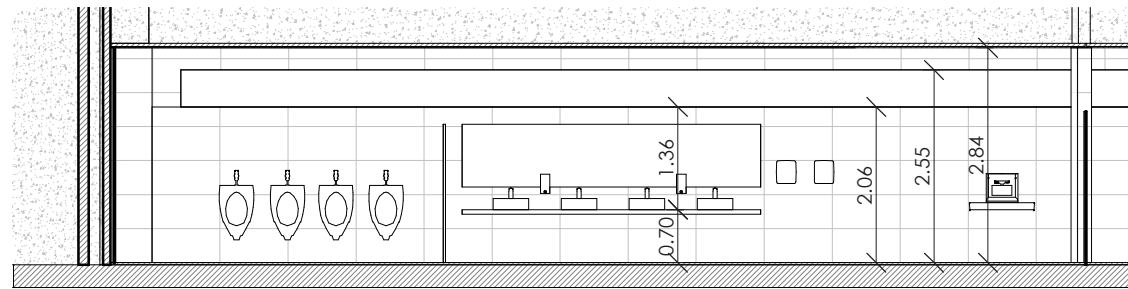


NOTA: Se ejecutará la obra a la vez que el aseo 102

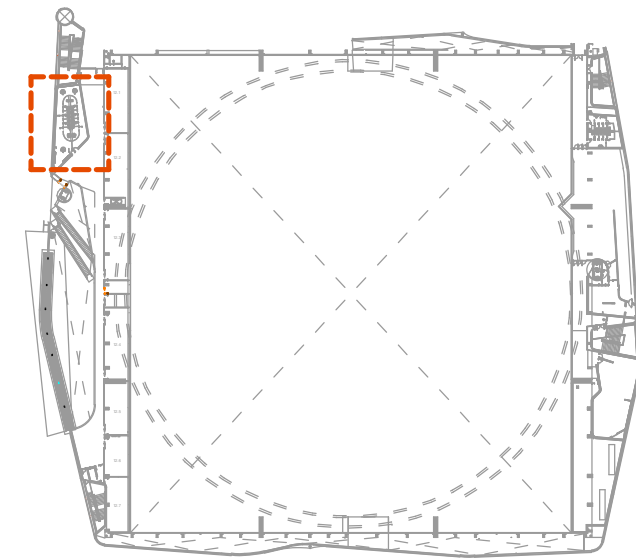
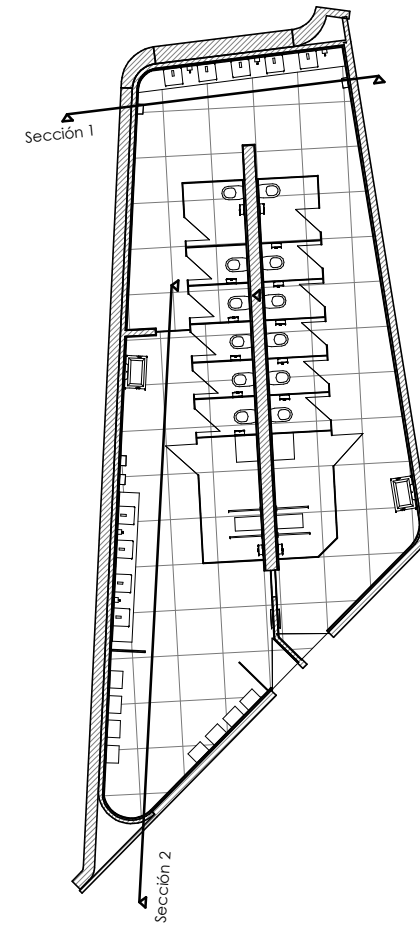




SECCIÓN 1
E: 1 : 100



SECCIÓN 2
E: 1 : 100



NOTA: Se ejecutará la obra a la vez que el aseo 102

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº 3, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



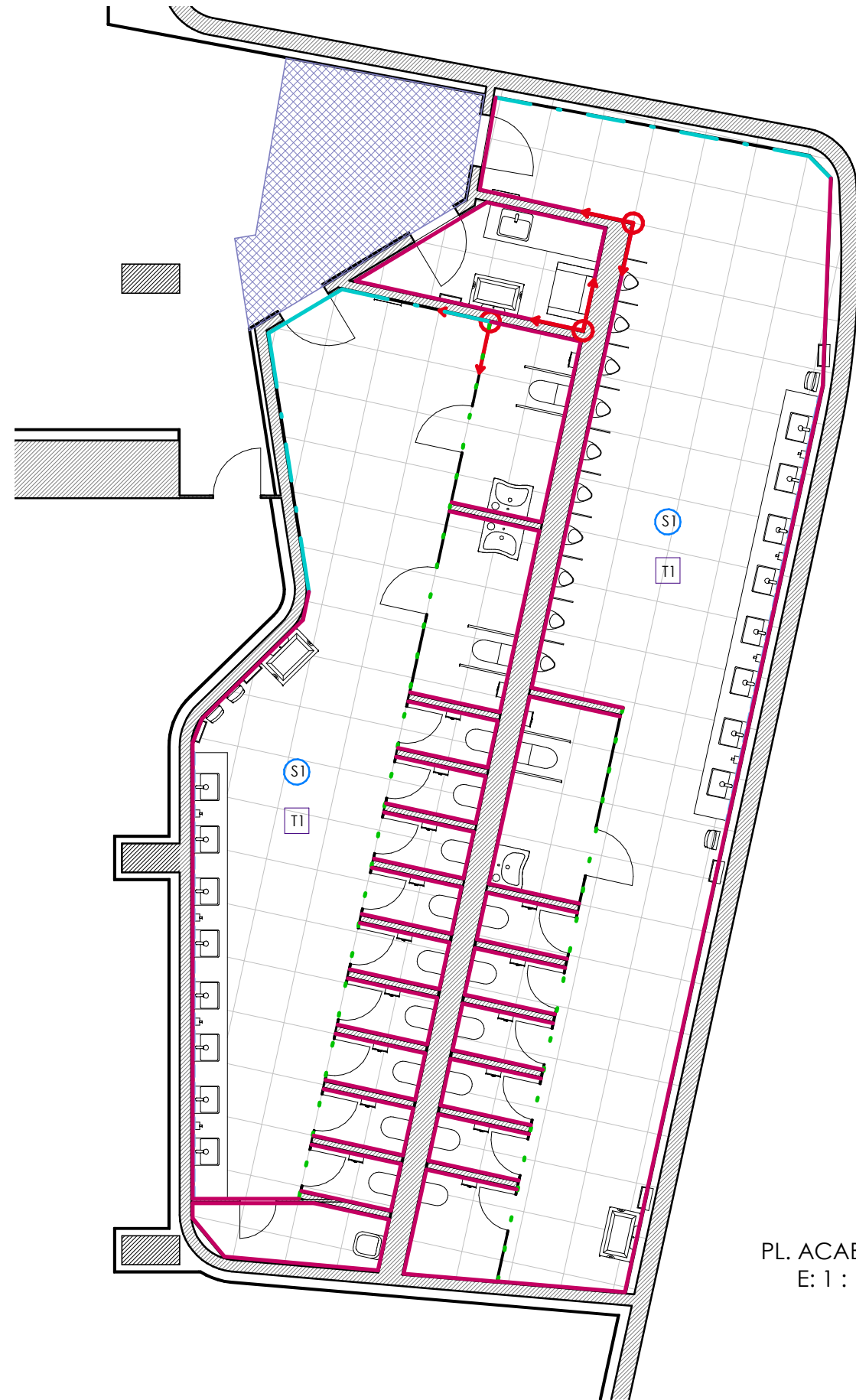
FECHA
25/04/2019
10:51:29

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid









ESCALA
Como se
indica

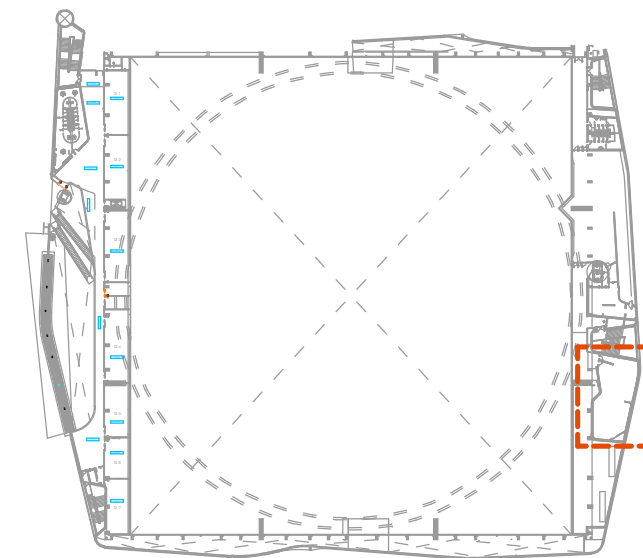
PLANO
ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 12.ENTREPLANA. ASEOS 2
ALZADOS INTERIORES

Nº
105 ALZ



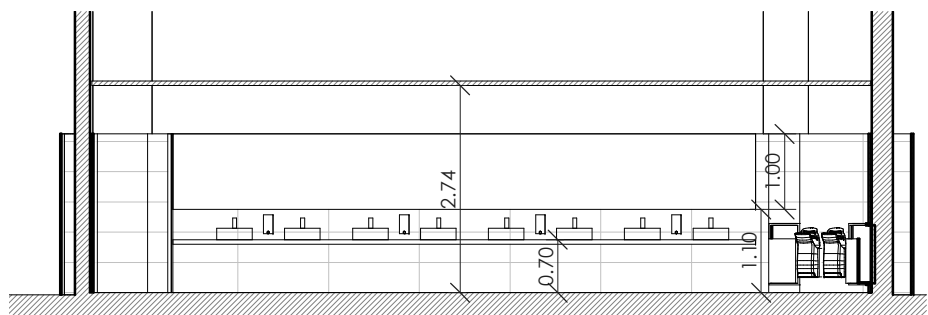
PL. ACABADOS
E: 1 : 100

-  Solado Saloni Petralava marfil C2 (o equivalente)
-  Falso techo continuo de cartón yeso
-  Azulejo decorativo Sunset CDK710-000 (o equivalente)
-  Azulejo liso Sunset CAR710 (o equivalente)
-  Panel fenólico Arpa WOOD 3319 (o equivalente)
-  Espejo
-  Punto de replanteo suelo
-  Suelo a regularizar con mortero

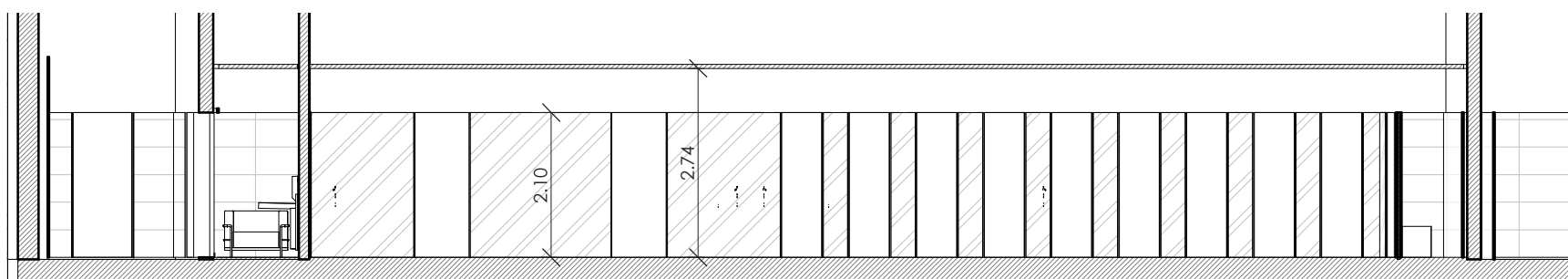


NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 103

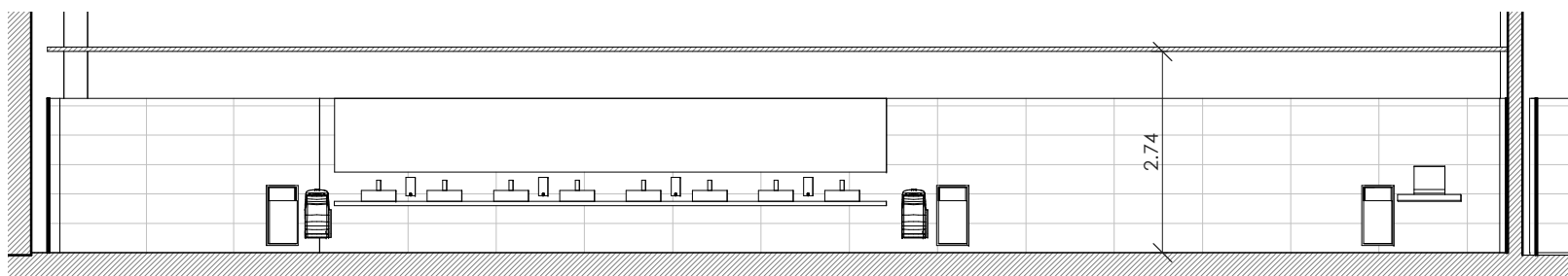




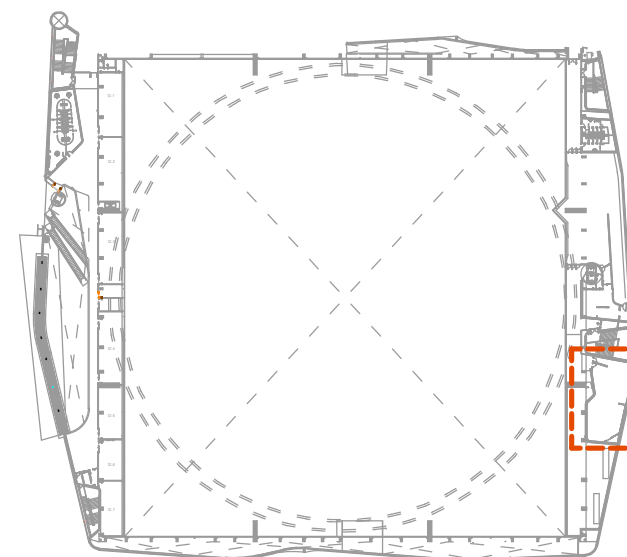
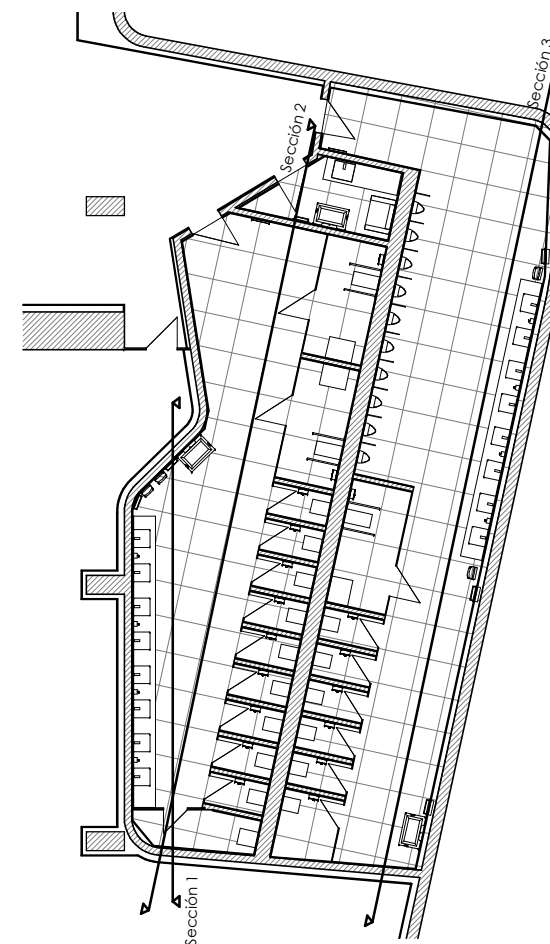
SECCIÓN 01
E: 1 : 100



SECCIÓN 02
E: 1 : 100



SECCIÓN 03
E: 1 : 100



NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 103

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº 3, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD

IFEMA
Feria de Madrid



FECHA

25/04/2019
11:16:36

PROYECTO

REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA

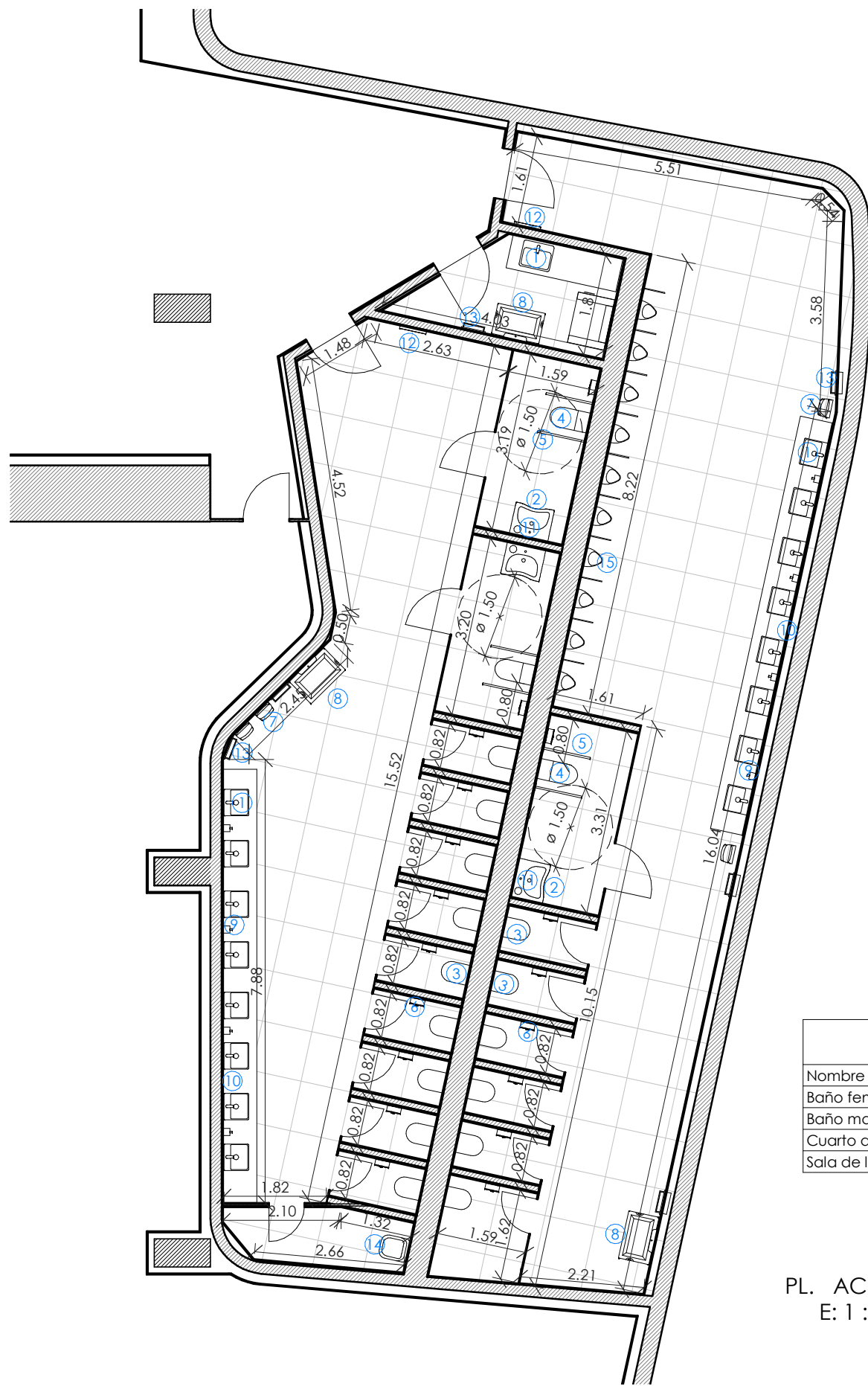
Como se
indica

PLANO

ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 12. ENTREPANTA. ASEOS 3
ALZADOS INTERIORES

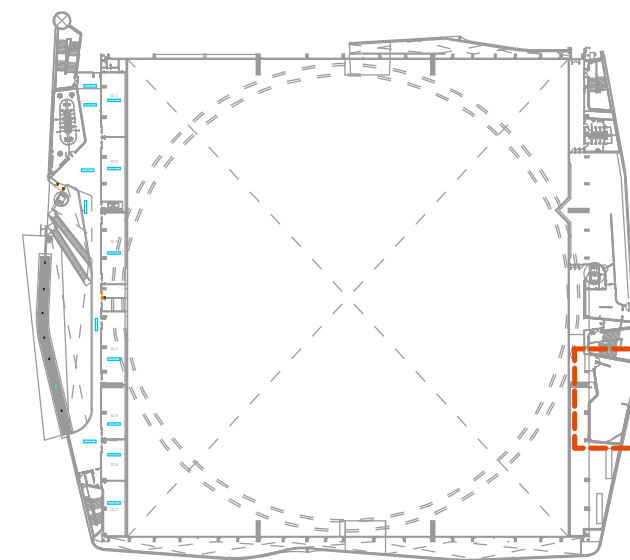
Nº

107 ALZ



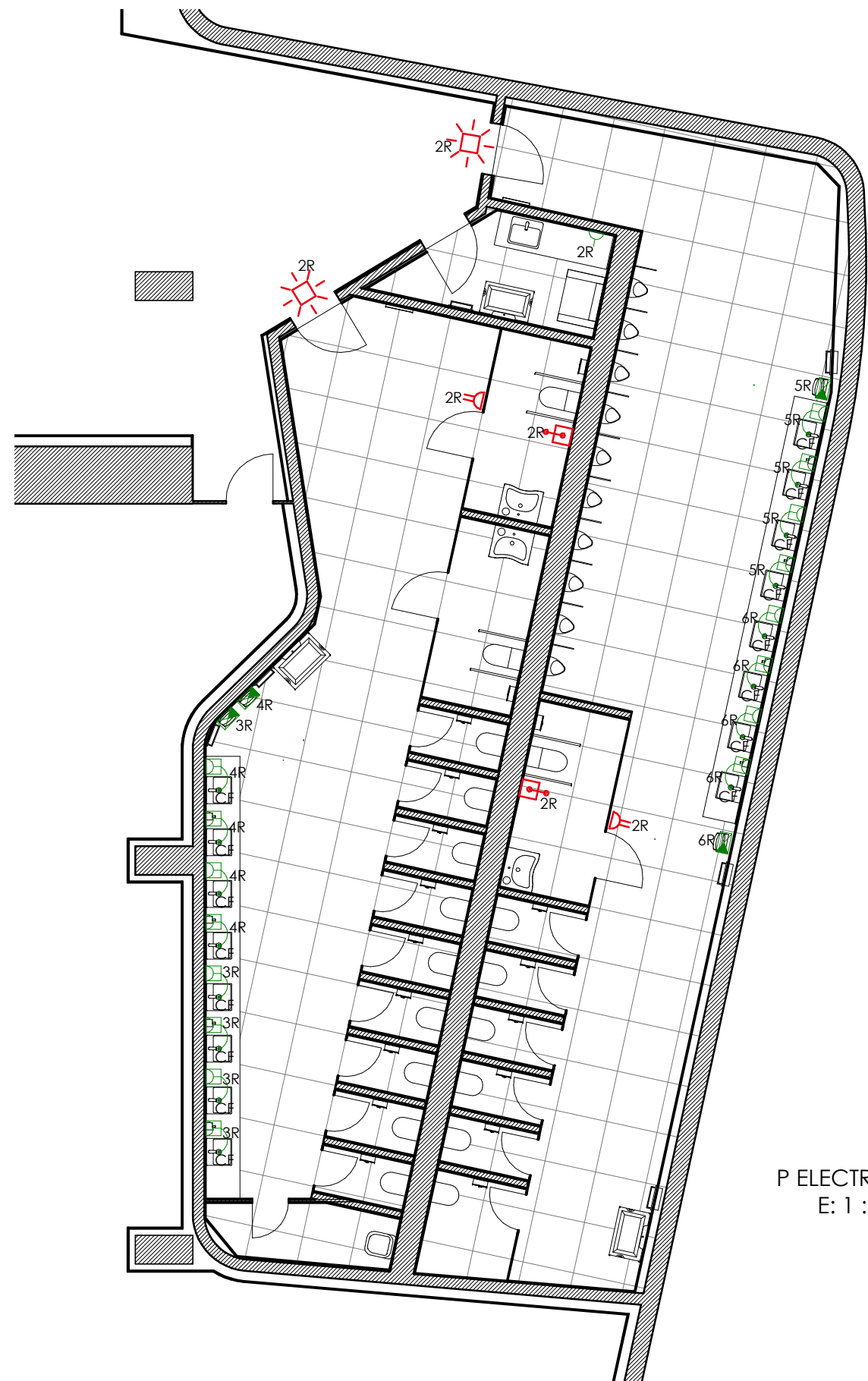
- ① Lavabo marca Roca, modelo Diverta (sobre encimera), 470x440x150mm (o equivalente)
Grifería electrónica Roca M3 (o equivalente)
- ② Lavabo marca Roca, modelo Meridian (sin pedestal) adaptado a PMR (o equivalente)
Grifería electrónica Roca M3 (o equivalente)
- ③ Inodoro marca Roca, modelo Meridian (tanque empotrado) 360x520x400mm. (o equivalente)
Cisterna empotrada Roca Basic Tank (o equivalente)
- ④ Inodoro marca Roca, modelo Meridian PMR (tanque bajo) (o equivalente)
- ⑤ Barra abatible verticalmete con pie de apoyo (capacidad de soporte dse cada barra 120kg) (o equivalente)
- ⑥ Portarrollos marca Jofel cod AE21000 (o equivalente)
- ⑦ Secamanos marca Jofel, modelo Jet Blanco con filtro Hepa (o equivalente)
- ⑧ Cambiador de bebés ejemplro marca Komercia, ref: CPÑ-101 (o equivalente)
- ⑨ Jabonera marca Jofel, modelo Aitana (o equivalente)
- ⑩ Espejo convencional
- ⑪ Espejo reclinable ejemplo marca Nofer, modelo 08023S (o equivalente)
- ⑫ Tablón de anuncios marca Arregui, modelo plata PAN42 (o equivalente)
- ⑬ Papelera empotrable 725x385x105mm (o equivalente)
- ⑭ Vertedero marca Roca, modelo Garda, 420x500,445mm (o equivalente)
- ⑮ Urinario marca Urimat Ceramic, 620x335x300mm. (o equivalente)
- ⑯ Barra de apoyo

SUPERFICIES ÚTILES	
Nombre	Área
Baño femenino	77.86 m ²
Baño masculino	65.55 m ²
Cuarto de limpieza	3.06 m ²
Sala de lactancia	5.61 m ²



PL. ACOTADA
E: 1 : 100

NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 103



P ELECTRICIDAD
E: 1 : 100

- CF CÉLULA FOTOVOLTAICA
- ENCHUFE ESTANCO
- △ ENCHUFE
- ▣ SECADOR DE MANOS
- ☀ SEÑALIZADOR LUMINOSO EMERGENCIA CABINA MINUSVÁLIDOS
- 🔊 SEÑALIZADOR ACÚSTICO
- 🚪 PULSADOR TIRADOR EMERGENCIA CABINA MINUSVÁLIDOS

NOTA:
Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:

- Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
- Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado
- Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas

Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.

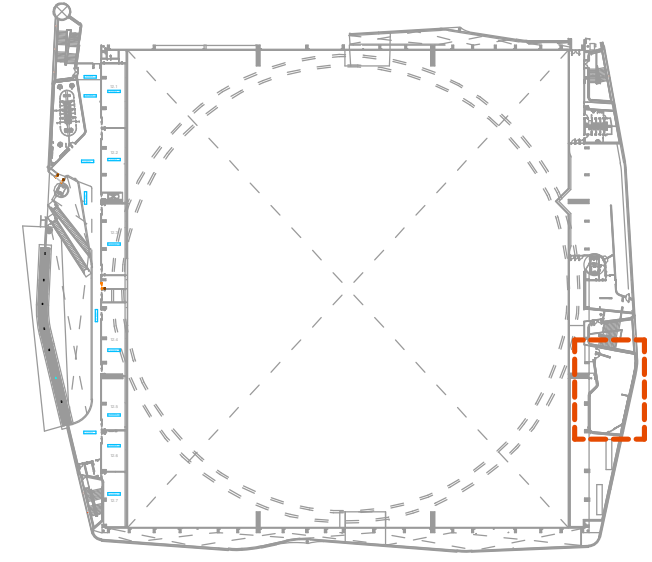
- Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm²+T, ES07Z1-K
- Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm²+T, ES07Z1-K

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.

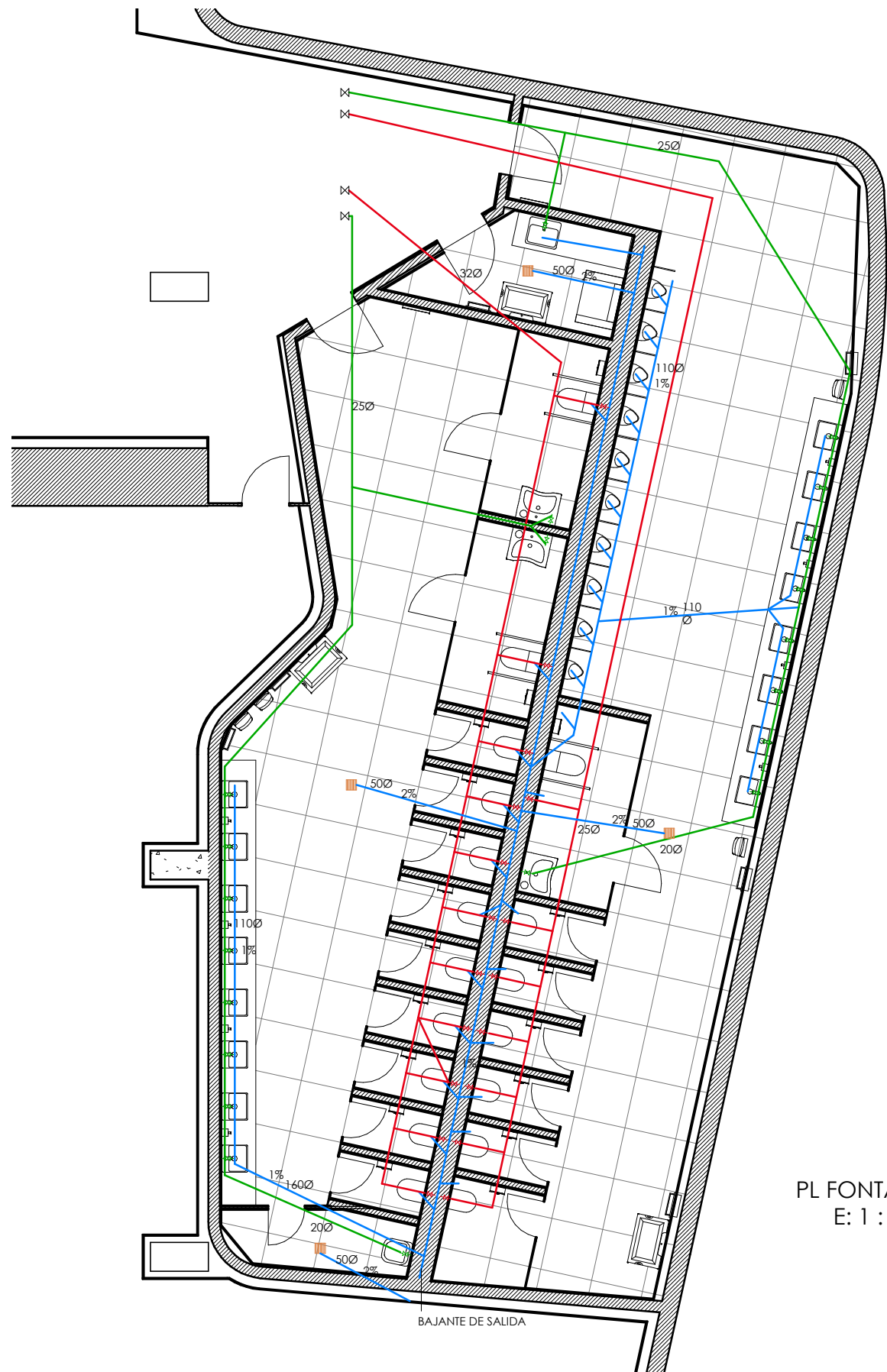
- Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.
- Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
- A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.

Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos

Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión



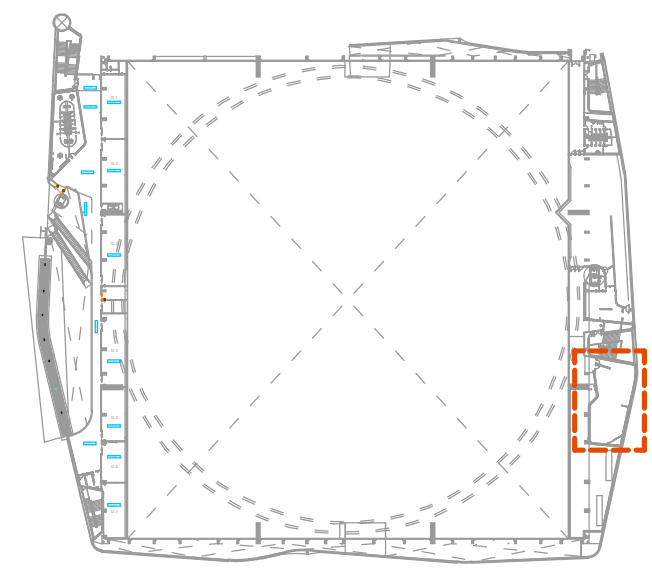
NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 103



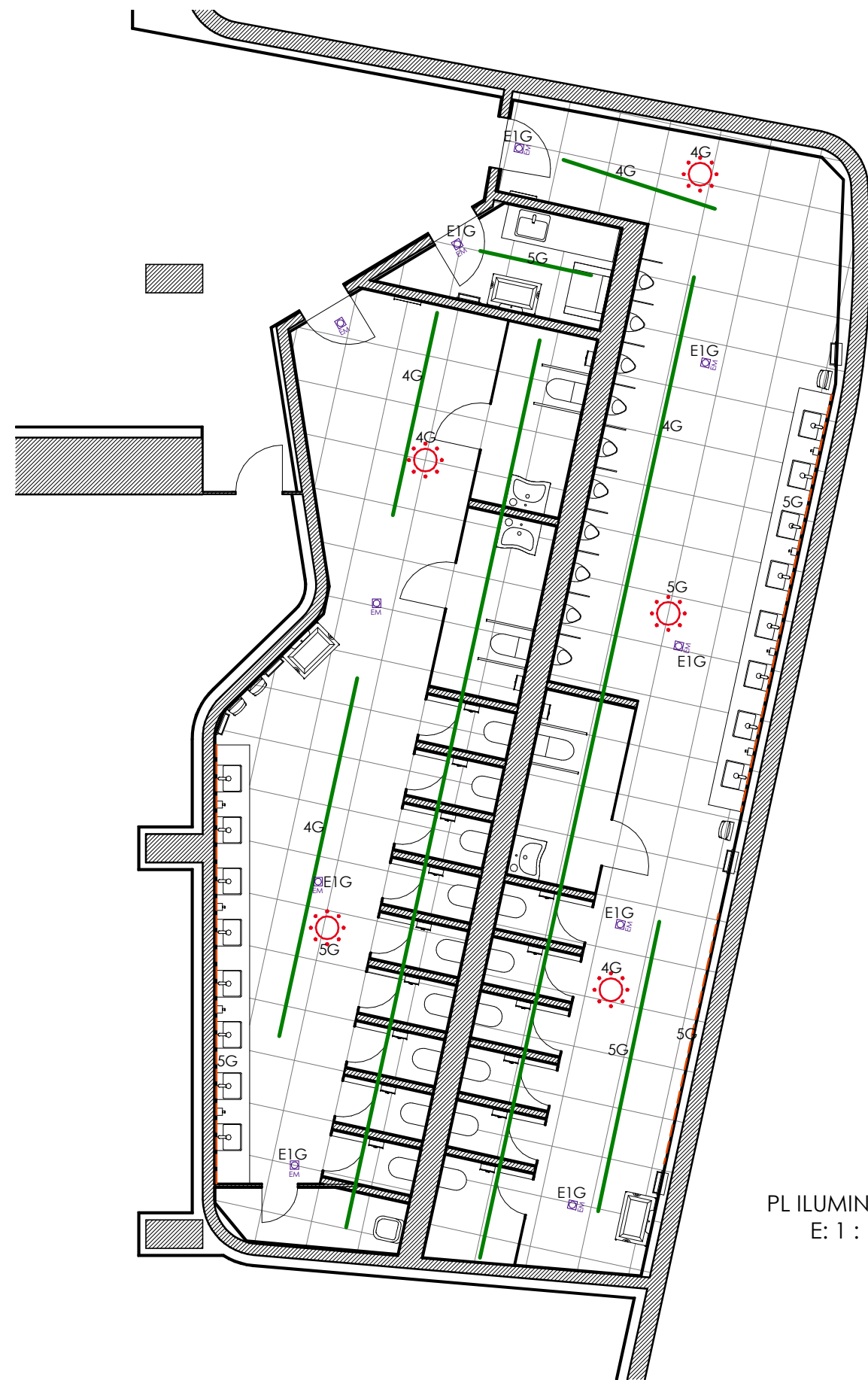
PL FONTANERÍA
E: 1 : 100

- ✦ LLAVE DE CORTE LAVABO
- ✦ LLAVE DE CORTE CISTERNA
- FONTANERÍA DE LAVABOS
- FONTANERÍA DE LOS INODOROS
- SANEAMIENTO

NOTA:
Se modificará el trazado de la bajante para conectarla con la salida del aseo 103



NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 103



PL ILUMINACIÓN
E: 1 : 100

- LINEBOX 40-Módulos empotrables con placas LED 3000° o 4000°K
Longitudes 840/ 1120/ 1400/ 1680/ 1960mm
- LEDLINE- Tira LED 15w/m + perfil metálico + difusor opal + driver
Debajo de los espejos
- LUZ DE EMERGENCIA marca DAILUX, modelo NOVA (o equivalente)
- INTERRUPTOR
- DETECTOR DE PRESENCIA

NOTA:

Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:

- Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
- Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado

· Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas

Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.

- Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm²+T, ES07Z1-K
- Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm²+T, ES07Z1-K

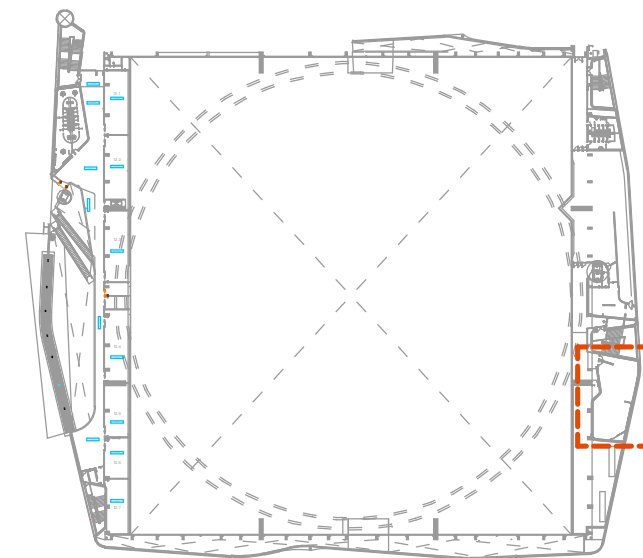
Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.

- Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.
- Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.

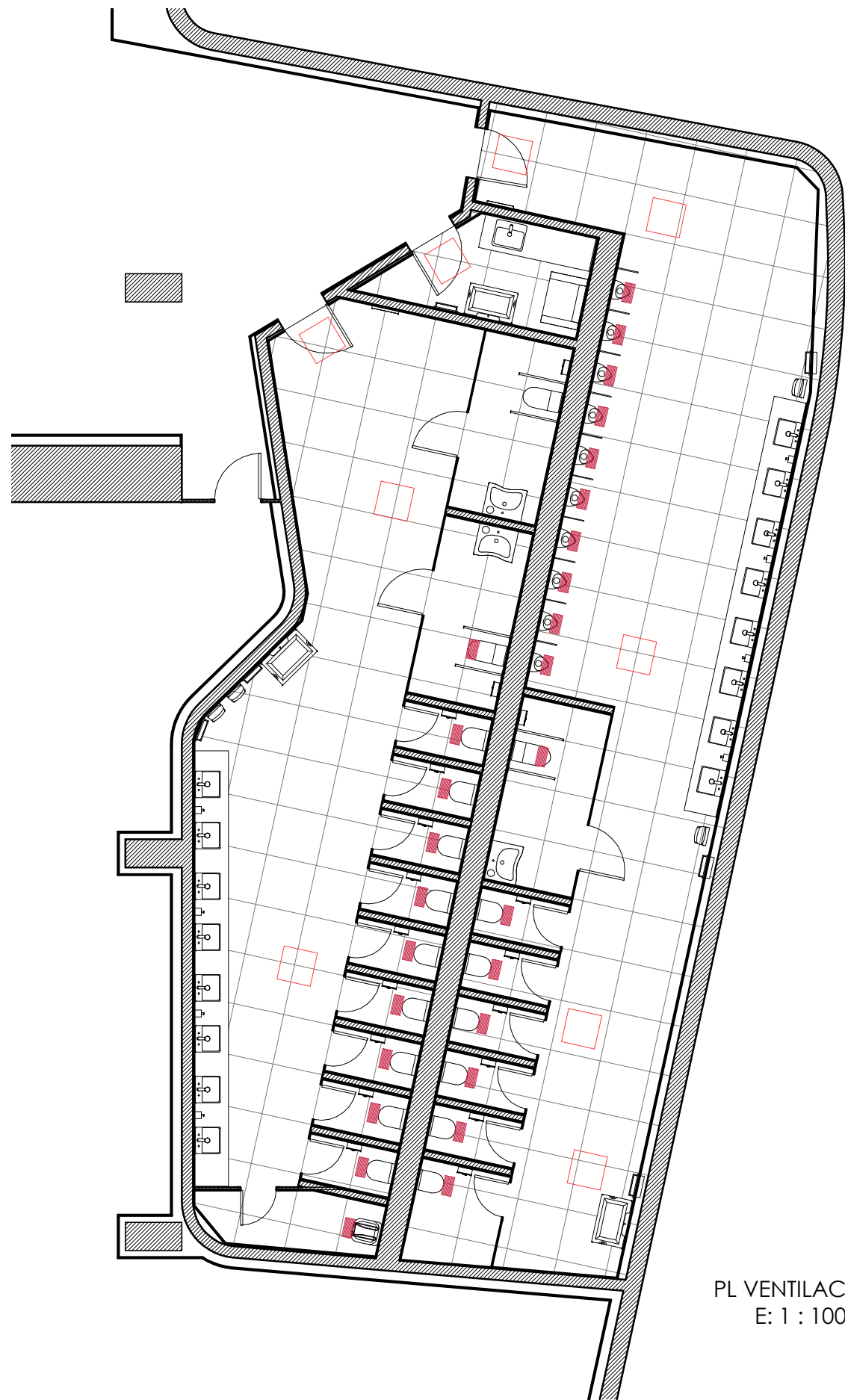
· A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.

Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos

Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión

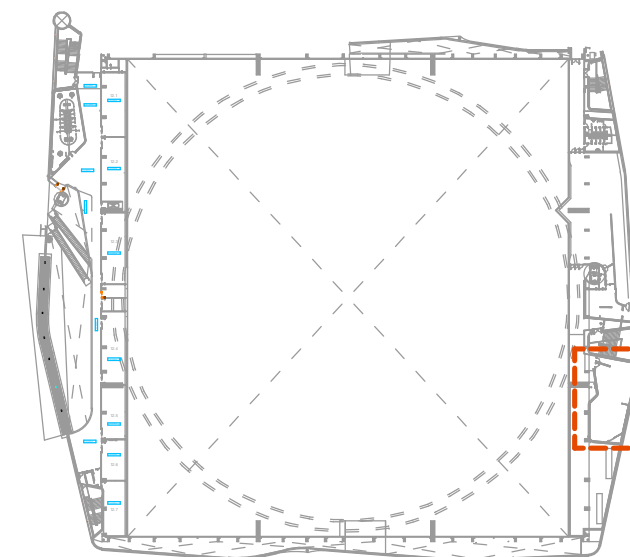


NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 103



PL VENTILACIÓN
E: 1 : 100

- Rejilla de extracción KOOLAIR 20-45-H-MM-SFO-O 200x100 mm (o equivalente)
- Registro en falso techo de 360x60cm



NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 103

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



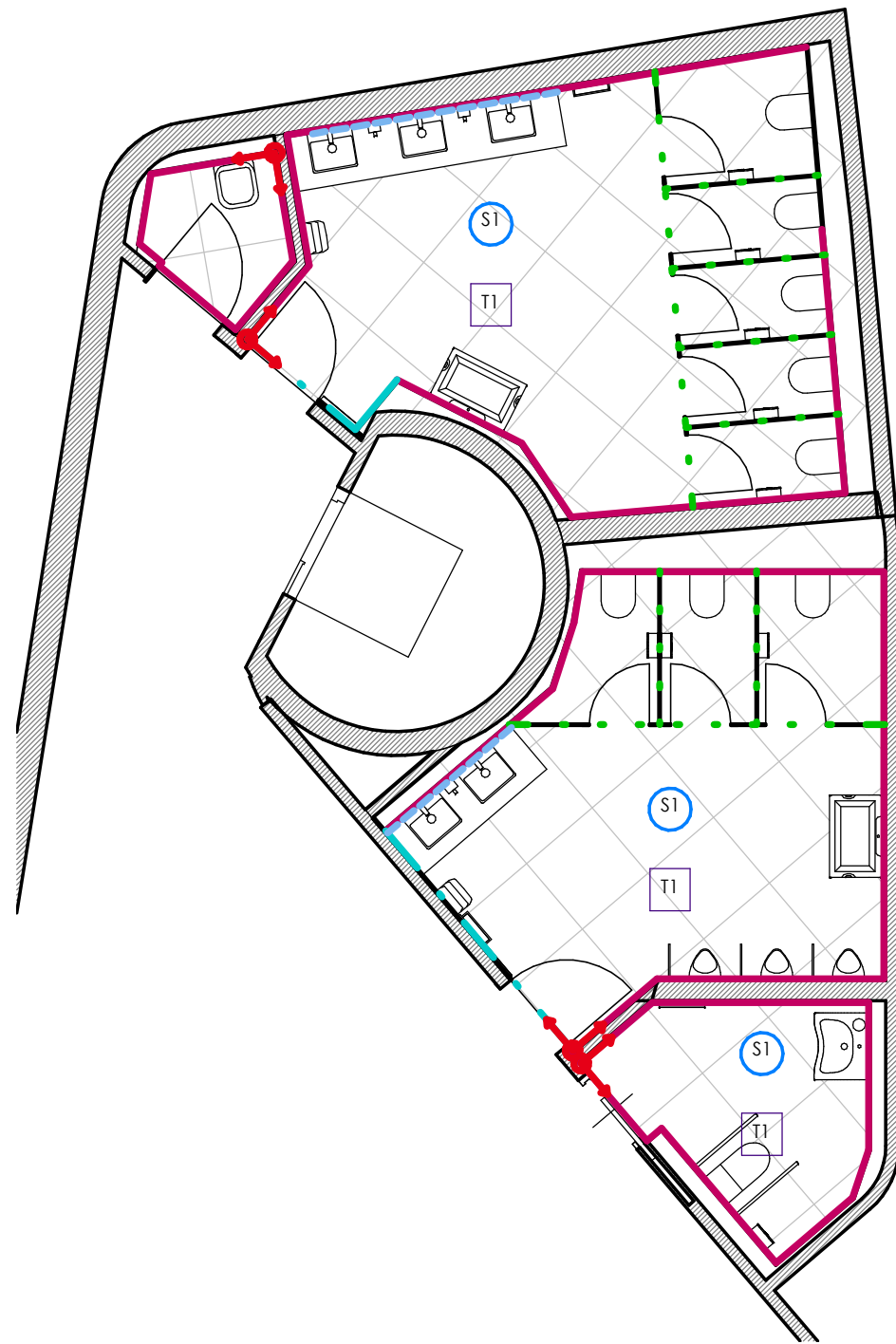
FECHA
25/04/2019
11:16:42








PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA
1 : 100

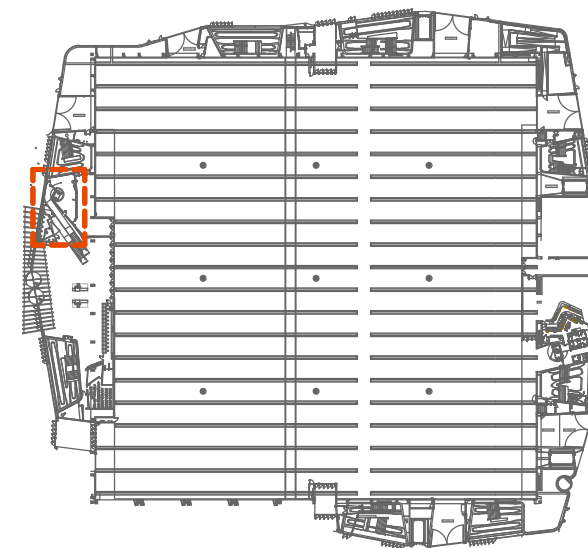
PLANO
ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 12. ENTREPANTA. ASEOS 3
PLANTA VENTILACIÓN

Nº
107 VE



-  Solado Saloni Petralava marfil C2 (o equivalente)
-  Falso techo continuo de cartón yeso
-  Azulejo decorativo Sunset CDK710-000 (o equivalente)
-  Azulejo liso Sunset CAR710 (o equivalente)
-  Panel fenólico Arpa WOOD 3319 (o equivalente)
-  Espejo
-  Punto de replanteo suelo

PL. ACABADOS
E:1 : 75



ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



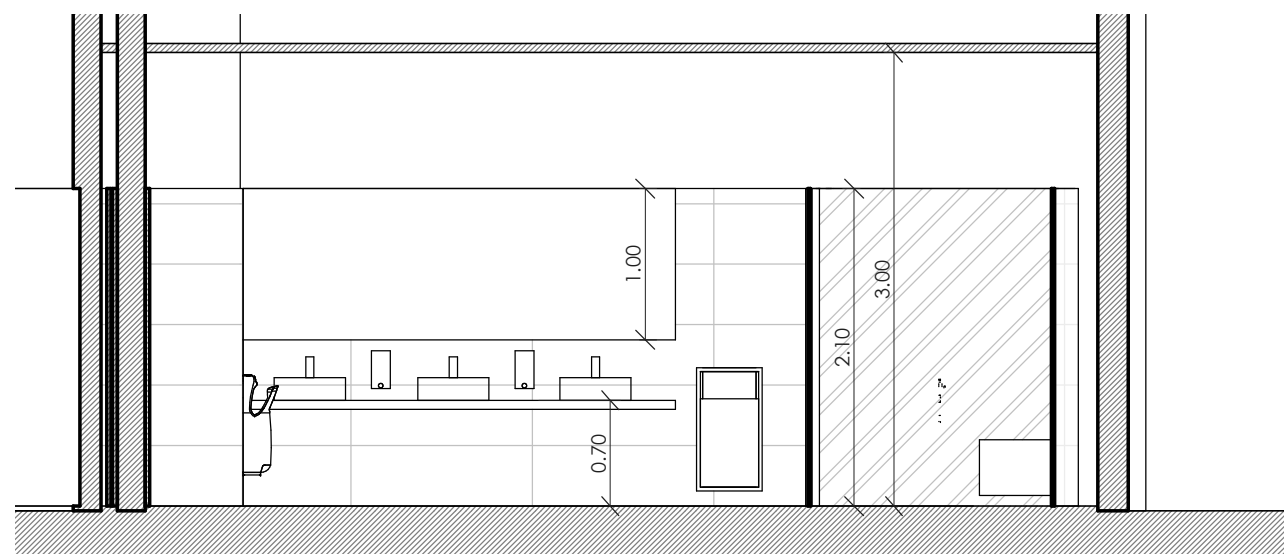
FECHA
25/04/2019
11:31:44

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIA IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

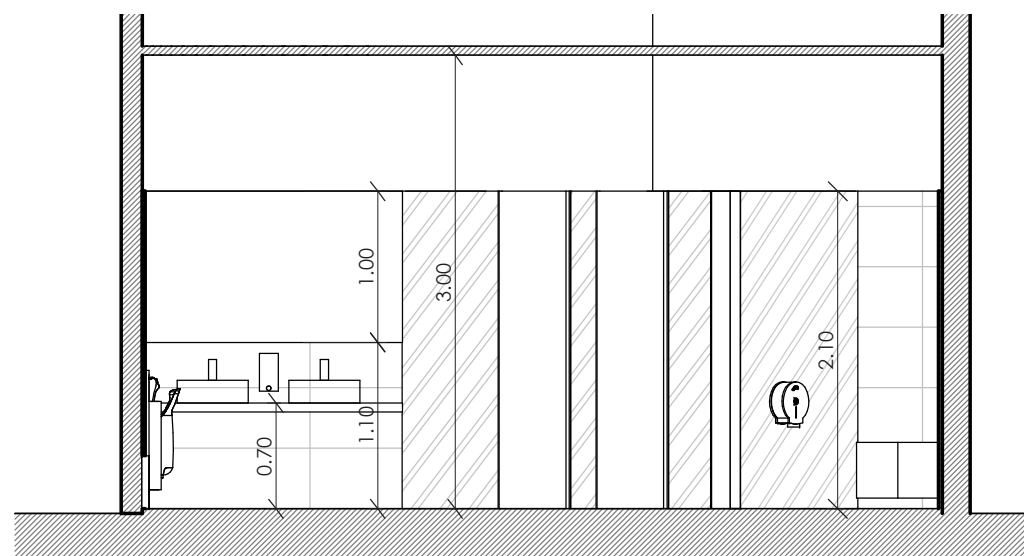
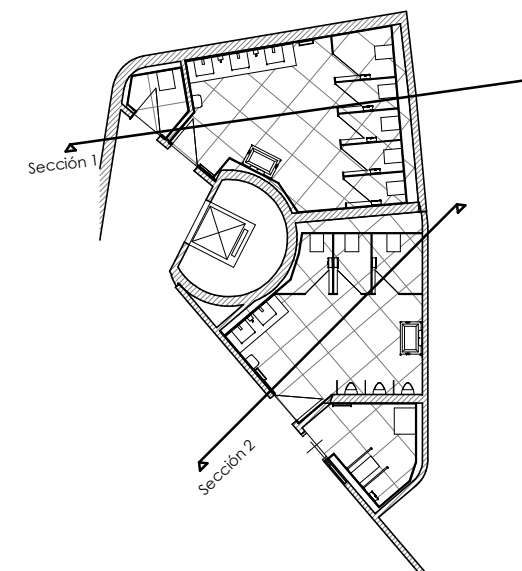
ESCALA
Como se
indica

PLANO
ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 12. PLANTA BAJA. ASEOS 2
PLANTA ACABADOS

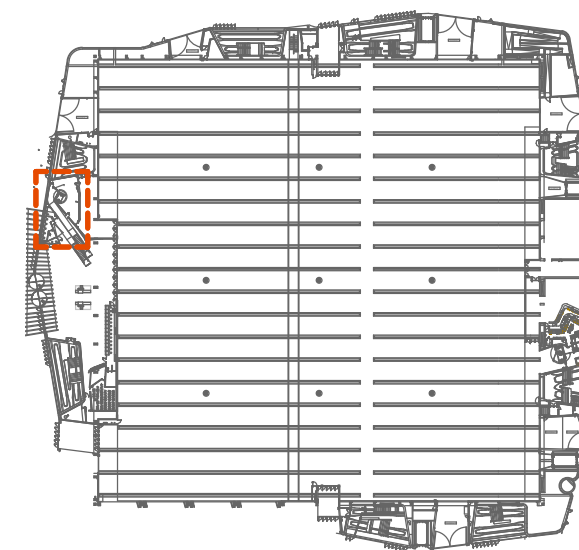
Nº
109 AC

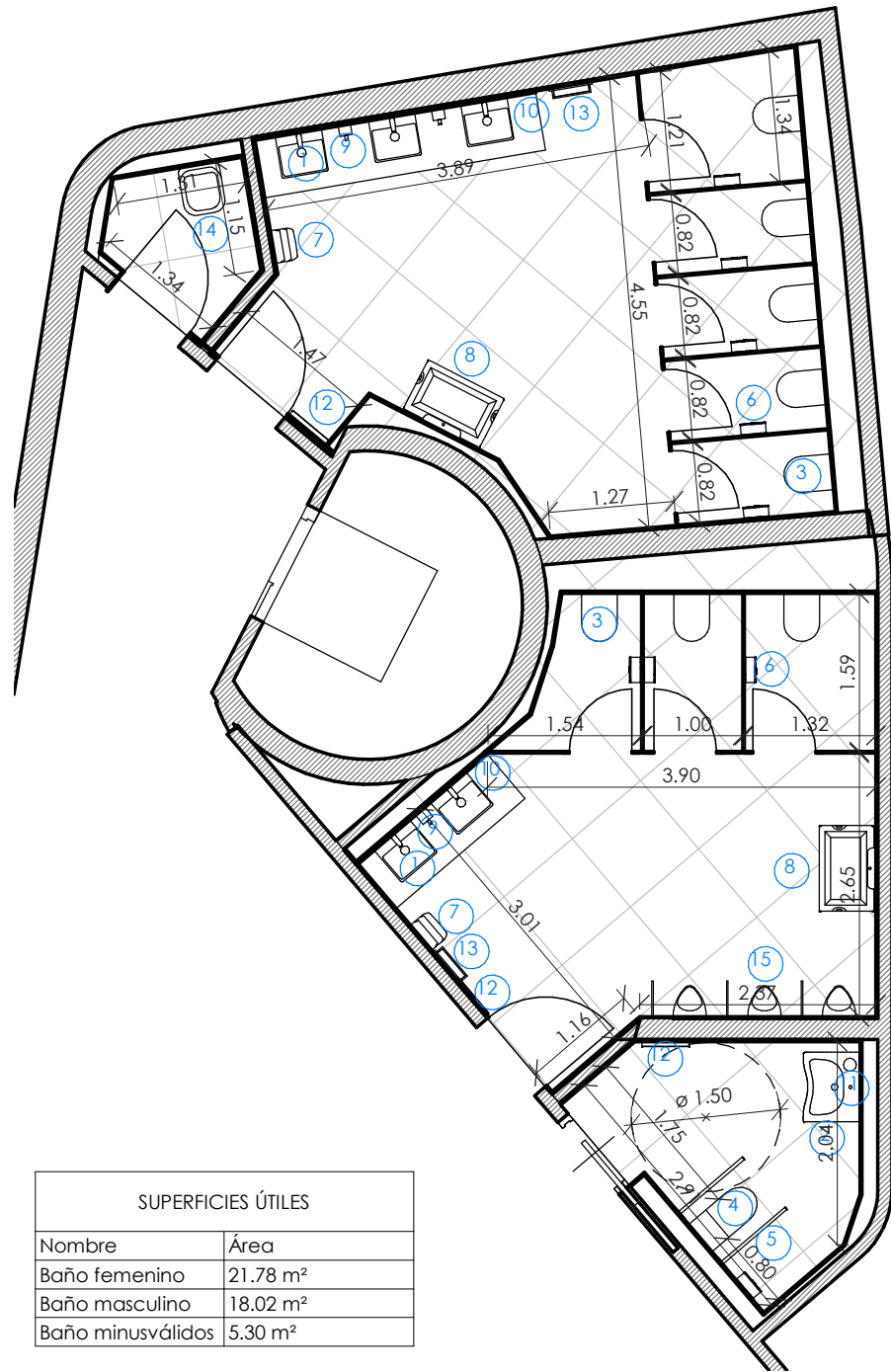


SECCIÓN 01
E: 1 : 50



SECCIÓN 02
E: 1 : 50

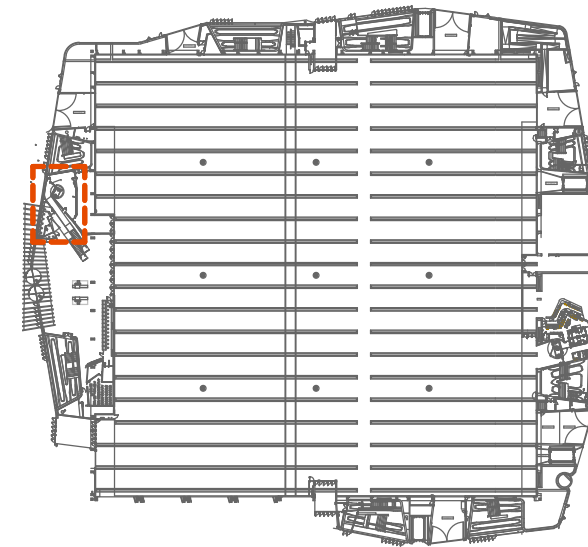


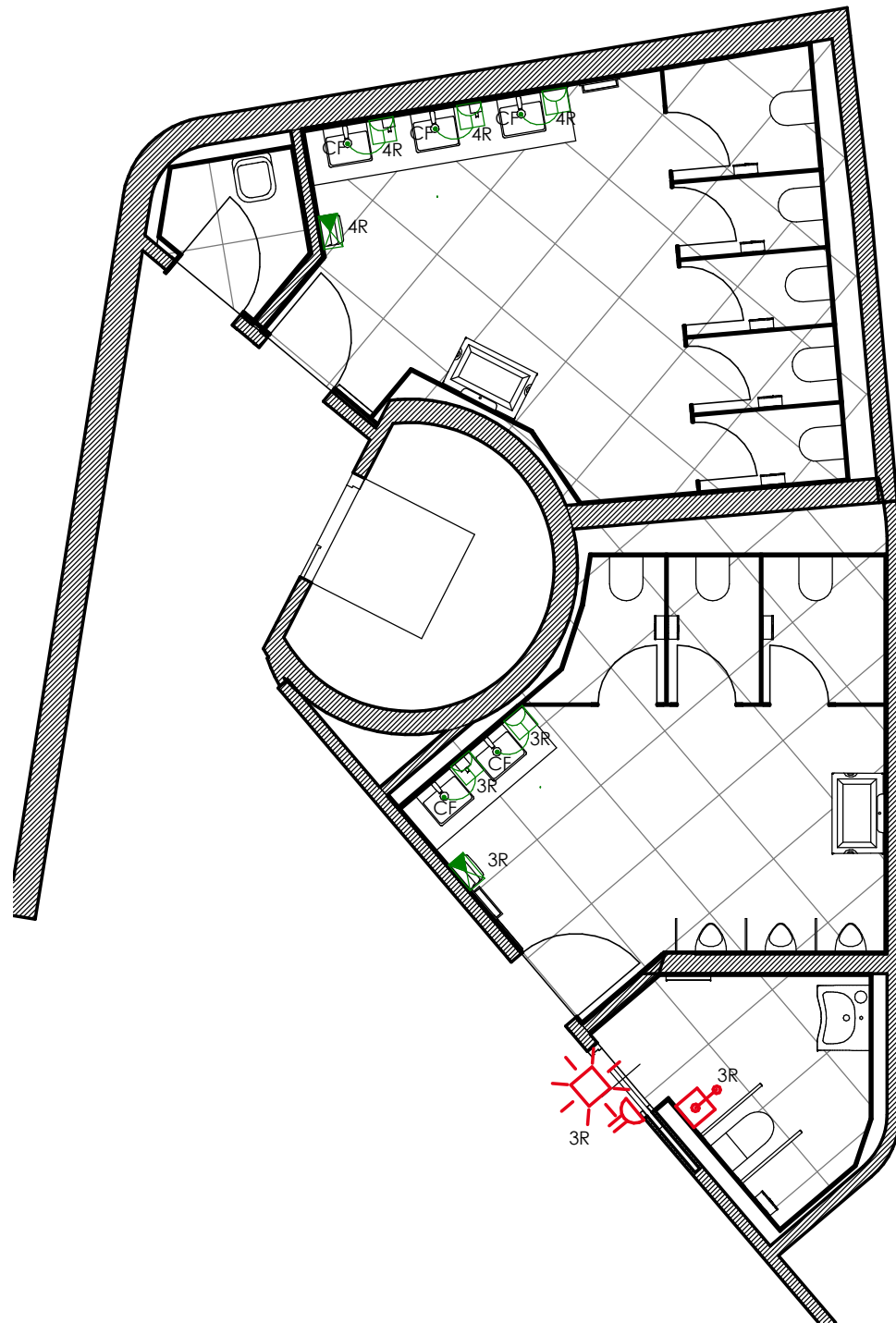


SUPERFICIES ÚTILES	
Nombre	Área
Baño femenino	21.78 m ²
Baño masculino	18.02 m ²
Baño minusválidos	5.30 m ²

PL. ACOTADA
E:1 : 75

- ① Lavabo marca Roca, modelo Diverta (sobre encimera), 470x440x150mm (o equivalente)
Grifería electrónica Roca M3 (o equivalente)
- ② Lavabo marca Roca, modelo Meridian (sin pedestal) adaptado a PMR (o equivalente)
Grifería electrónica Roca M3 (o equivalente)
- ③ Inodoro marca Roca, modelo Meridian (tanque empotrado) 360x520x400mm (o equivalente)
Cistema empotrada Roca Basic Tank (o equivalente)
- ④ Inodoro marca Roca, modelo Meridian PMR (tanque bajo) (o equivalente)
- ⑤ Barra abatible verticalmete con pie de apoyo (capacidad de soporte dse cada barra 120kg) (o equivalente)
- ⑥ Portarrollos marca Jofel cod AE21000 (o equivalente)
- ⑦ Secamanos marca Jofel, modelo Jet Blanco con filtro Hepa (o equivalente)
- ⑧ Cambiador de bebés ejmeplo marca Komercia, ref: CPÑ-101 (o equivalente)
- ⑨ Jabonera marca Jofel, modelo Aitana (o equivalente)
- ⑩ Espejo convencional
- ⑪ Espejo reclinable ejemplo marca Nofer, modelo 08023S (o equivalente)
- ⑫ Tablón de anuncios marca Arregui, modelo plata PAN42 (o equivalente)
- ⑬ Papelera empotrable 725x385x105mm (o equivalente)
- ⑭ Vertedero marca Roca, modelo Garda, 420x500,445mm (o equivalente)
- ⑮ Urinario marca Urimat Ceramic, 620x335x300mm. (o equivalente)
- ⑯ Barra de apoyo





P ELECTRICIDAD
E:1 : 75

- CF CÉLULA FOTOVOLTAICA
- ENCHUFE ESTANCO
- ▲ ENCHUFE
- ▣ SECADOR DE MANOS
- ★ SEÑALIZADOR LUMINOSO EMERGENCIA CABINA MINUSVÁLIDOS
- ⚡ SEÑALIZADOR ACÚSTICO
- ⓧ PULSADOR TIRADOR EMERGENCIA CABINA MINUSVÁLIDOS

NOTA:
Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:

- Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
- Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado
- Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas

Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.

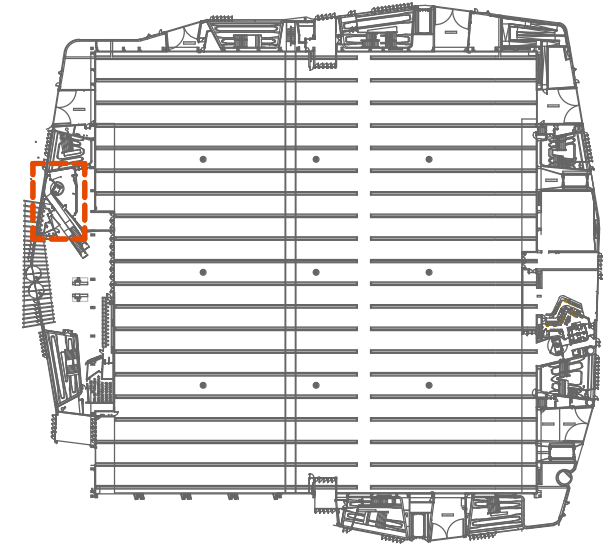
- Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm²+T, ES07Z1-K
- Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm²+T, ES07Z1-K

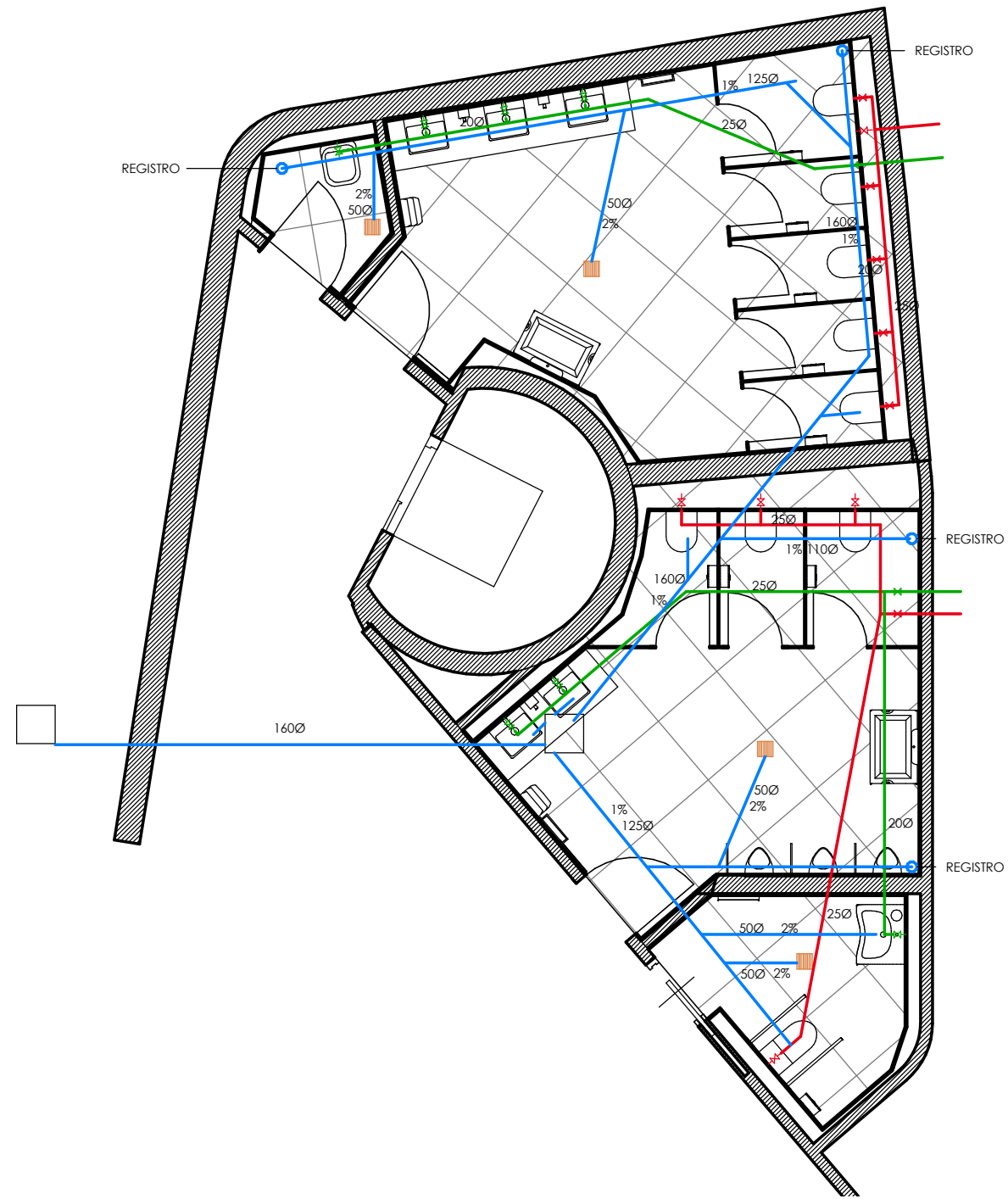
Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.

- Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.
- Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
- A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.

Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos

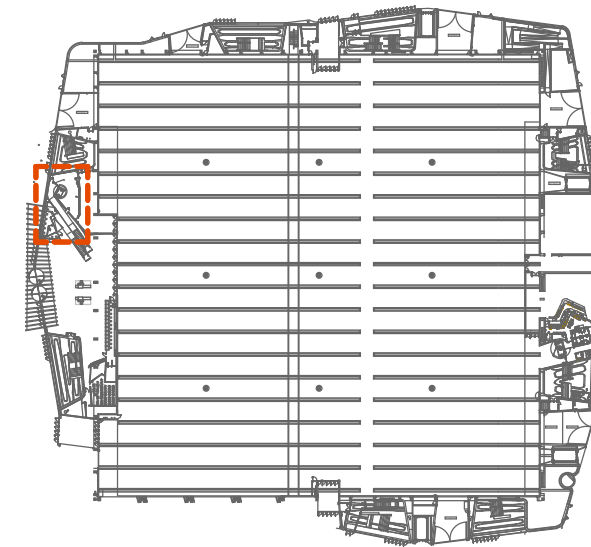
Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión





- ✦ LLAVE DE CORTE LAVABOS
- ✦ LLAVE DE CORTE CISTERNAS
- FONTANERÍA DE LAVABOS
- FONTANERÍA DE LOS INODOROS
- SANEAMIENTO

PL FONTANERÍA
E:1 : 75



ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD

IFEMA
Feria de Madrid



FECHA

25/04/2019
11:31:47

PROYECTO

REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA

Como se
indica

PLANO

ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 12. PLANTA BAJA. ASEOS 2
PLANTA FONTANERÍA

Nº

109 FS



PL ILUMINACIÓN
E:1 : 75

- LINEBOX 40-Módulos empotrables con placas LED 3000° o 4000°K
Longitudes 840/ 1120/ 1400/ 1680/ 1960mm
- - - LEDLINE- Tira LED 15w/m + perfil metálico + difusor opal + driver
Debajo de los espejos
- LUZ DE EMERGENCIA marca DAISALUX, modelo NOVA (o equivalente)
- INTERRUPTOR
- DETECTOR DE PRESENCIA

NOTA:

Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:

- Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
- Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado
- Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas

Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.

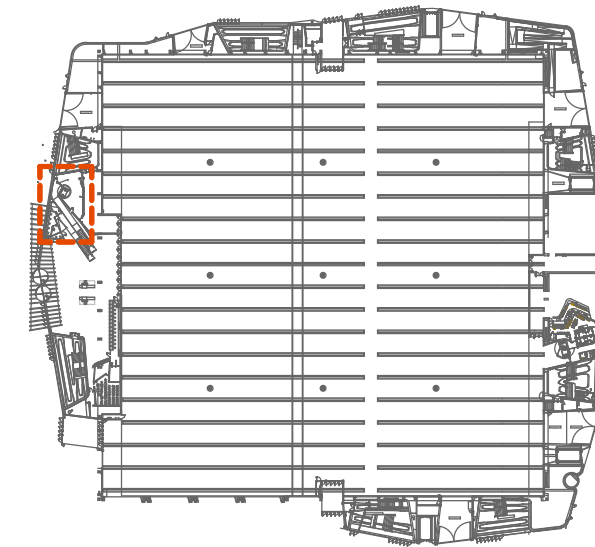
- Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm²+T, ES07Z1-K
- Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm²+T, ES07Z1-K

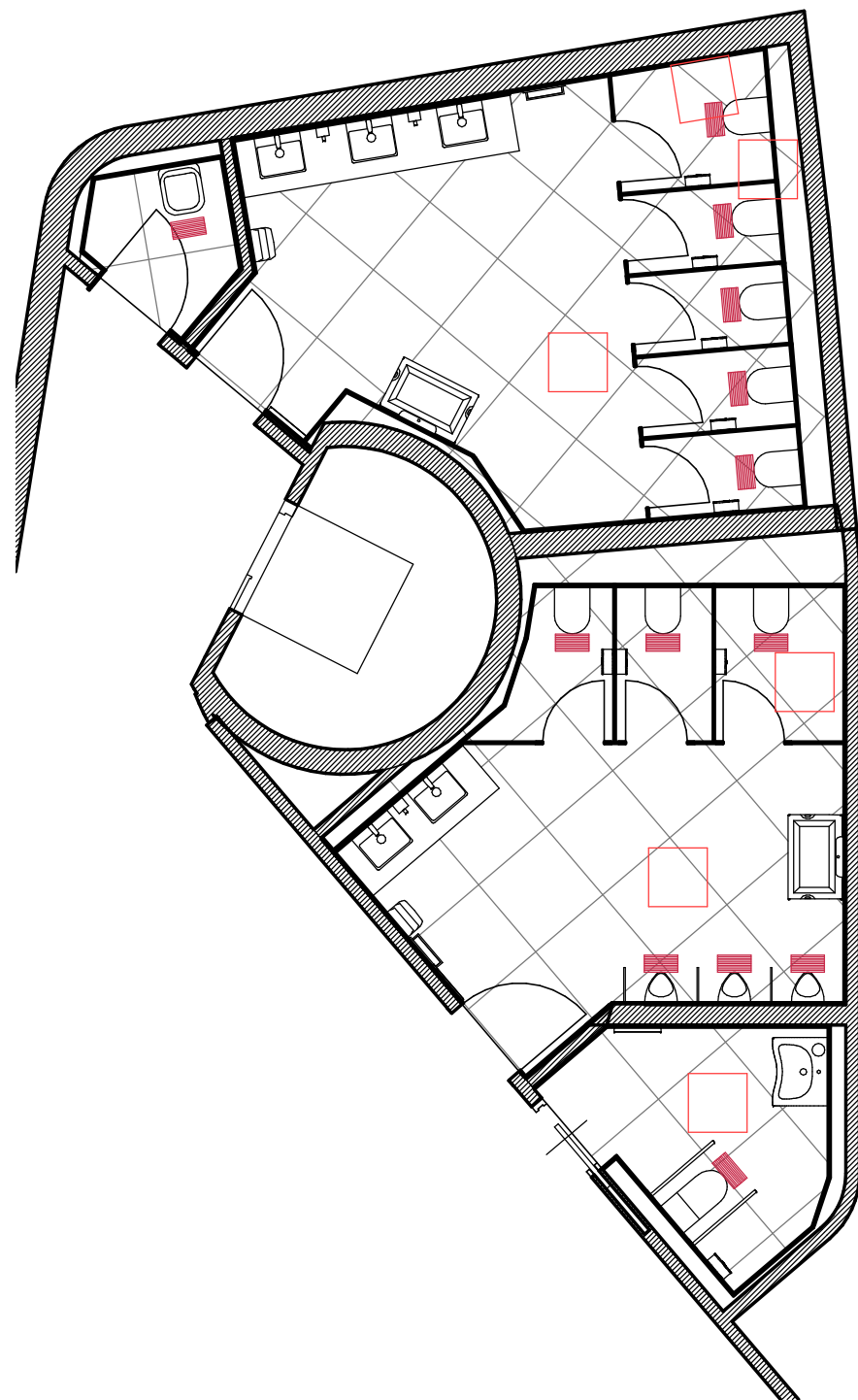
Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.

- Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.
- Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
- A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.

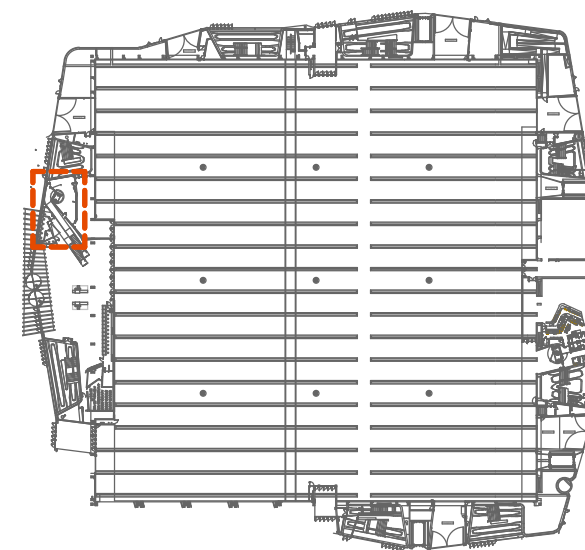
Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos

Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión





- Rejilla de extracción KOOLAIR 20-45-H-MM-SFO-O 200x100 mm (o equivalente)
- Registro en falso techo de 60x60cm



PL VENTILACIÓN
E:1 : 75

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



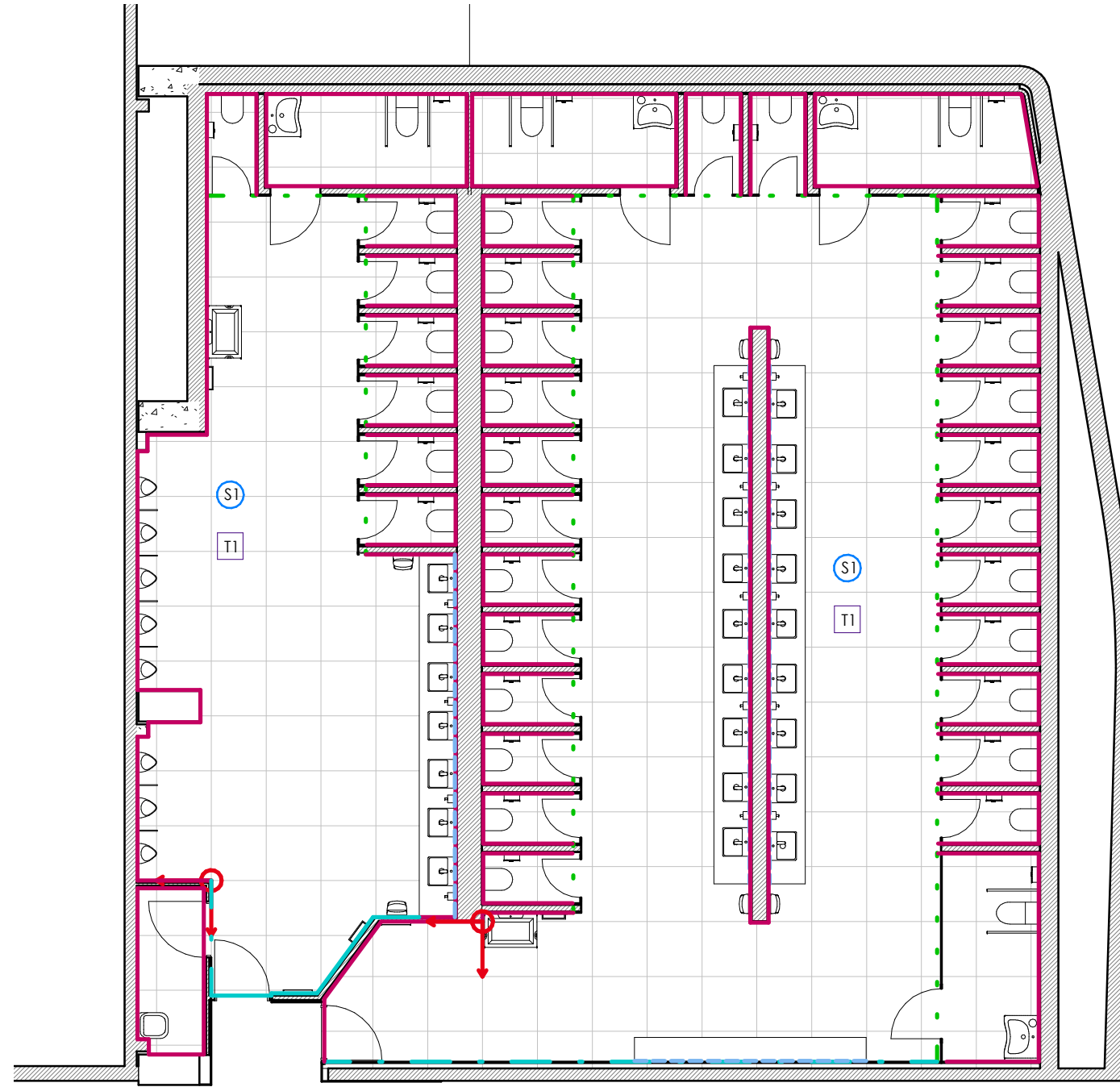
FECHA
25/04/2019
11:31:48

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA
Como se
indica

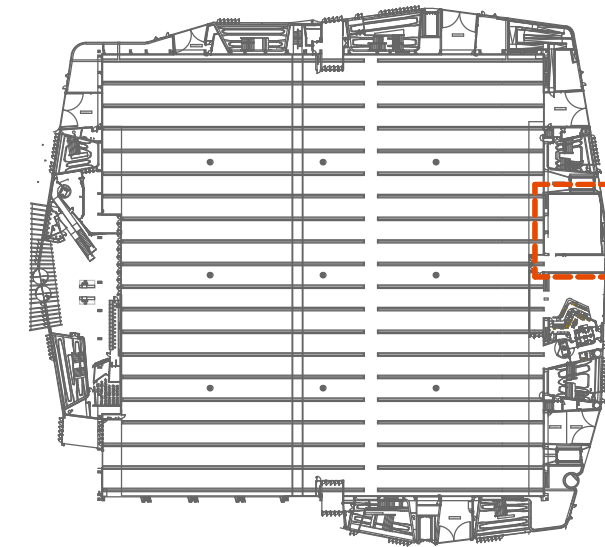
PLANO
ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 12. PLANTA BAJA. ASEOS 2
PLANTA VENTILACIÓN

Nº
109 VE



- Solado Saloni Petralava marfil C2 (o equivalente)
- Falso techo continuo de cartón yeso
- Azulejo decorativo Sunset CDK710-000 (o equivalente)
- Azulejo liso Sunset CAR710 (o equivalente)
- Panel fenólico Arpa WOOD 3319 (o equivalente)
- Espejo
- Punto de replanteo suelo

PL. ACABADOS
E: 1 : 100



ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD

IFEMA
Feria de Madrid



FECHA

25/04/2019
11:57:48

PROYECTO

REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO FERIA IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA

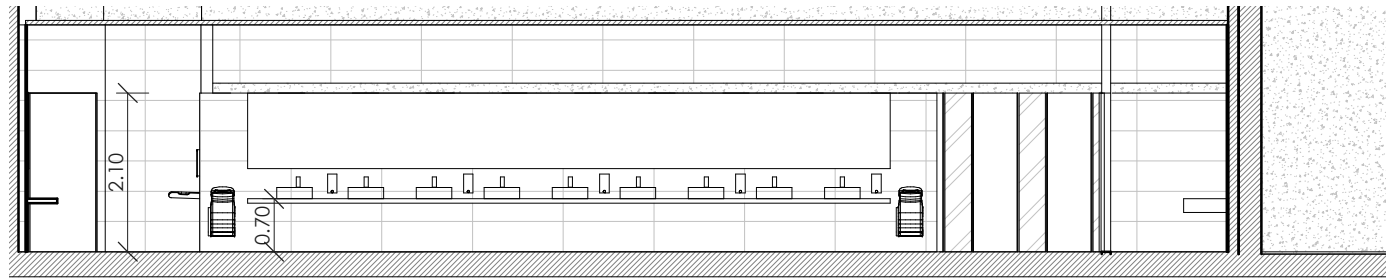
1 : 100

PLANO

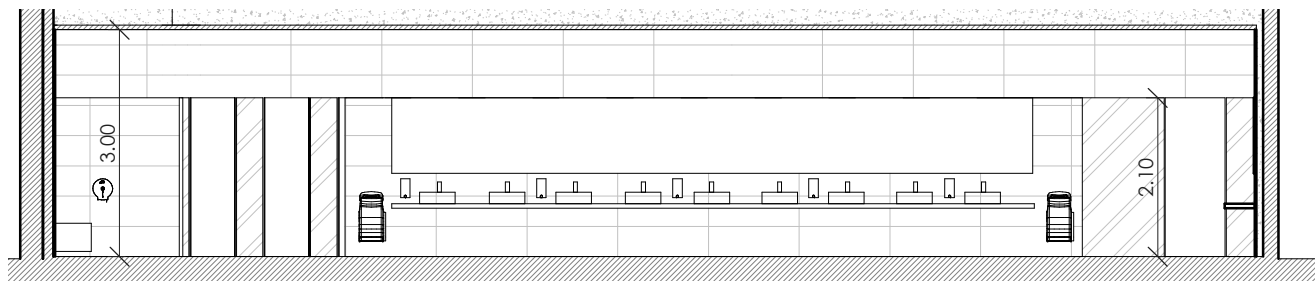
ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 14. PLANTA BAJA. ASEOS 2
PLANTA ACABADOS

Nº

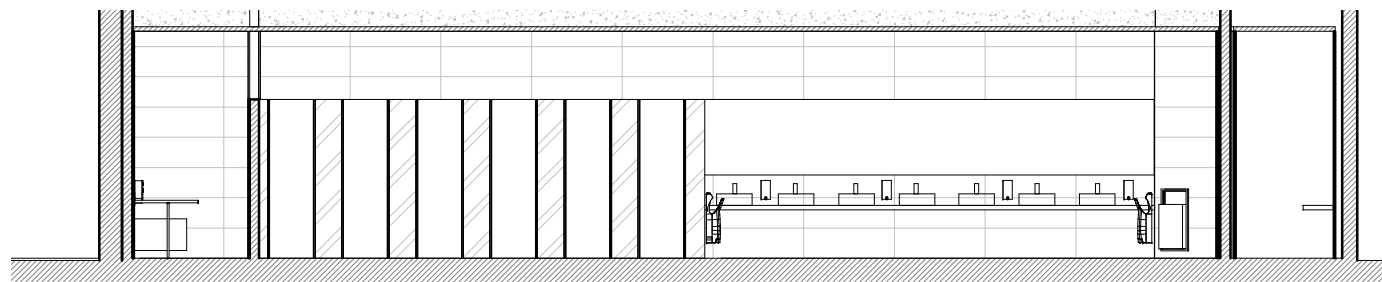
110 AC



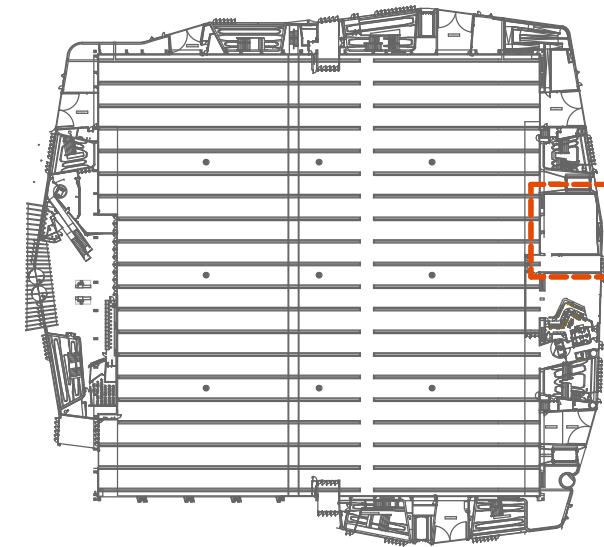
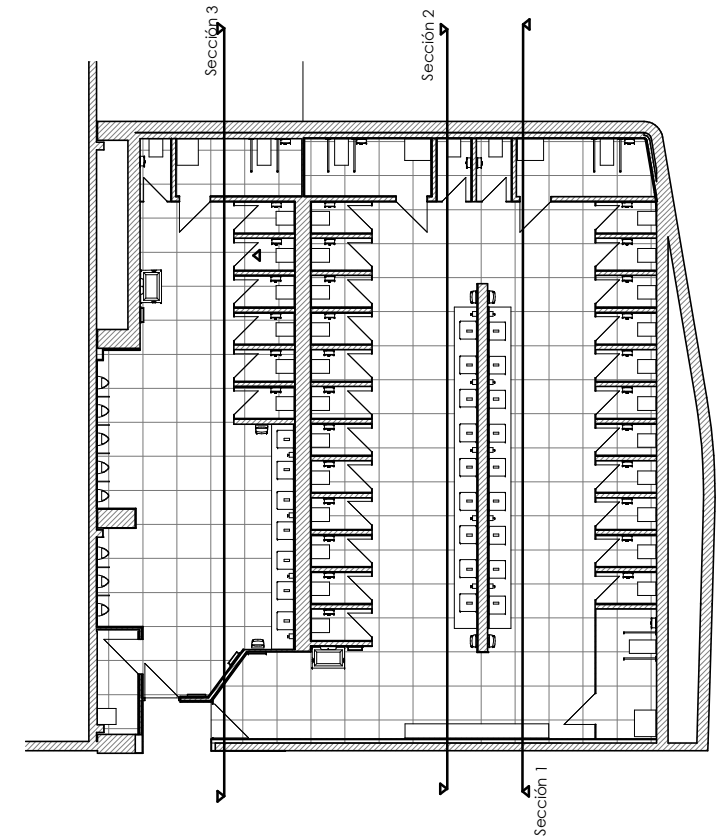
SECCIÓN 01
E: 1 : 100



SECCIÓN 02
E: 1 : 100



SECCIÓN 03
E: 1 : 100



ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº 3, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD

IFEMA
Feria de Madrid



FECHA

25/04/2019
11:57:50

PROYECTO

REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA

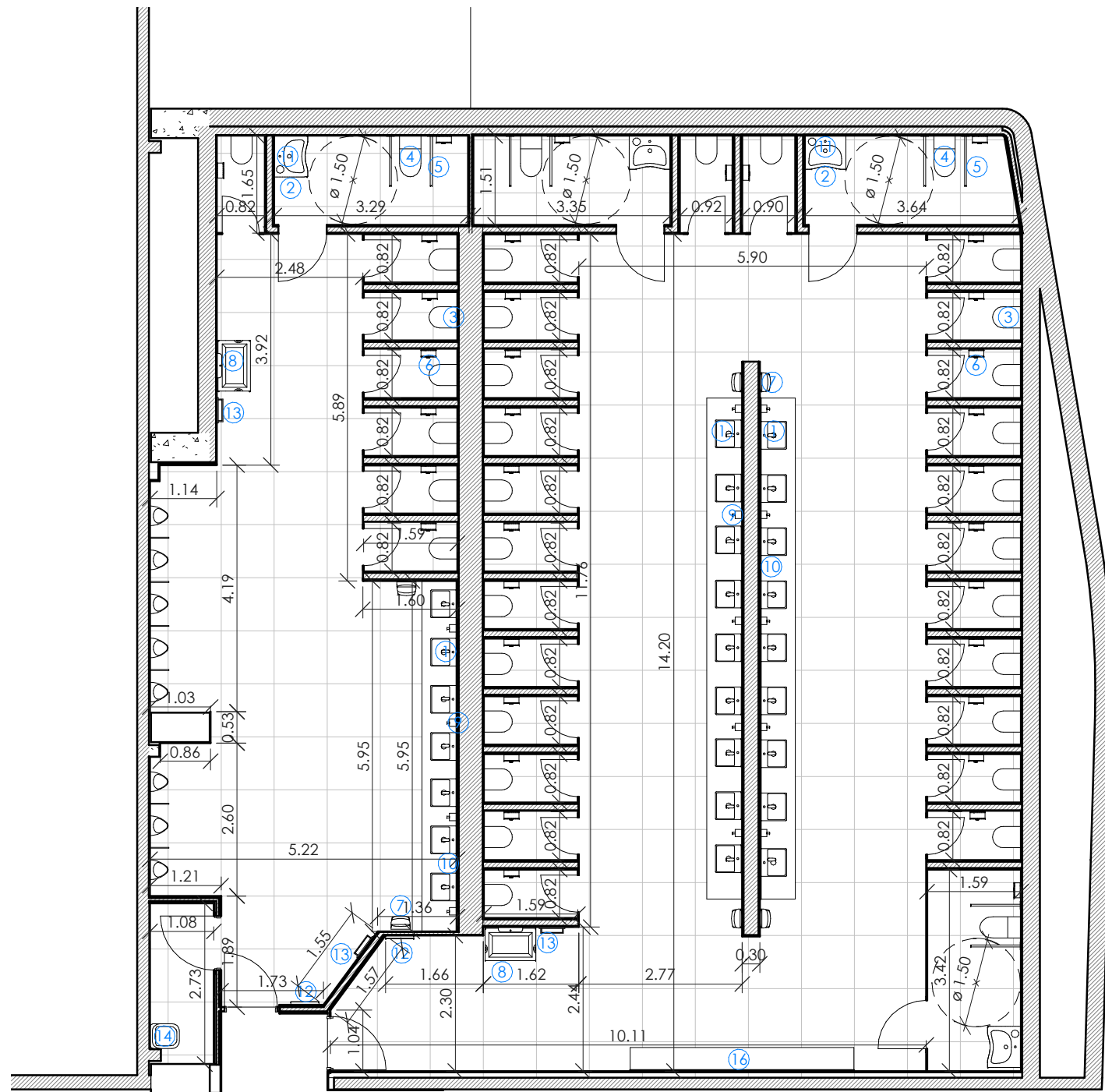
Como se
indica

PLANO

ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 14. PLANTA BAJA. ASEOS 2
ALZADOS INTERIORES

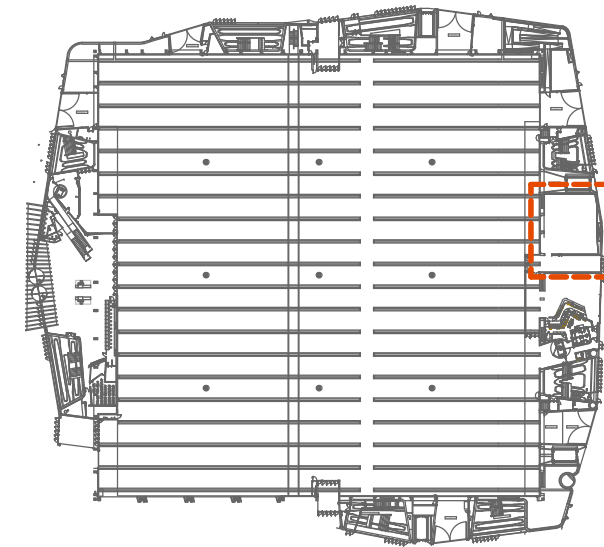
Nº

110 ALZ

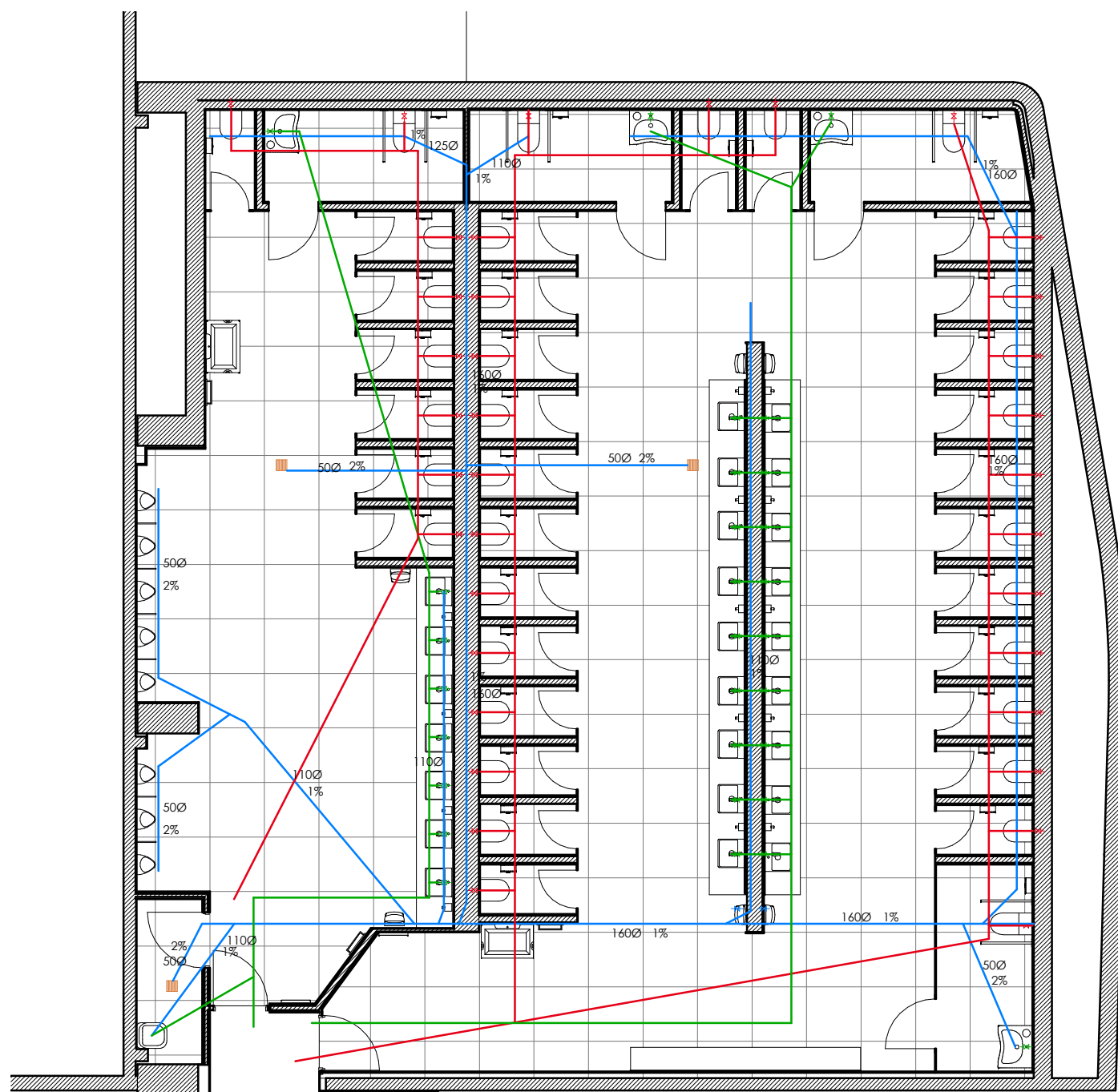


- ① Lavabo marca Roca, modelo Diverta (sobre encimera), 470x440x150mm (o equivalente)
Grifería electrónica Roca M3 (o equivalente)
- ② Lavabo marca Roca, modelo Meridian (sin pedestal) adaptado a PMR (o equivalente)
Grifería electrónica Roca M3 (o equivalente)
- ③ Inodoro marca Roca, modelo Meridian (tanque empotrado) 360x520x400mm. (o equivalente)
Cisterna empotrada Roca Basic Tank (o equivalente)
- ④ Inodoro marca Roca, modelo Meridian PMR (tanque bajo) (o equivalente)
- ⑤ Barra abatible verticalmete con pie de apoyo (capacidad de soporte de cada barra 120kg) (o equivalente)
- ⑥ Portarrollos marca Jofel cod AE21000 (o equivalente)
- ⑦ Secamanos marca Jofel, modelo Jet Blanco con filtro Hepa (o equivalente)
- ⑧ Cambiador de bebés ejemplo marca Komercia, ref: CPÑ-101 (o equivalente)
- ⑨ Jabonera marca Jofel, modelo Aitana (o equivalente)
- ⑩ Espejo convencional
- ⑪ Espejo reclinable ejemplo marca Nofer, modelo 08023S (o equivalente)
- ⑫ Tablón de anuncios marca Arregui, modelo plata PAN42 (o equivalente)
- ⑬ Papelera empotrable 725x385x105mm (o equivalente)
- ⑭ Vertedero marca Roca, modelo Garda, 420x500,445mm (o equivalente)
- ⑮ Urinario marca Urimat Ceramic, 620x335x300mm. (o equivalente)
- ⑯ Barra de apoyo

PL. ACOTADA
E: 1 : 100



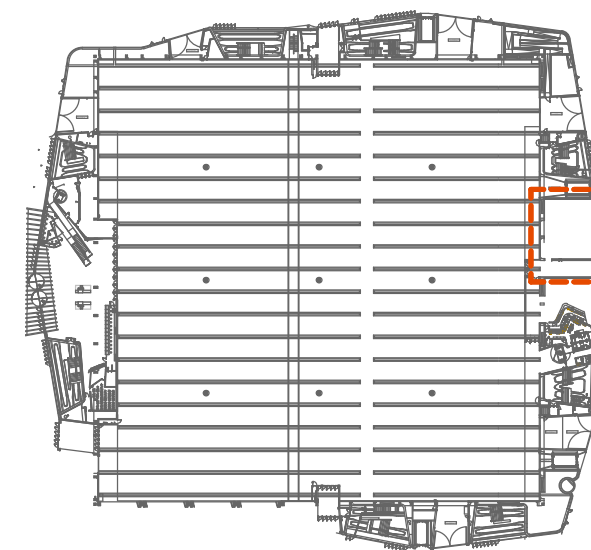
SUPERFICIES ÚTILES	
Nombre	Área
Baño femenino	140.06 m ²
Baño masculino	63.81 m ²
Cuarto de limpieza	2.95 m ²

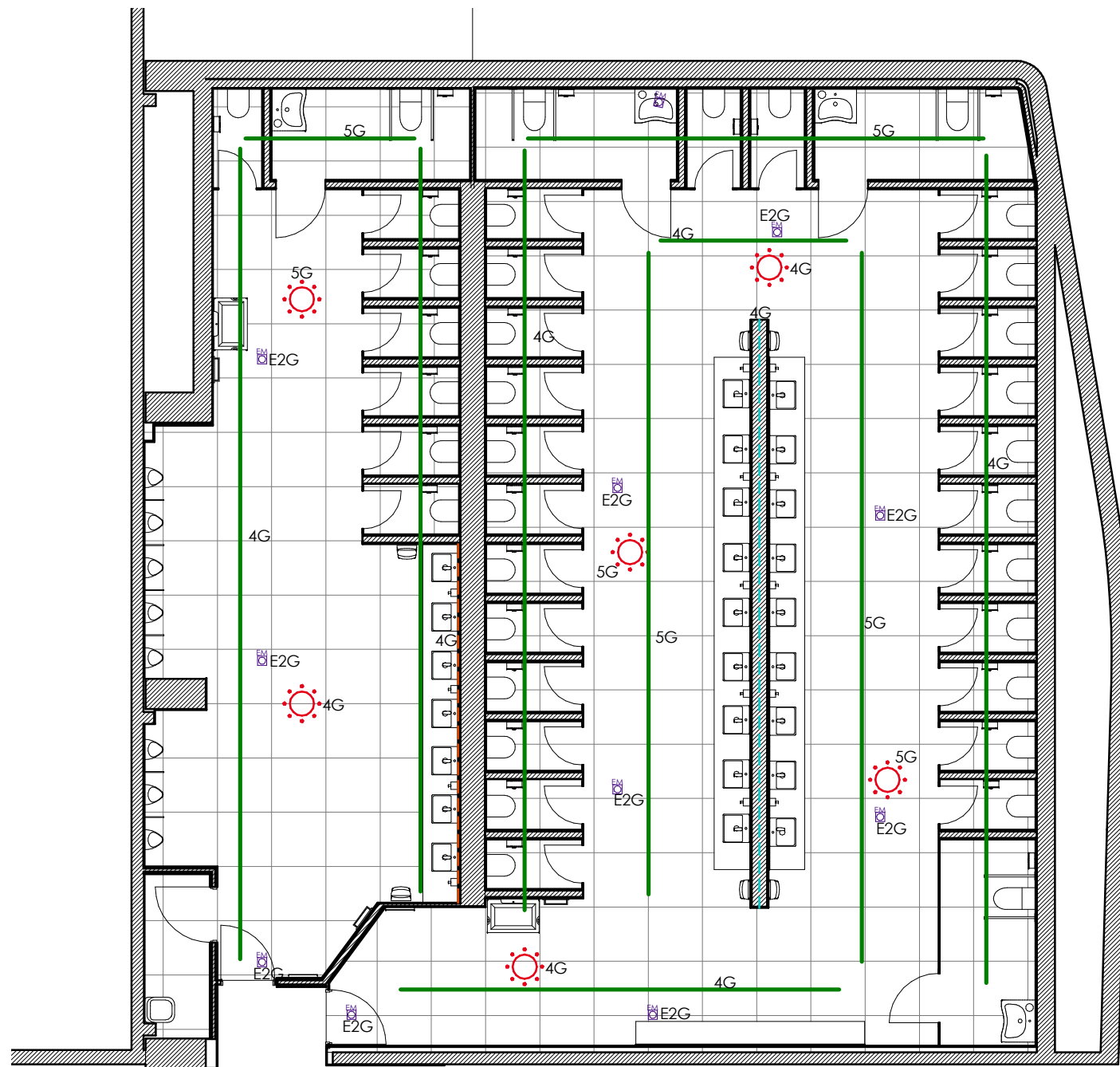


PL FONTANERÍA
E: 1 : 100

- ✦ LLAVE DE CORTE LAVABO
- ✦ LLAVE DE CORTE CISTERNA
- FONTANERÍA DE LAVABOS
- FONTANERÍA DE LOS INODOROS
- SANEAMIENTO

NOTA:
El saneamiento actual es colgado. Para actuar en él hay que tener en cuenta que se deben demoler el falso techo de un almacén y una sala de máquinas en prácticamente el 80% de la superficie.





PL ILUMINACIÓN
E: 1 : 100

- LINEBOX 40-Módulos empotrables con placas LED 3000° o 4000°K Longitudes 840/ 1120/ 1400/ 1680/ 1960mm
- LEDLINE- Tira LED 15w/m + perfil metálico + difusor opal + driver Debajo de los espejos
- LEDLINE- Tira LED 15w/m + perfil metálico + difusor opal + driver Encima del muro divisorio de lavabos.
- LUZ DE EMERGENCIA marca DAILUX, modelo NOVA (o equivalente)
- INTERRUPTOR
- DETECTOR DE PRESENCIA

NOTA:
Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:

- Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
- Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado
- Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas

Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.

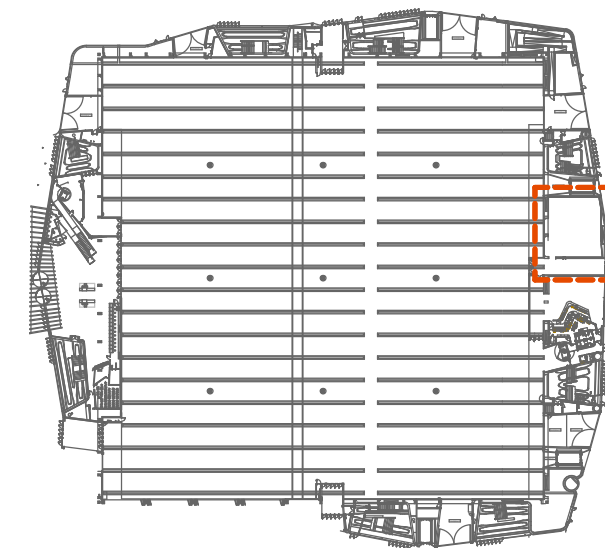
- Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm²+T, ES07Z1-K
- Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm²+T, ES07Z1-K

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.

- Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.
- Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
- A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.

Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos

Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión



ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD

IFEMA
Feria de Madrid



FECHA

25/04/2019
11:57:55

PROYECTO

REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA

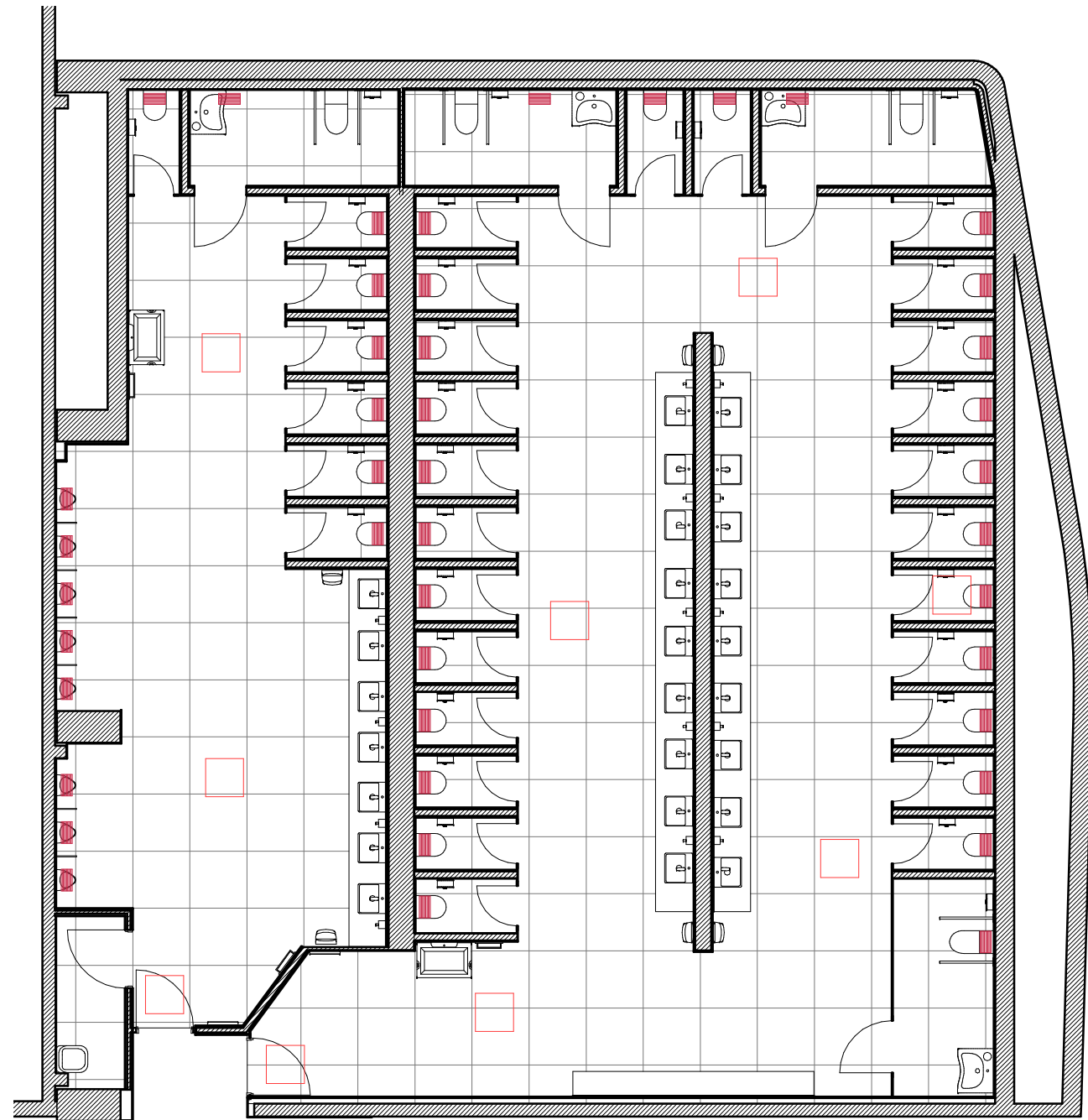
1 : 100

PLANO

ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 14. PLANTA BAJA. ASEOS 2
PLANTA ALUMBRADO

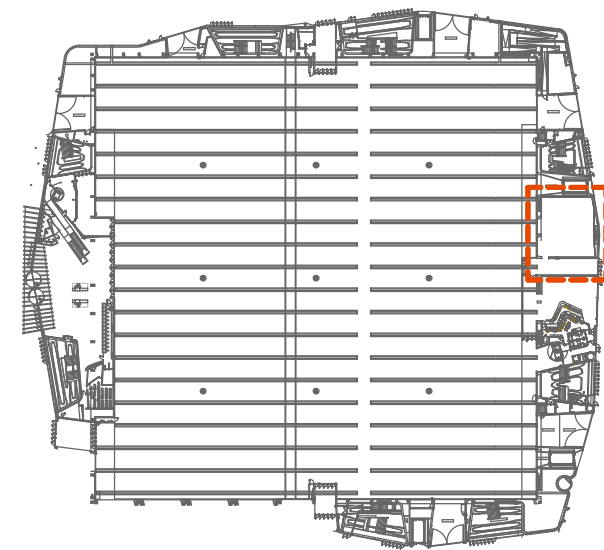
Nº

110 IL



- Rejilla de extracción KOOLAIR 20-45-H-MM-SFO-O 200x100 mm (o equivalente)
- Registro en falso techo de 60x60cm

PL VENTILACIÓN
E: 1 : 100



ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD

IFEMA
Feria de Madrid



FECHA

25/04/2019
11:57:56

PROYECTO

REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA

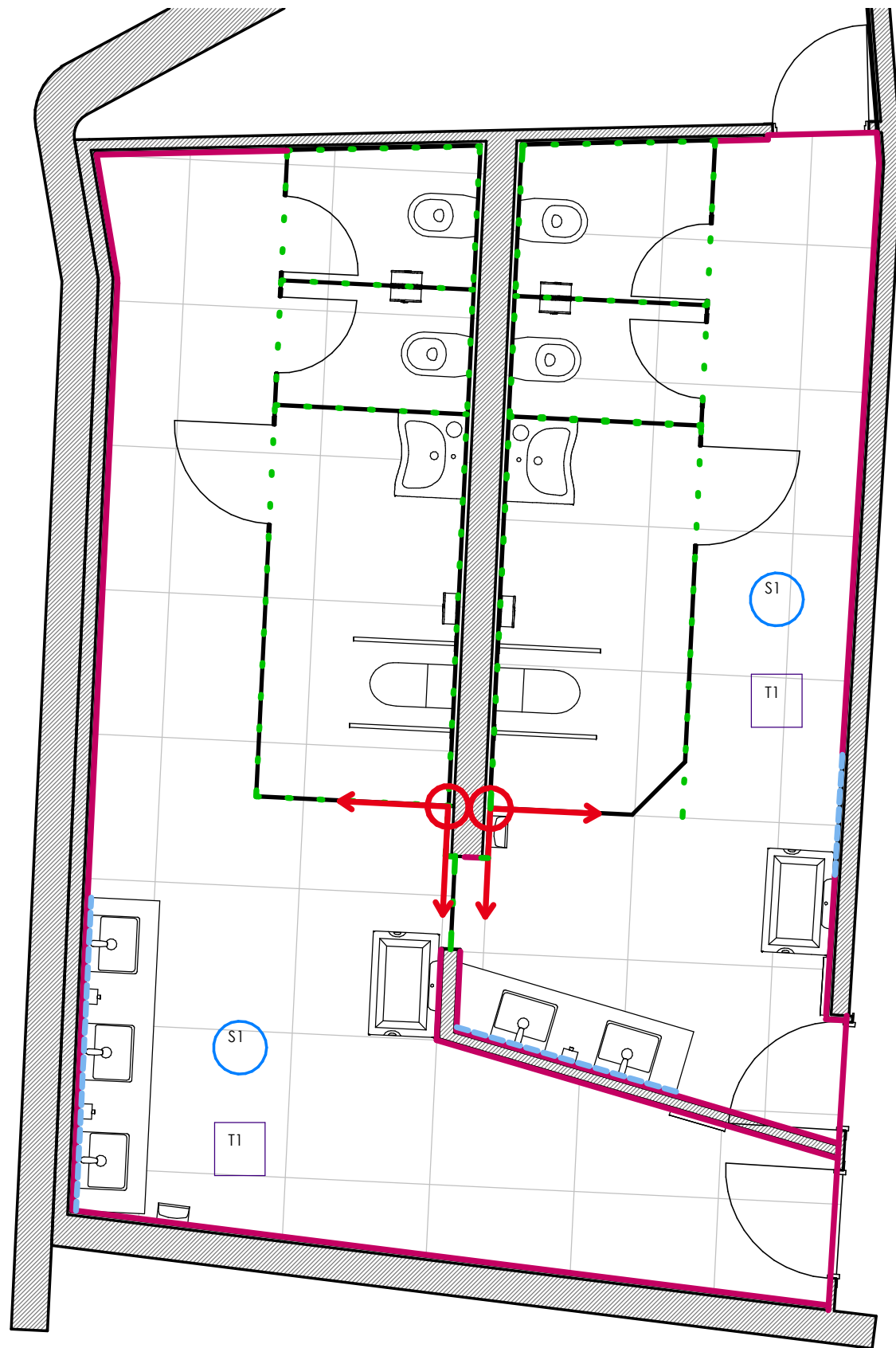
1 : 100

PLANO

ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 14. PLANTA BAJA. ASEOS 2
PLANTA VENTILACIÓN

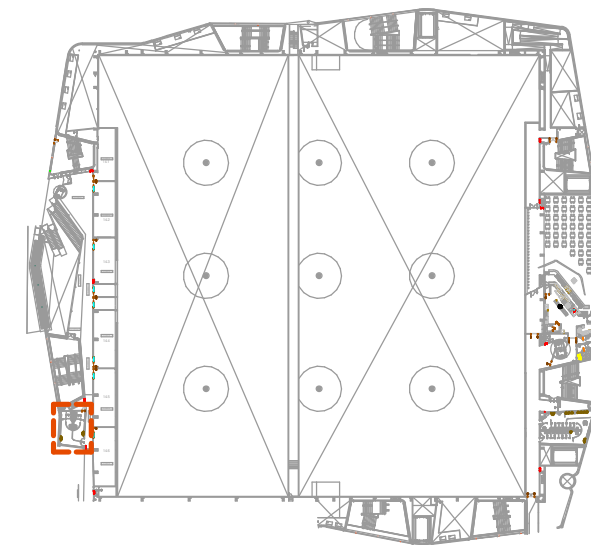
Nº

110 VE



- S1 Solado Saloni Petralava marfil C2 (o equivalente)
- T1 Falso techo continuo de cartón yeso
- Azulejo existente
- Panel fenólico Arpa Compacto, color gris oscuro 0623R (o equivalente)
- Espejo
- ⊥ Punto de replanteo suelo

Notas:
 OTROS FENÓLICOS:
 -Todas las puertas de acceso a los aseos y de cuartos de limpieza serán chapadas con fenólico similar al de las cabinas
 -La pared que quede debajo de los nuevos lavabos irá rematada con fenólico similar al de las cabinas



PL. ACABADOS
 E: 1 : 50

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
 C/ Condado de Treviño nº9, local 3
 28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
 Arquitecto COAM: 15.676
 T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
 Feria de Madrid



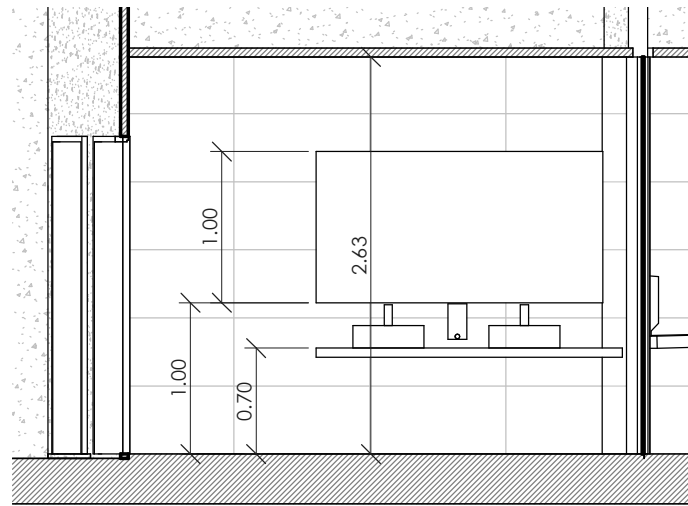
FECHA
 25/04/2019
 12:16:17

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
 Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

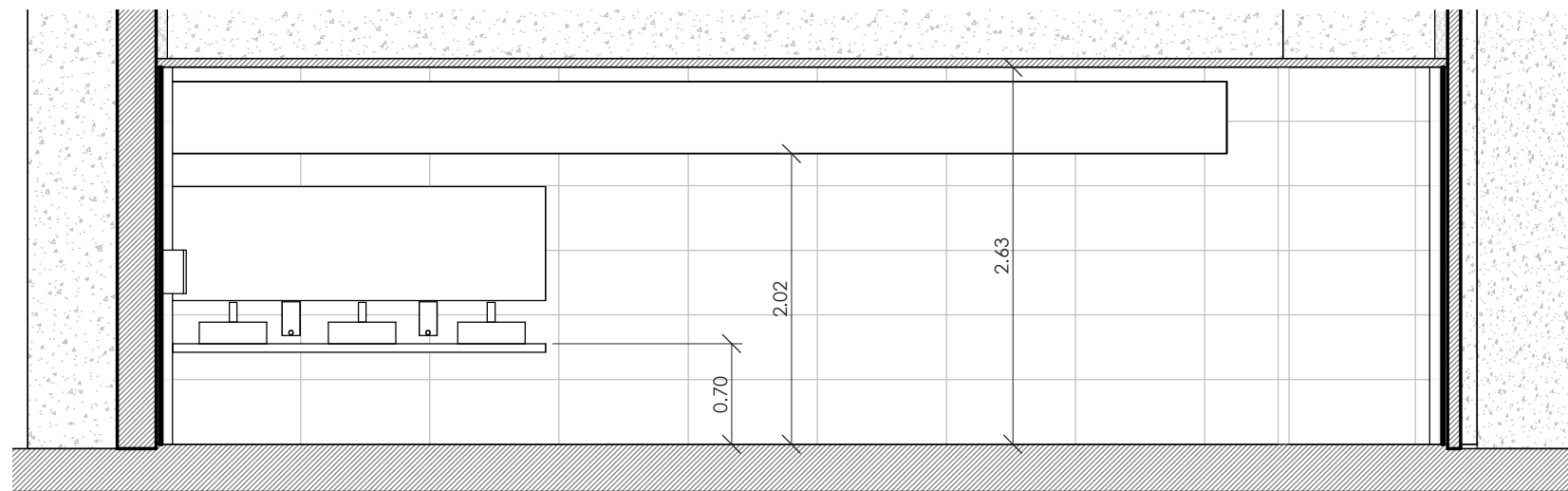
ESCALA
 Como se indica

PLANO
 ESTADO REFORMADO
 PABELLÓN 14. ENTREPANTA. ASEOS 1
 PLANTA ACABADOS

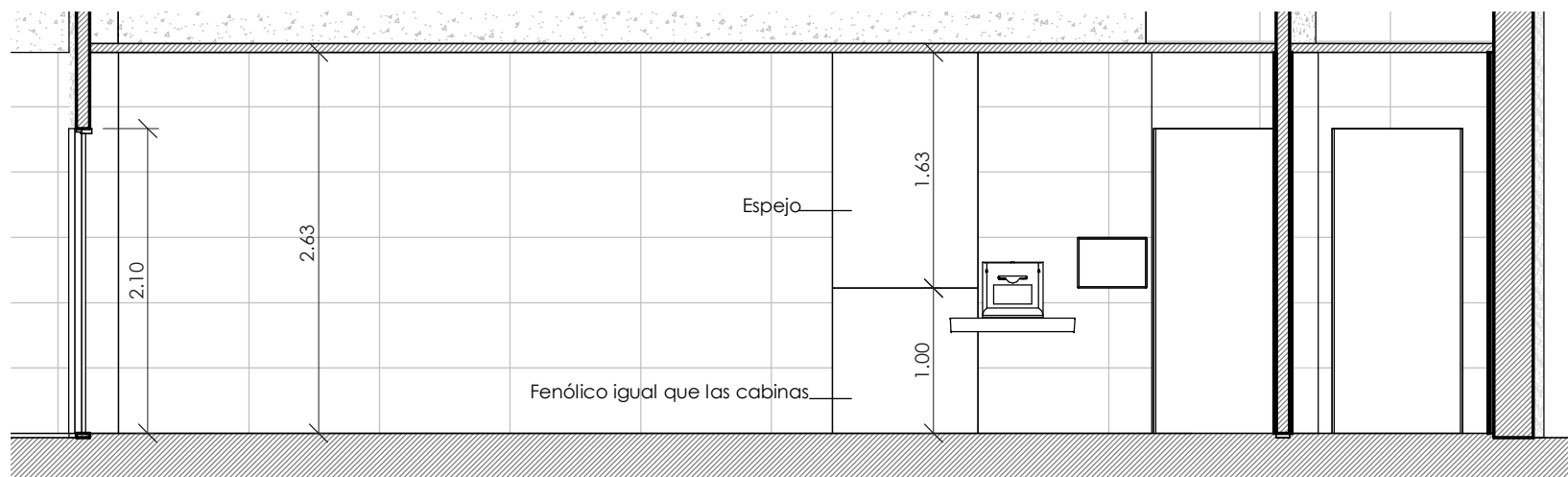
Nº
112 AC



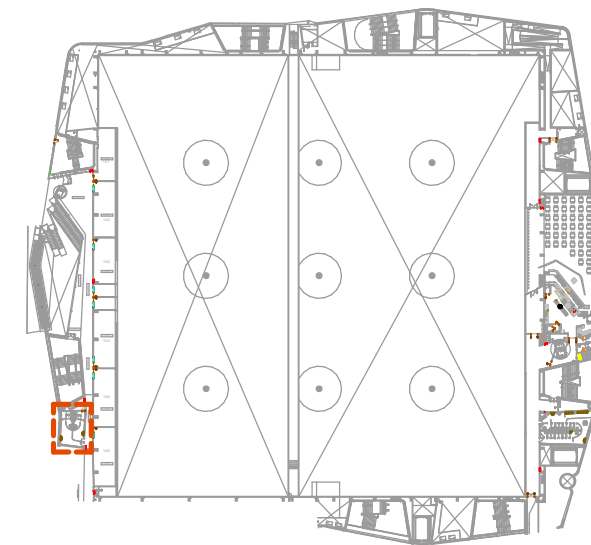
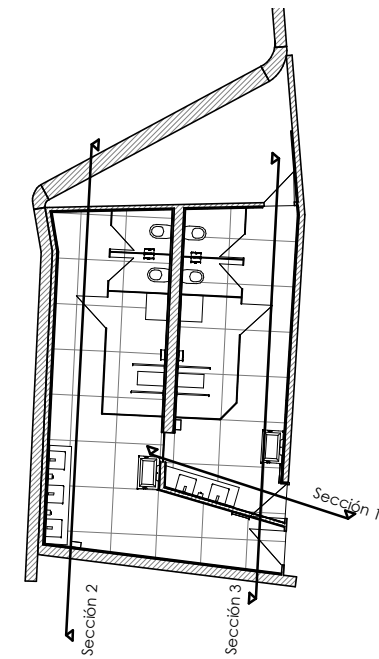
SECCIÓN 1
E: 1 : 50

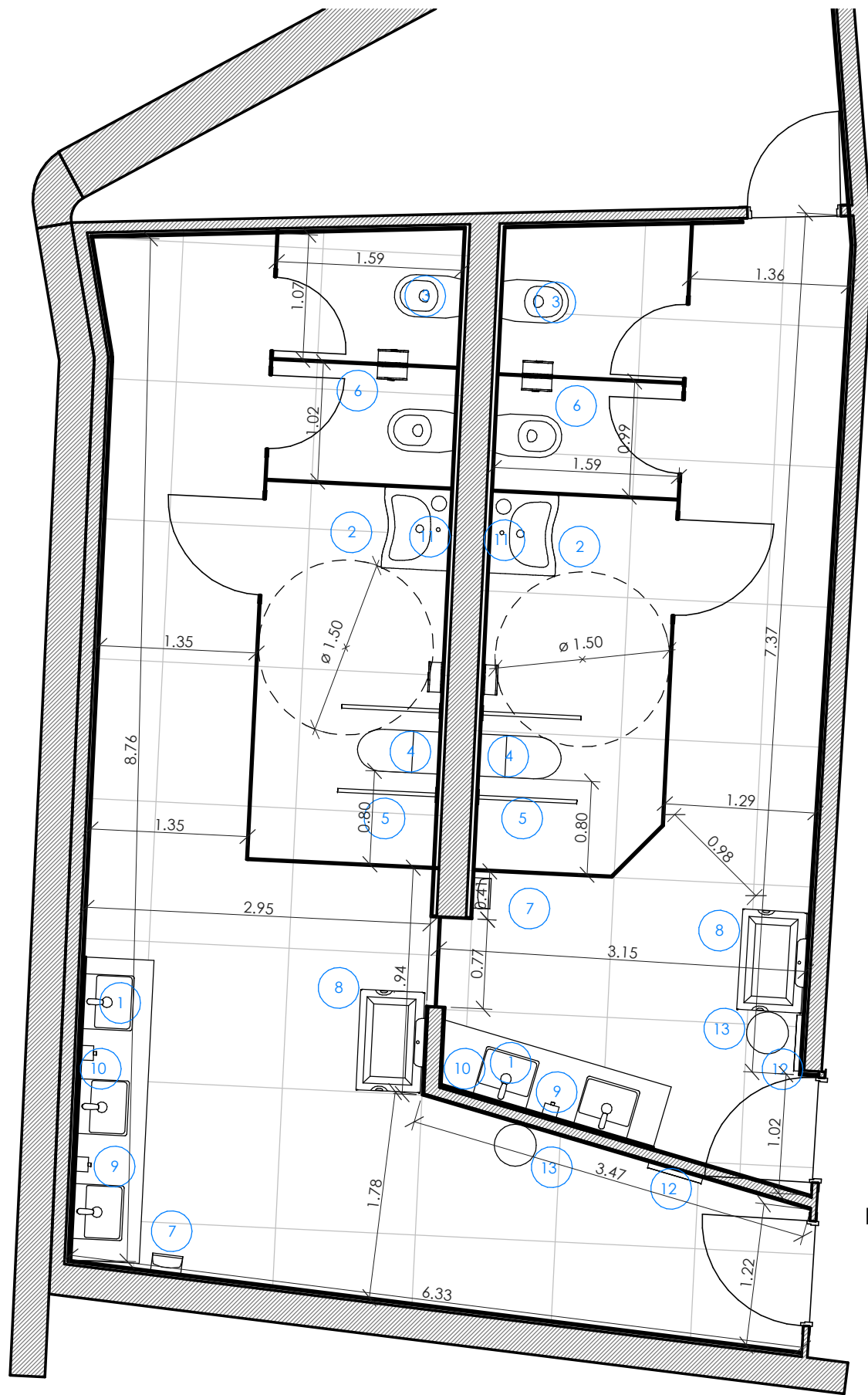


SECCIÓN 2
E: 1 : 50



SECCIÓN 3
E: 1 : 50

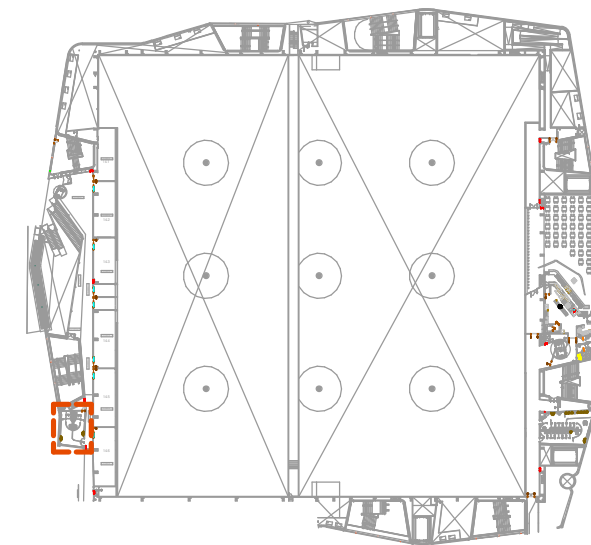


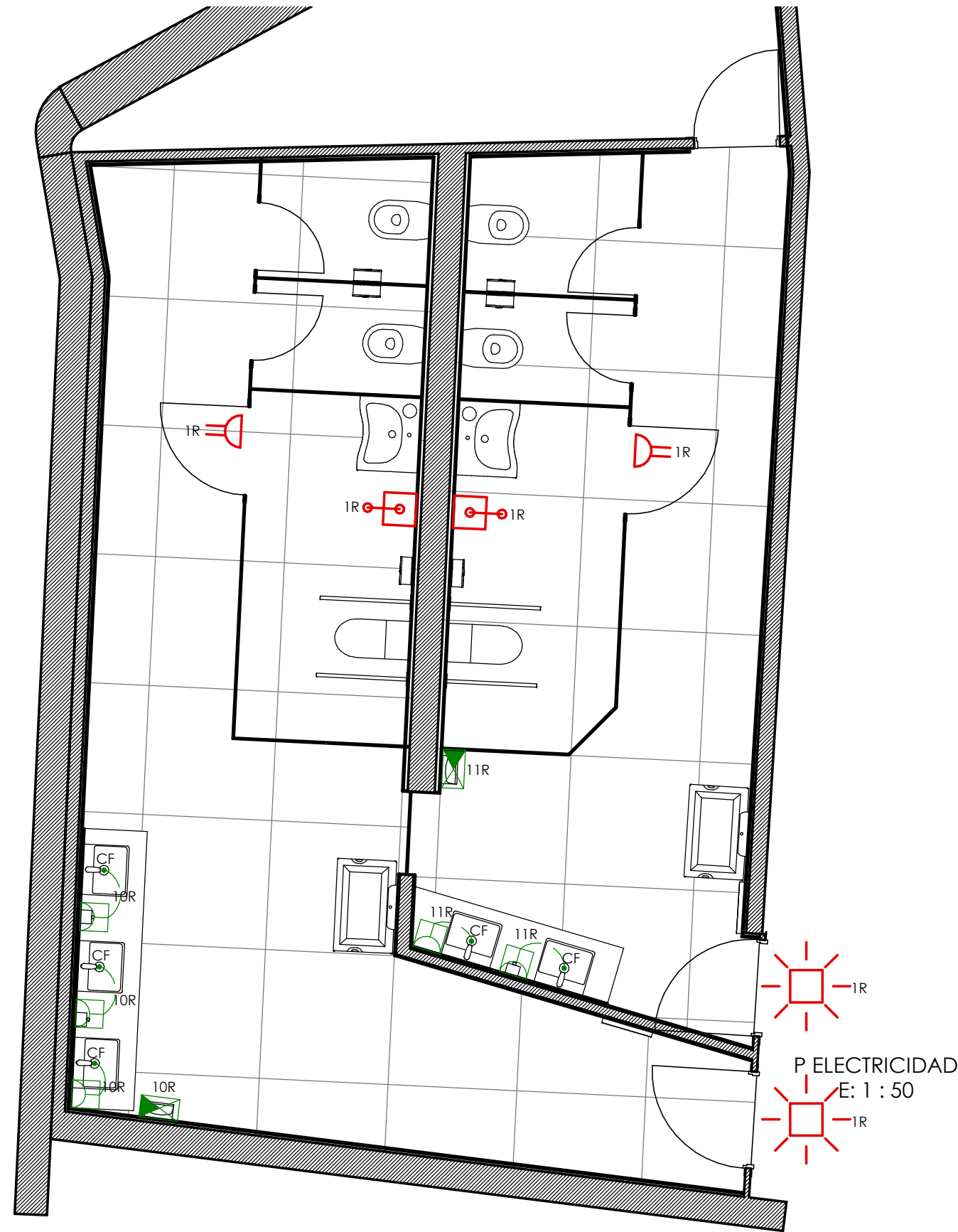


- ① Lavabo marca Roca, modelo Diverta (sobre encimera), 470x440x150mm (o equivalente)
Grifería electrónica Roca M3
- ② Lavabo marca Roca, modelo Meridian PMR (sin pedestal) (o equivalente)
- ③ Inodoro existente
- ④ Inodoro marca Roca, modelo Meridian PMR (tanque bajo) (o equivalente)
- ⑤ Barra abatible verticalmete con pie de apoyo (capacidad de soporte de cada barra 120kg)
- ⑥ Portarrollos existente
- ⑦ Secamanos existente
- ⑧ Cambiador de bebés ejemplo marca Komercia, ref: CPÑ-101
- ⑨ Jabonera existente
- ⑩ Espejo convencional
- ⑪ Espejo reclinable ejemplo marca Nofer, modelo 08023S (o equivalente)
- ⑫ Tablón de anuncios existente
- ⑬ Papelera existente
- ⑭ Vertedero existente
- ⑮ Urinario existente

SUPERFICIES ÚTILES	
Nombre	Área
Baño femenino	23.42 m ²
Baño masculino	31.75 m ²

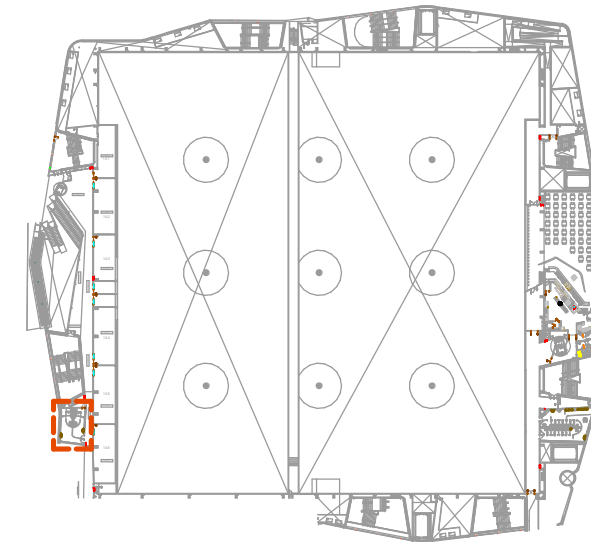
PL. ACOTADA
E: 1 : 50





- CF CÉLULA FOTOVOLTAICA
- ⊞ ENCHUFE ESTANCO
- △ ENCHUFE
- ✉ SECADOR DE MANOS
- ☀ SEÑALIZADOR LUMINOSO EMERGENCIA CABINA MINUSVÁLIDOS
- 🔊 SEÑALIZADOR ACÚSTICO
- 🚪 PULSADOR TIRADOR EMERGENCIA CABINA MINUSVÁLIDOS

NOTA:
 Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:
 · Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
 · Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado
 · Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas
 Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.
 · Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm2+T, ES07Z1-K
 · Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm2+T, ES07Z1-K
 Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.
 · Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.
 · Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
 · A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.
 Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos
 Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión



ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
 C/ Condado de Treviño nº9, local 3
 28033, Madrid



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
 Arquitecto COAM: 15.676
 T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
 Feria de Madrid



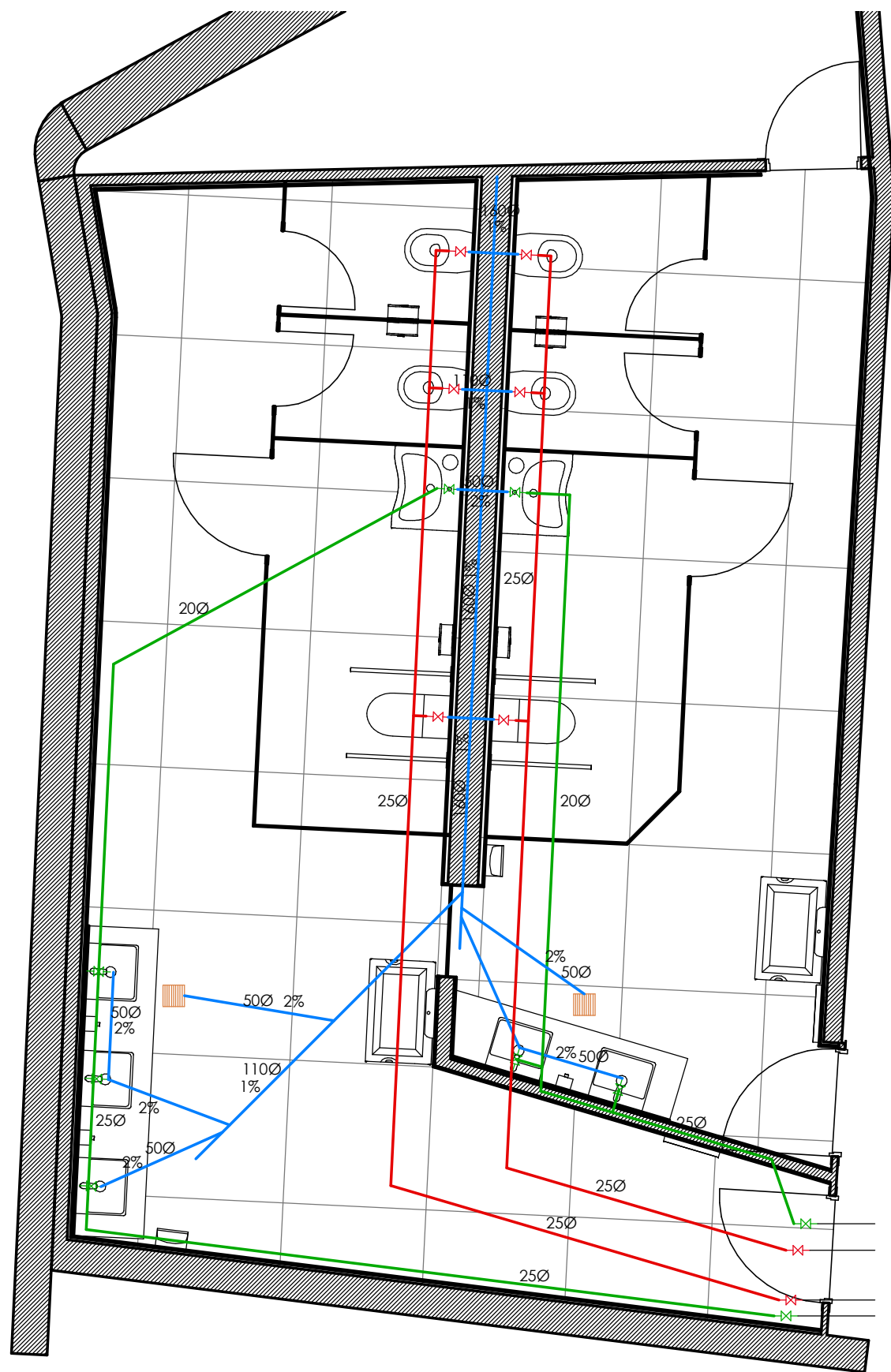
FECHA
 25/04/2019
 12:16:19

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
 Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA
 Como se indica

PLANO
 ESTADO REFORMADO
 PABELLÓN 14. ENTREPLANTA. ASEOS 1
 PLANTA FUERZA

Nº
112 FR

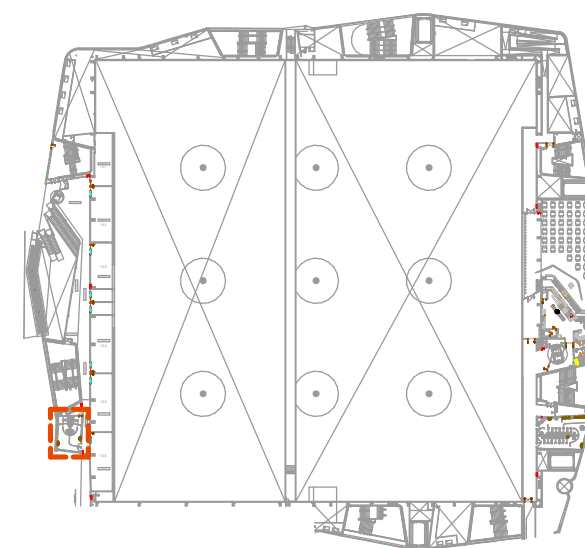


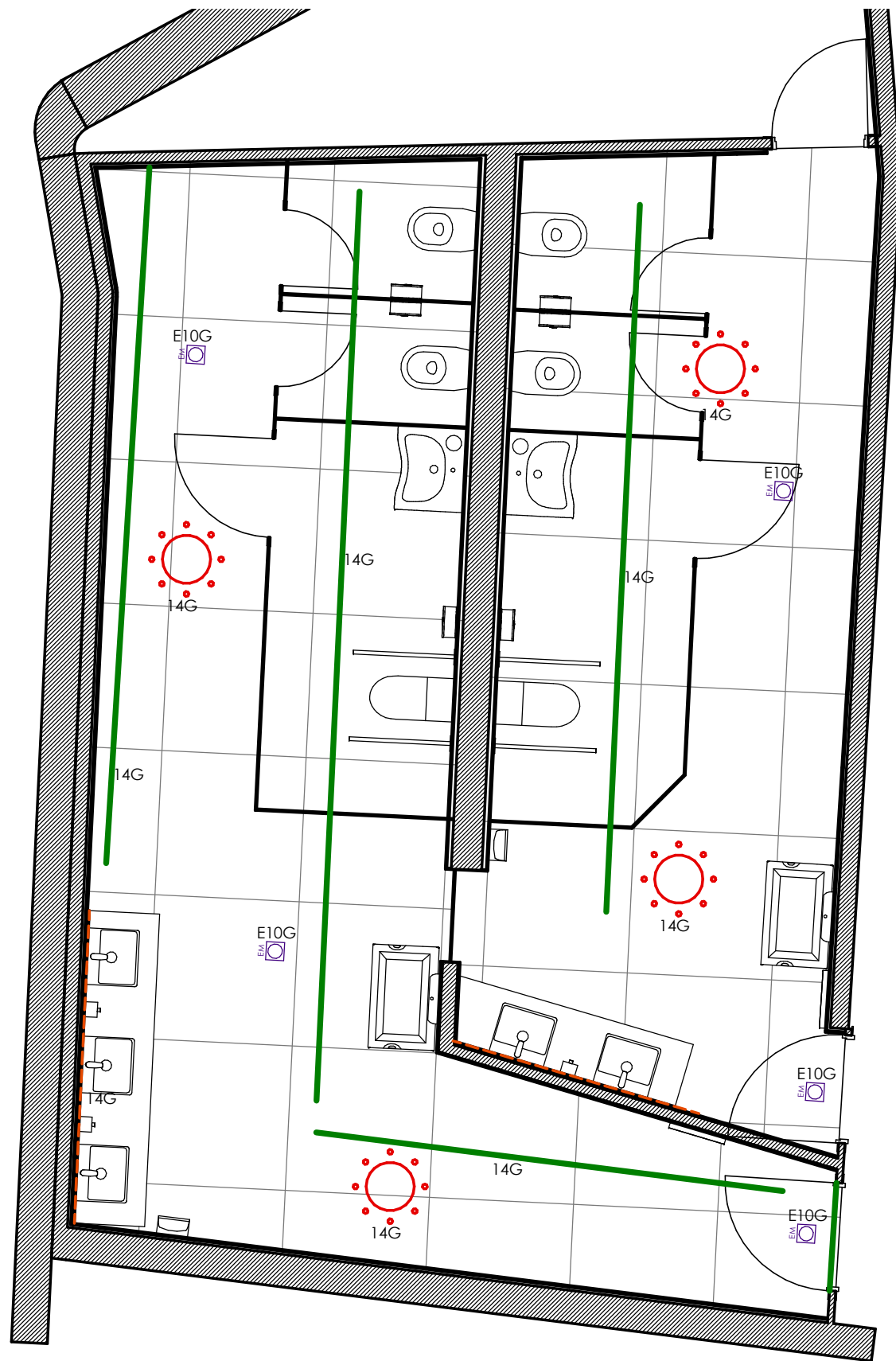
PL FONTANERÍA
E: 1 : 50

- ✱ LLAVE DE CORTE LAVABO
- ✱ LLAVE DE CORTE CISTERNA
- FONTANERÍA DE LAVABOS
- FONTANERÍA DE LOS INODOROS
- SANEAMIENTO

Nota:
Sólo se actua en la fontanería y saneamiento que afecta a los lavabos.
El resto se mantiene

Nota:
-Se accede al saneamiento desde la salida de emergencia (exutorios)
-El saneamiento de los nuevos lavabos se hará rozando el suelo hasta la bajante pinchada de los lavabos actuales





PL ILUMINACIÓN
E: 1 : 50

- LINEBOX 40-Módulos empotrables con placas LED 4000°K
Longitudes 840/ 1120/ 1400/ 1680/ 1960mm (o equivalente)
- LEDLINE- Tira LED 15w/m + perfil metálico + difusor opal + driver
- ◻ LUZ DE EMERGENCIA marca DAILUX, modelo NOVA (o equivalente)
- ⊕ INTERRUPTOR
- ⊙ DETECTOR DE PRESENCIA

NOTA:

Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:

- Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
- Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado
- Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas

Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.

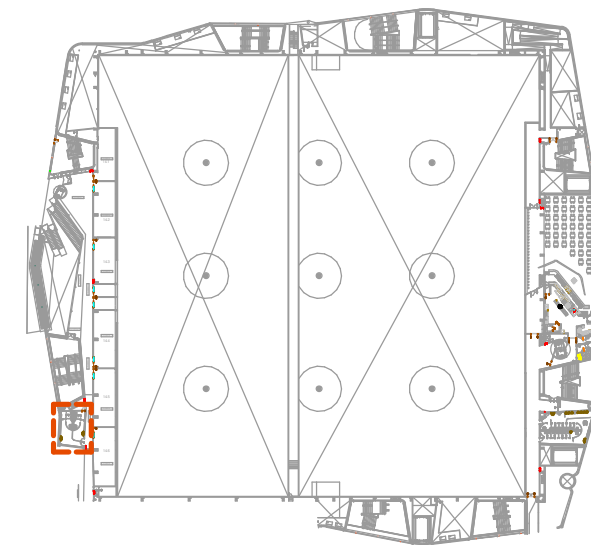
- Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm²+T, ES07Z1-K
- Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm²+T, ES07Z1-K

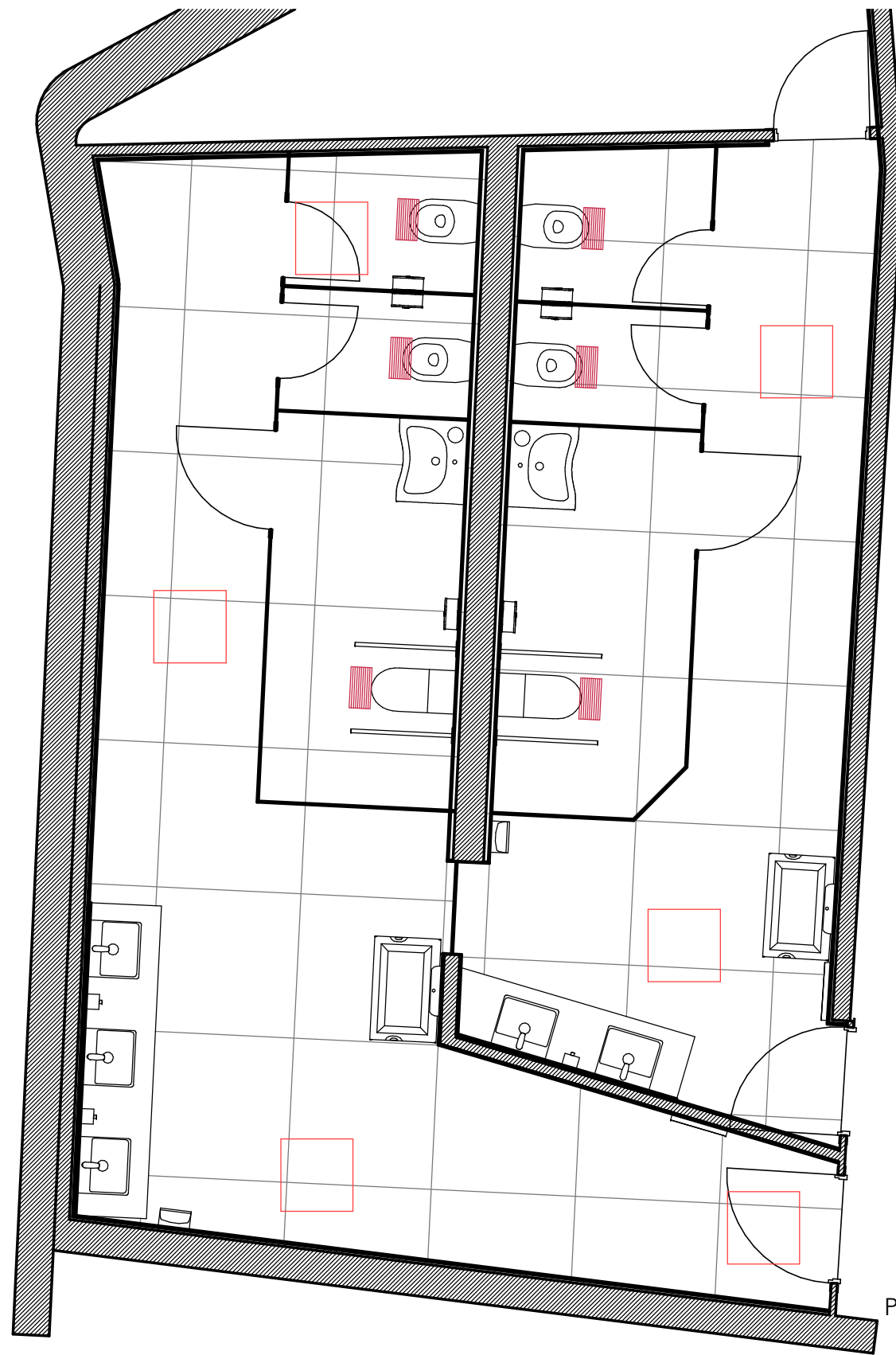
Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.

- Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.
- Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
- A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.

Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos

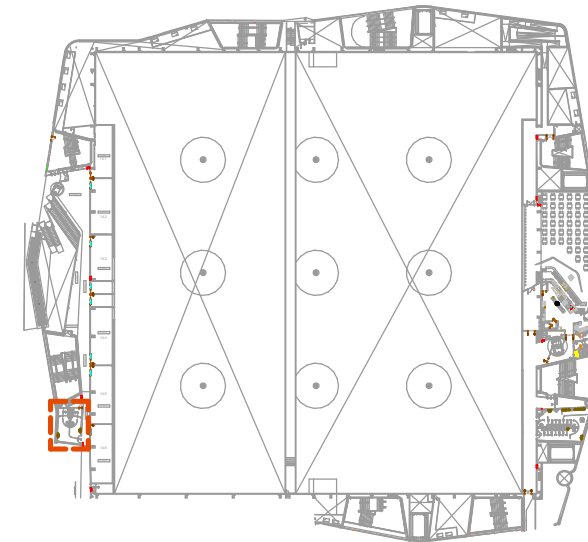
Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión

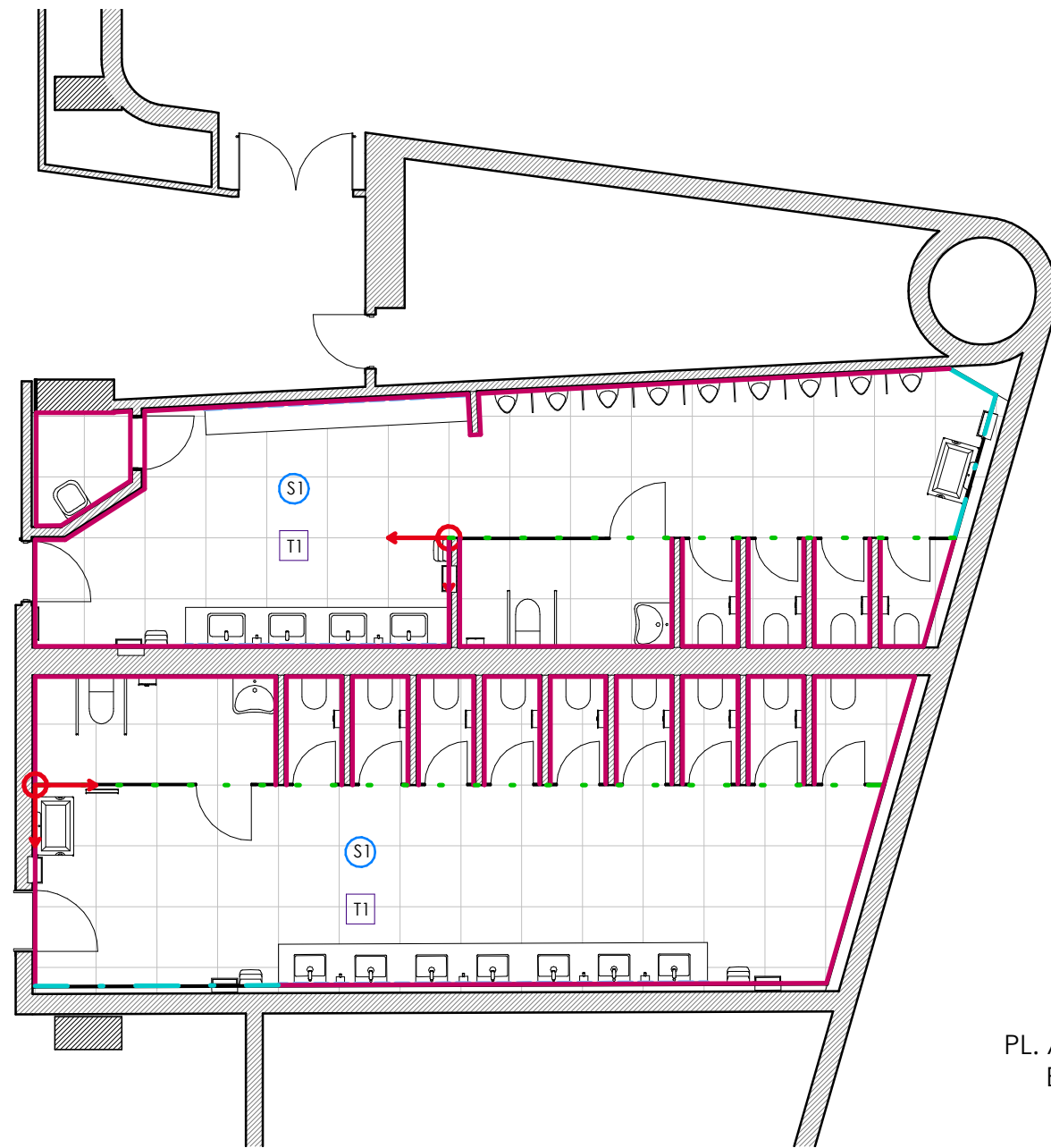




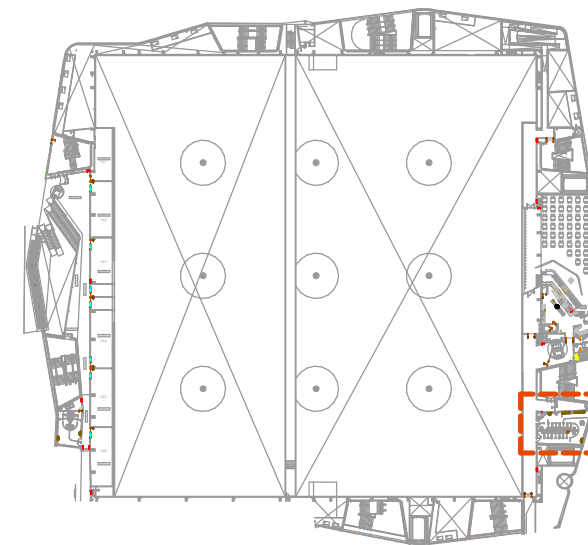
- Rejilla de extracción KOOLAIR 20-45-H-MM-SFO-O 200x100 mm (o equivalente)
- Registro en falso techo de 60x60cm

PL VENTILACIÓN
E: 1 : 50





PL. ACABADOS
E: 1 : 100



NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 118

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD

IFEMA
Feria de Madrid



FECHA

25/04/2019
12:17:54

PROYECTO

REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA

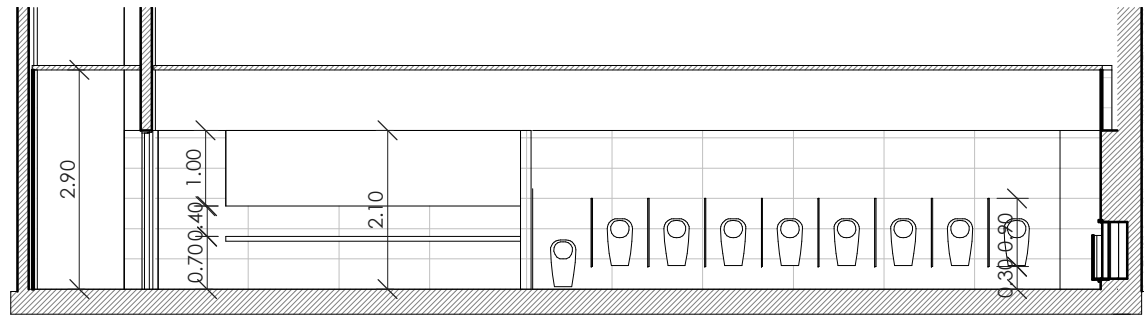
1 : 100

PLANO

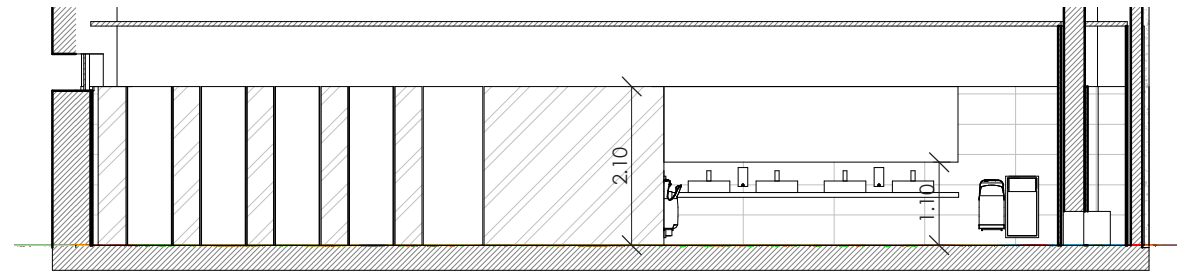
ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 14. ENTREPANTA. ASEOS 2
PLANTA ACABADOS

Nº

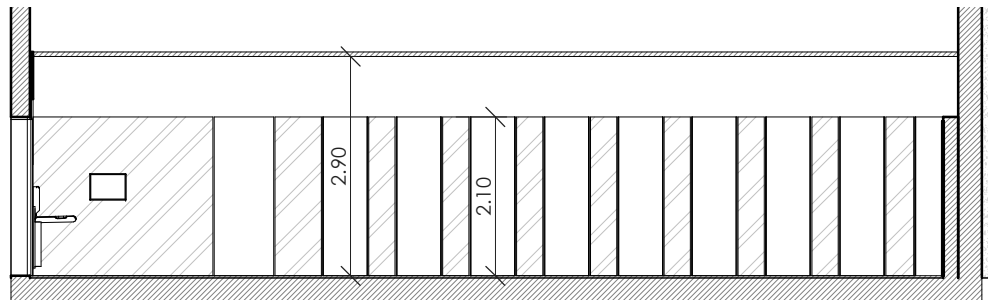
113 AC



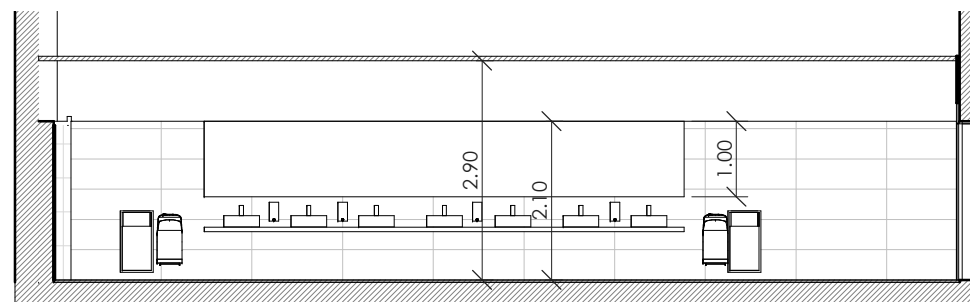
SECCIÓN 1
E: 1 : 100



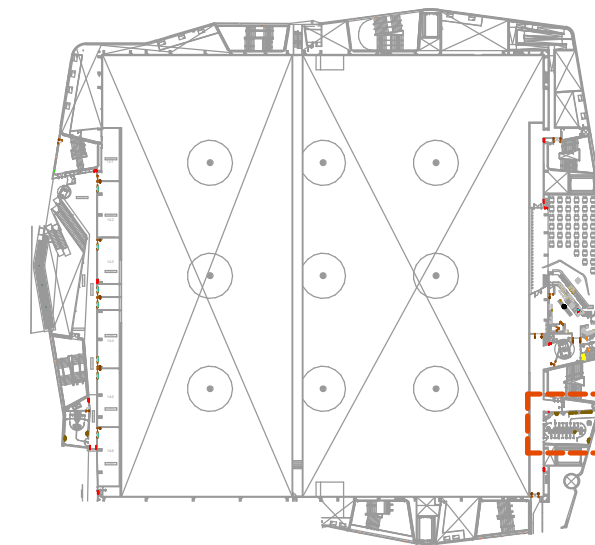
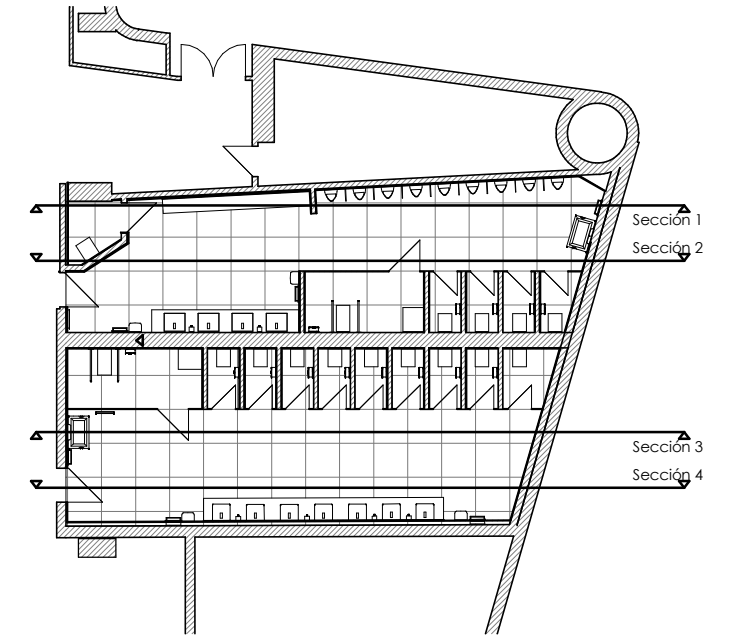
SECCIÓN 2
E: 1 : 100



SECCIÓN 3
E: 1 : 100



SECCIÓN 4
E: 1 : 100



NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 118

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD

IFEMA
Feria de Madrid



FECHA

25/04/2019
12:17:55

PROYECTO

REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA

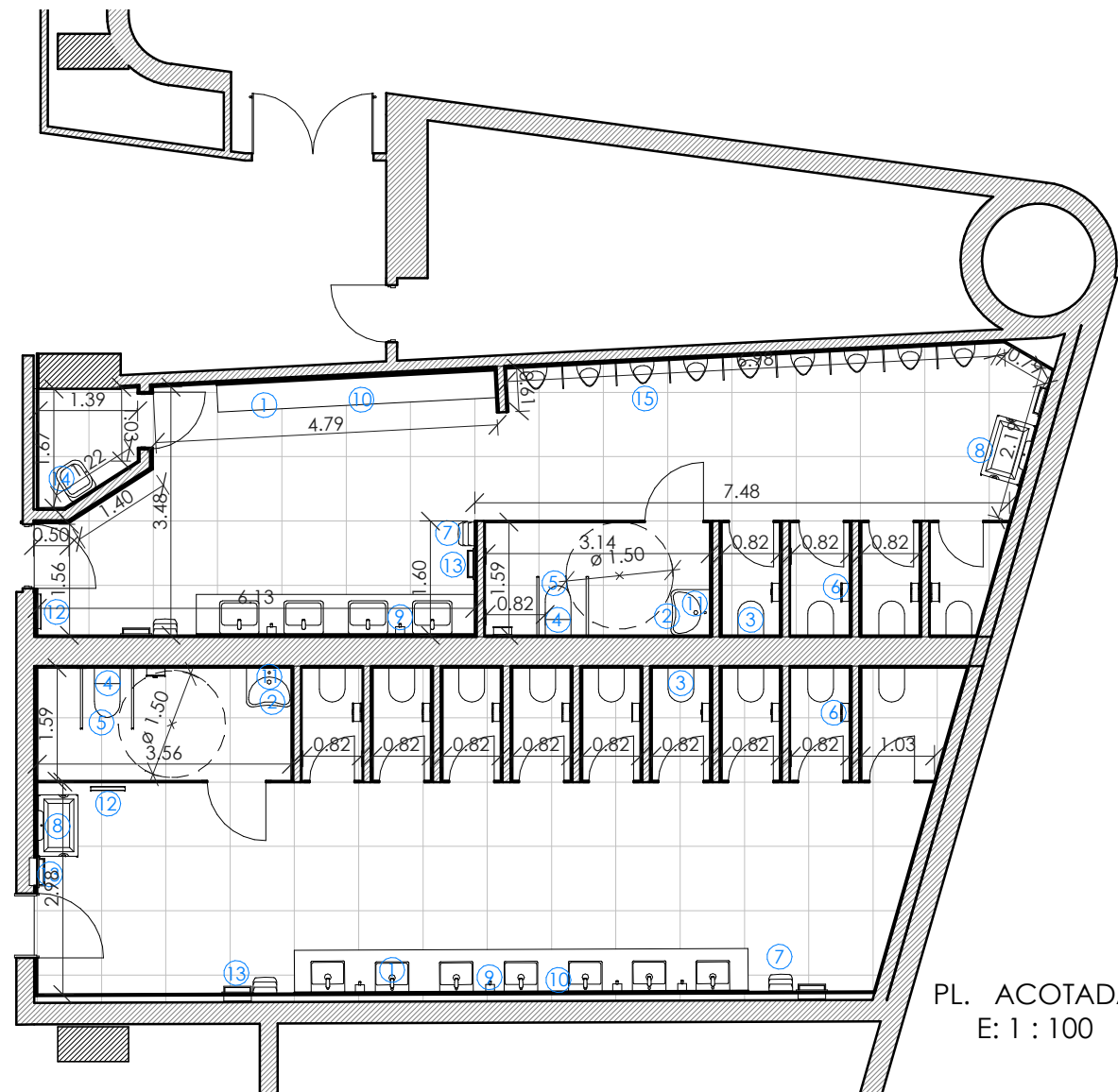
Como se
indica

PLANO

ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 14. ENTREPANTA. ASEOS 2
ALZADOS INTERIORES

Nº

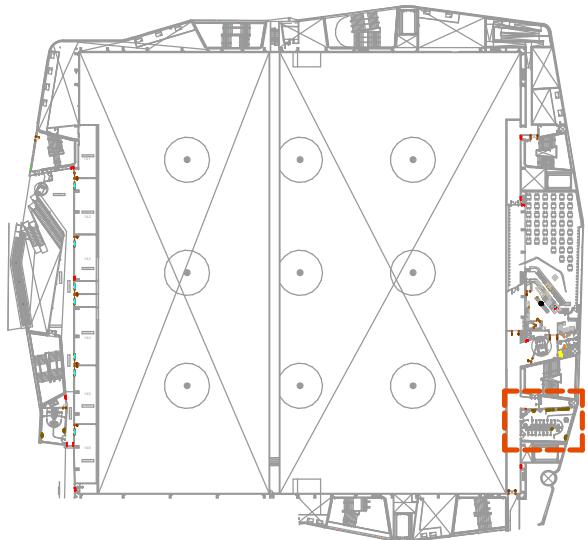
113 ALZ



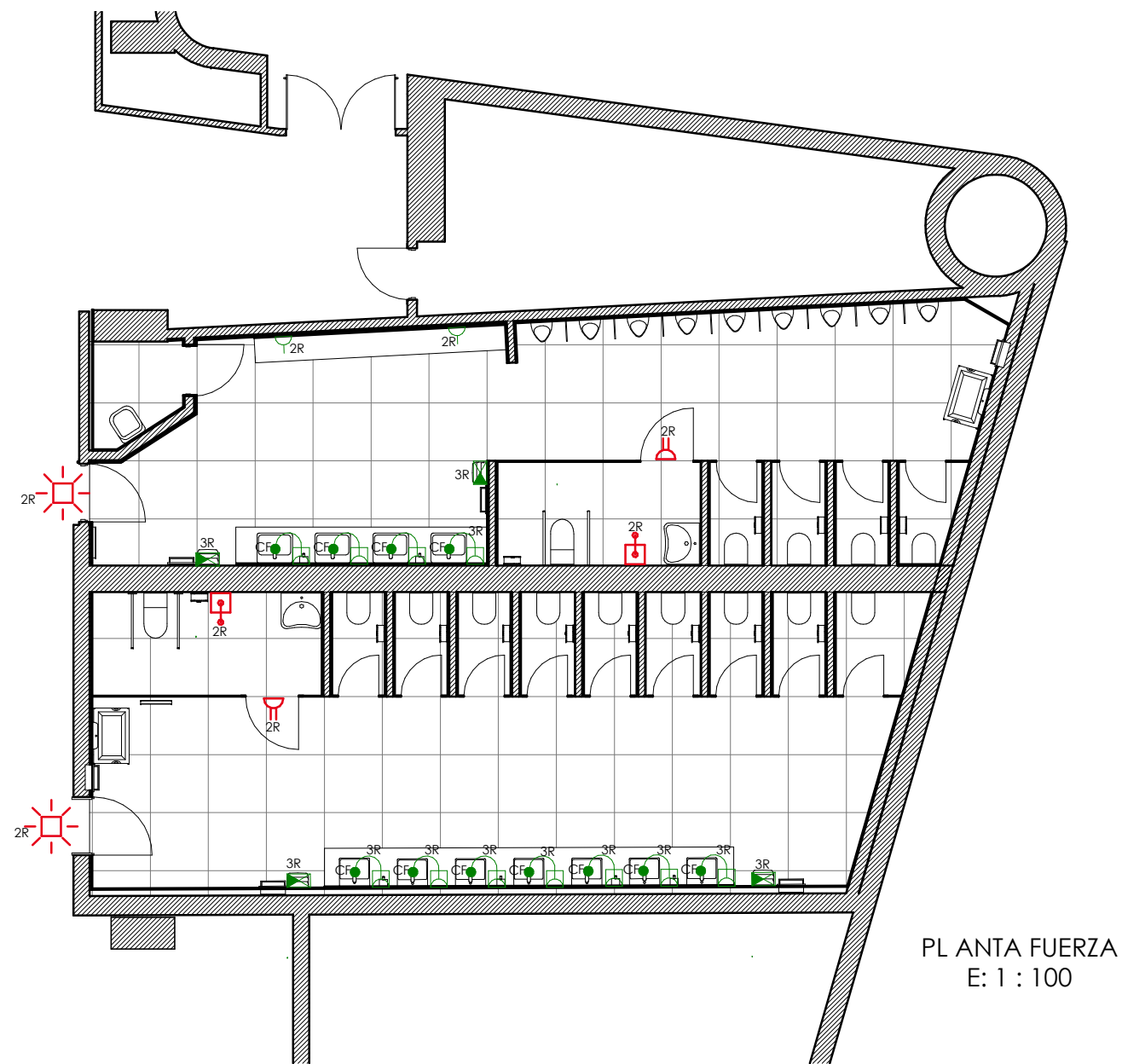
PL. ACOTADA
E: 1 : 100

SUPERFICIES ÚTILES	
Nombre	Área
Baño femenino	54.07 m ²
Baño masculino	47.55 m ²
Cuarto de limpieza	2.01 m ²








- ① Lavabo marca Roca, modelo Diverta (sobre encimera), 470x440x150mm (o equivalente)
Grifería electrónica Roca M3 (o equivalente)
- ② Lavabo marca Roca, modelo Meridian (sin pedestal) adaptado a PMR (o equivalente)
Grifería electrónica Roca M3 (o equivalente)
- ③ Inodoro marca Roca, modelo Meridian (tanque empotrado) 360x520x400mm. (o equivalente)
Cisterna empotrada Roca Basic Tank (o equivalente)
- ④ Inodoro marca Roca, modelo Meridian PMR (tanque bajo) (o equivalente)
- ⑤ Barra abatible verticalmete con pie de apoyo (capacidad de soporte de cada barra 120kg) (o equivalente)
- ⑥ Portarrollos marca Jofel cod AE21000 (o equivalente)
- ⑦ Secamanos marca Jofel, modelo Jet Blanco con filtro Hepa (o equivalente)
- ⑧ Cambiador de bebés ejemplo marca Komercia, ref: CPÑ-101 (o equivalente)
- ⑨ Jabonera marca Jofel, modelo Aitana (o equivalente)
- ⑩ Espejo convencional
- ⑪ Espejo reclinable ejemplo marca Nofer, modelo 08023S (o equivalente)
- ⑫ Tablón de anuncios marca Arregui, modelo plata PAN42 (o equivalente)
- ⑬ Papelera empotrable 725x385x105mm (o equivalente)
- ⑭ Vertedero marca Roca, modelo Garda, 420x500,445mm (o equivalente)
- ⑮ Urinario marca Urimat Ceramic, 620x335x300mm. (o equivalente)
- ⑯ Barra de apoyo



NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 118



PL ANTA FUERZA
E: 1 : 100

-  ENCHUFE ESTANCO
-  ENCHUFE
-  SECADOR DE MANOS
-  SEÑALIZADOR LUMINOSO EMERGENCIA CABINA MINUSVÁLIDOS
-  SEÑALIZADOR ACÚSTICO
-  PULSADOR TIRADOR EMERGENCIA CABINA MINUSVÁLIDOS
-  CF CÉLULA FOTOVOLTAICA

NOTA:
Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:

- Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
- Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado
- Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas

Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.

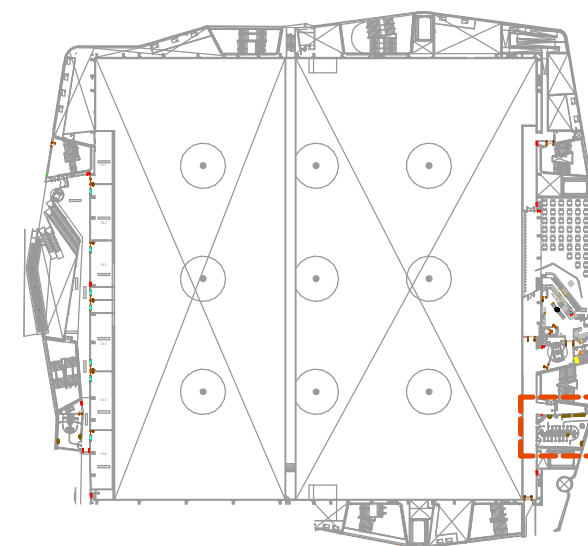
- Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm²+T, ES07Z1-K
- Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm²+T, ES07Z1-K

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.

- Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.
- Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
- A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.

Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos

Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión



NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 118

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



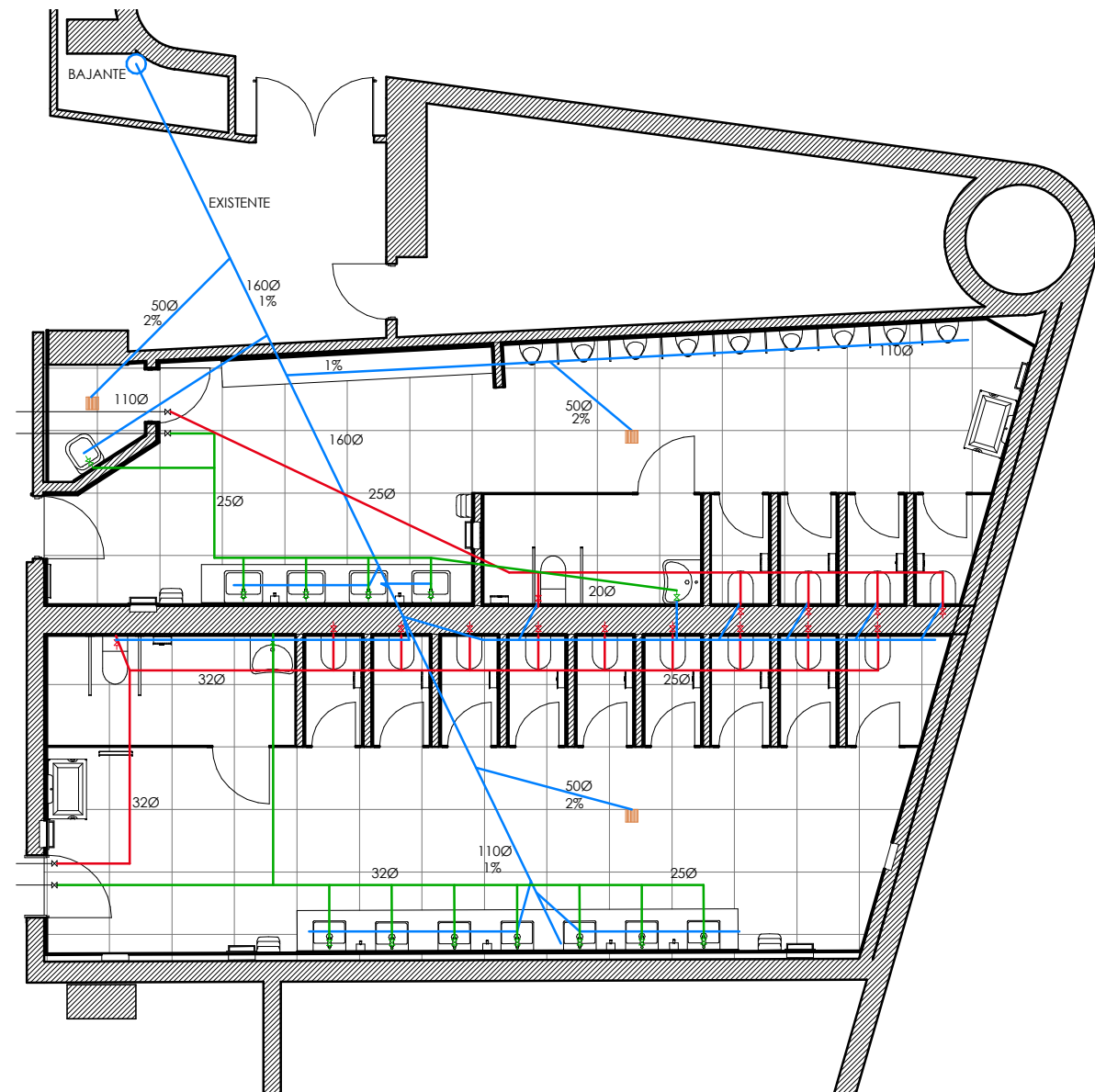
FECHA
25/04/2019
12:17:57

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA
1 : 100

PLANO
ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 14. ENTREPLANTA. ASEOS 2
PLANTA FUERZA

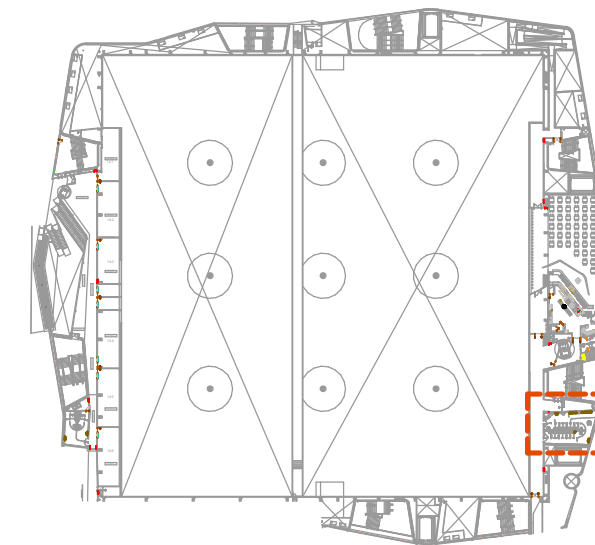
Nº
113 FR



PL FONTANERÍA
E: 1 : 100

- ✦ LLAVE DE CORTE LAVABOS
- ✦ LLAVE DE CORTE CISTERNAS
- FONTANERÍA DE LAVABOS
- FONTANERÍA DE LOS INODOROS
- SANEAMIENTO

NOTA:
El saneamiento actual es colgado. Para actuar en él hay que tener en cuenta que se deben demoler el falso techo de un acceso de vehículos. Hay una altura de 4 metros desde el falso techo hasta el saneamiento. Hay que desmontar falso techo y luminarias



NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 118

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



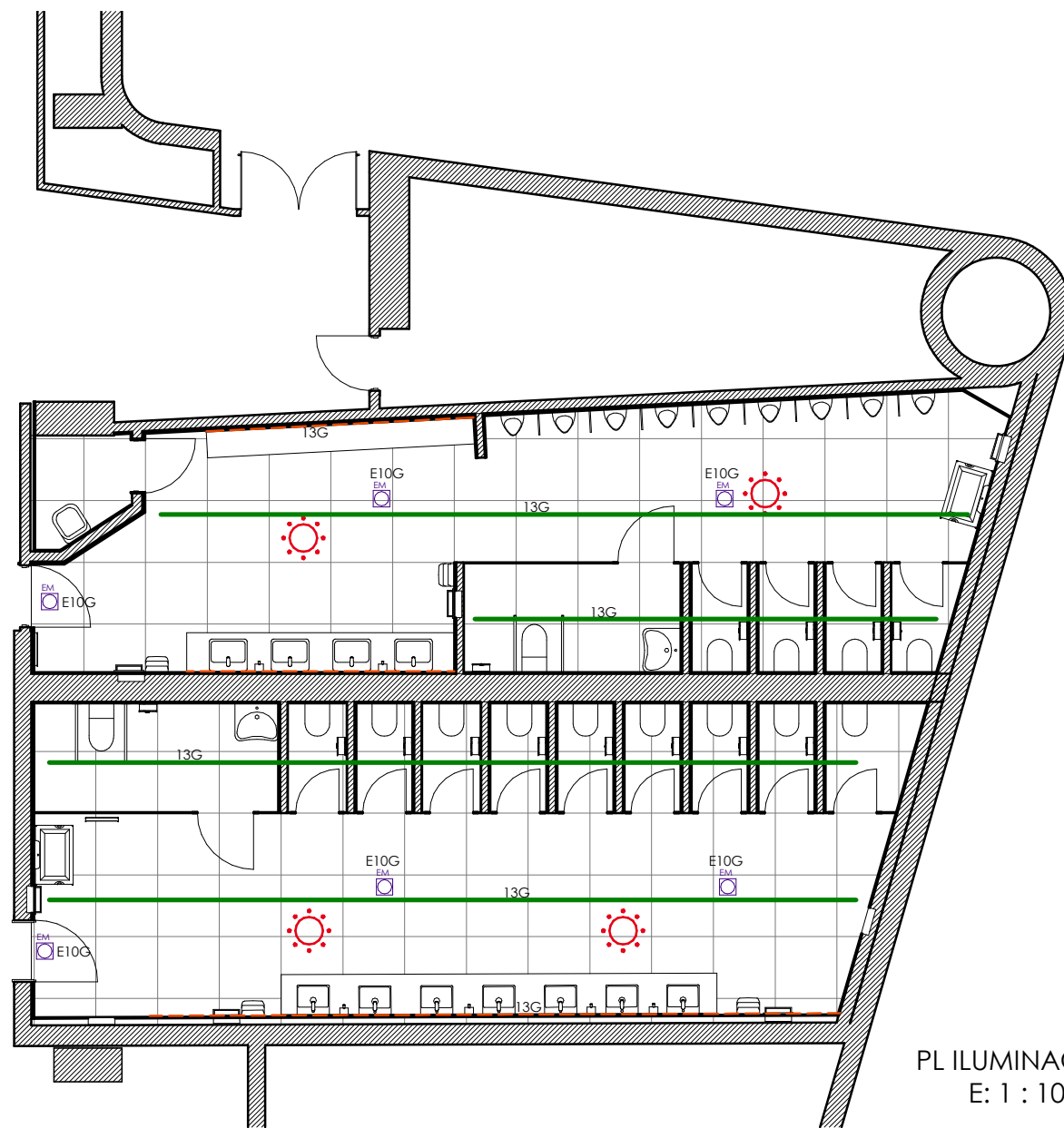
FECHA
25/04/2019
12:17:57

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA
1 : 100

PLANO
ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 14. ENTREPANTA. ASEOS 2
PLANTA FONTANERÍA

Nº
113 FS



PL ILUMINACIÓN
E: 1 : 100

- LINEBOX 40-Módulos empotrables con placas LED 3000° o 4000°K
Longitudes 840/ 1120/ 1400/ 1680/ 1960mm
- LEDLINE- Tira de LED 19w/m IP65 + perfil metálico + difusor opal + driver 60w
Debajo de los espejos
- LUZ DE EMERGENCIA marca DAILUX, modelo NOVA (o equivalente)
- DETECTOR DE PRESENCIA

NOTA:
Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:

- Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
- Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado
- Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas

Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.

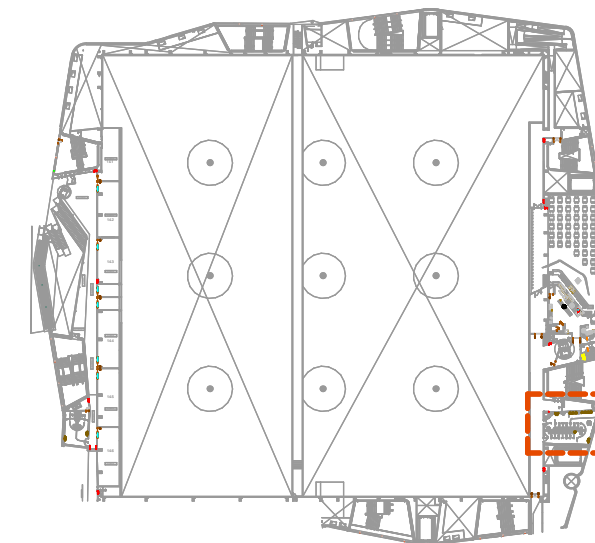
- Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm²+T, ES07Z1-K
- Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm²+T, ES07Z1-K

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.

- Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.
- Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
- A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.

Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos

Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión



NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 118

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD

IFEMA
Feria de Madrid



FECHA

25/04/2019
12:17:58

PROYECTO

REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA

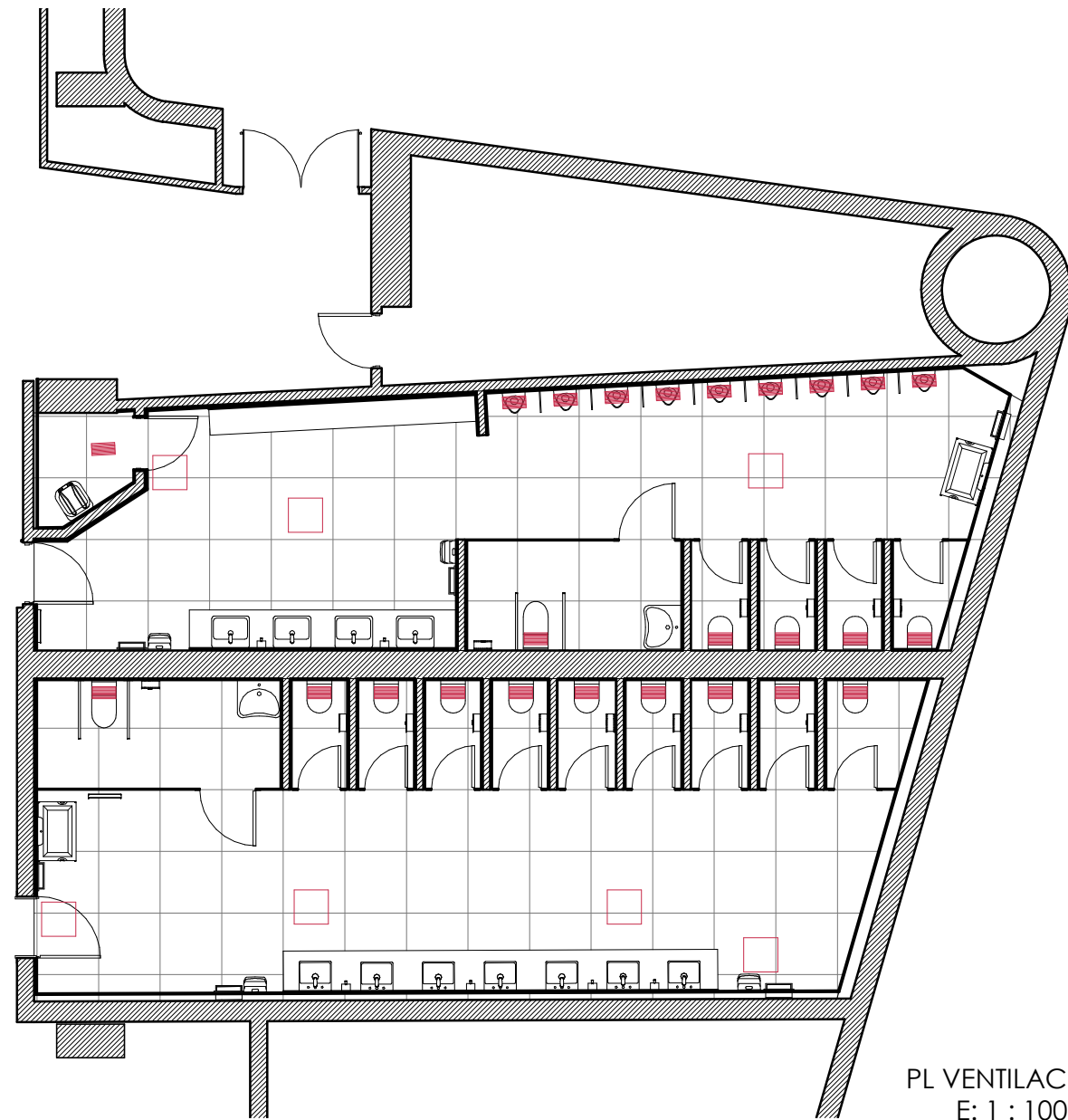
1 : 100

PLANO

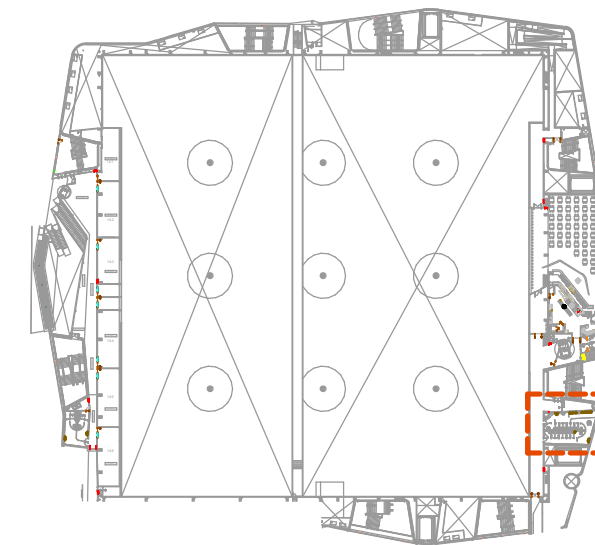
ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 14. ENTREPLANTA. ASEOS 2
PLANTA ALUMBRADO

Nº

113 IL



- Rejilla de extracción KOOLAIR 20-45-H-MM-SFO-O 200x100 mm (o equivalente)
- Registro en falso techo de 60x60 cm



NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 118

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
 C/ Condado de Treviño nº9, local 3
 28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
 Arquitecto COAM: 15.676
 T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
 Feria de Madrid



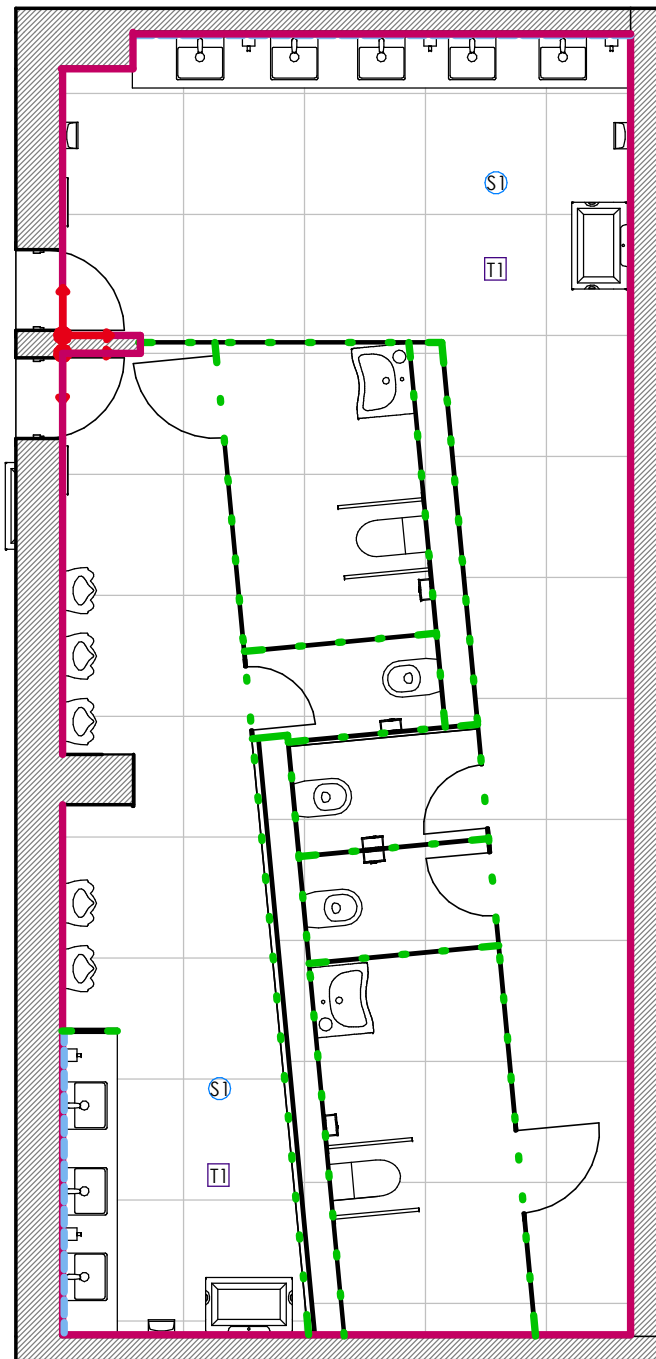
FECHA
 25/04/2019
 12:17:58

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
 Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid







ESCALA
 1 : 100

PLANO
 ESTADO REFORMADO
 PABELLÓN 14. ENTREPANTA. ASEOS 2
 PLANTA VENTILACIÓN

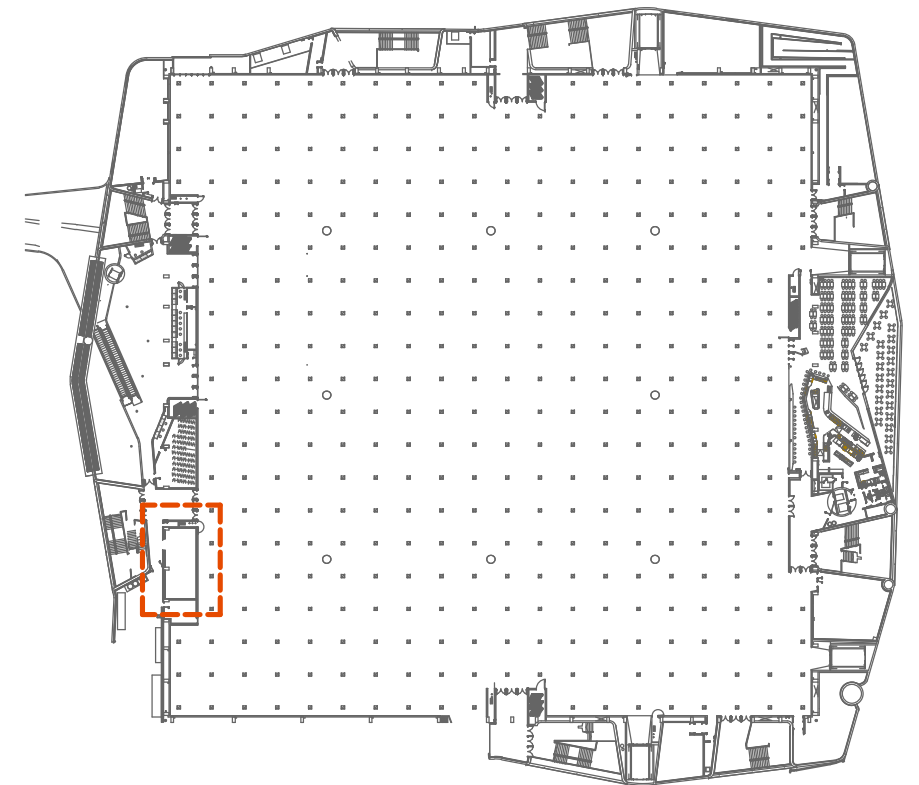
Nº
113 VE



PL. ACABADOS
E:1 :75

-  Solado Saloni Petralava marfil C2 (o equivalente)
-  Falso techo continuo de cartón yeso
-  Azulejo existente
-  Panel fenólico Arpa Compacto, color gris oscuro 0623R (o equivalente)
-  Espejo
-  Punto de replanteo suelo

Notas:
OTROS FENÓLICOS:
-Todas las puertas de acceso a los aseos y de cuartos de limpieza serán chapadas con fenólico similar al de las cabinas
-La pared que quede debajo de los nuevos lavabos irá rematada con fenólico similar al de las cabinas



LOCALIZACIÓN ASEOS

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



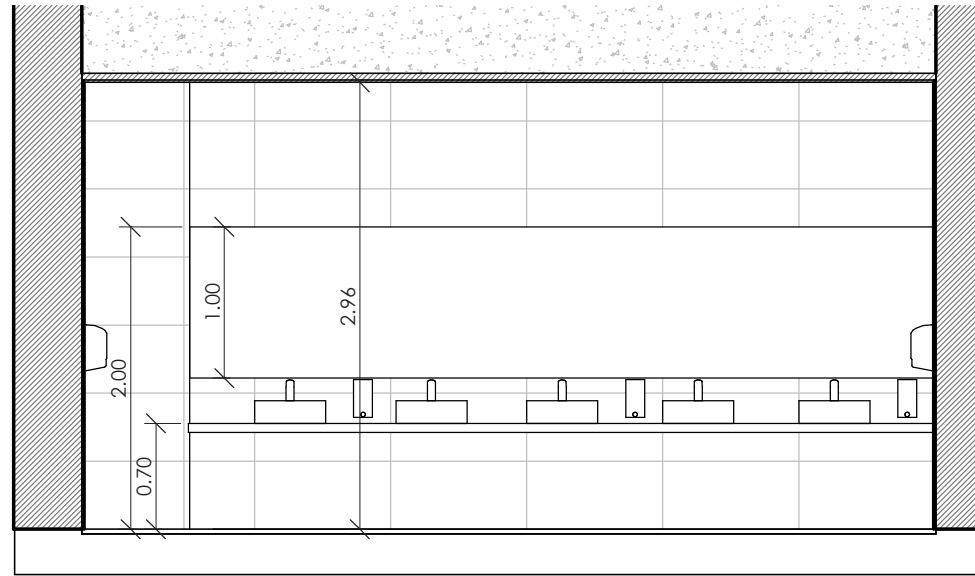
FECHA
25/04/2019
12:02:28

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

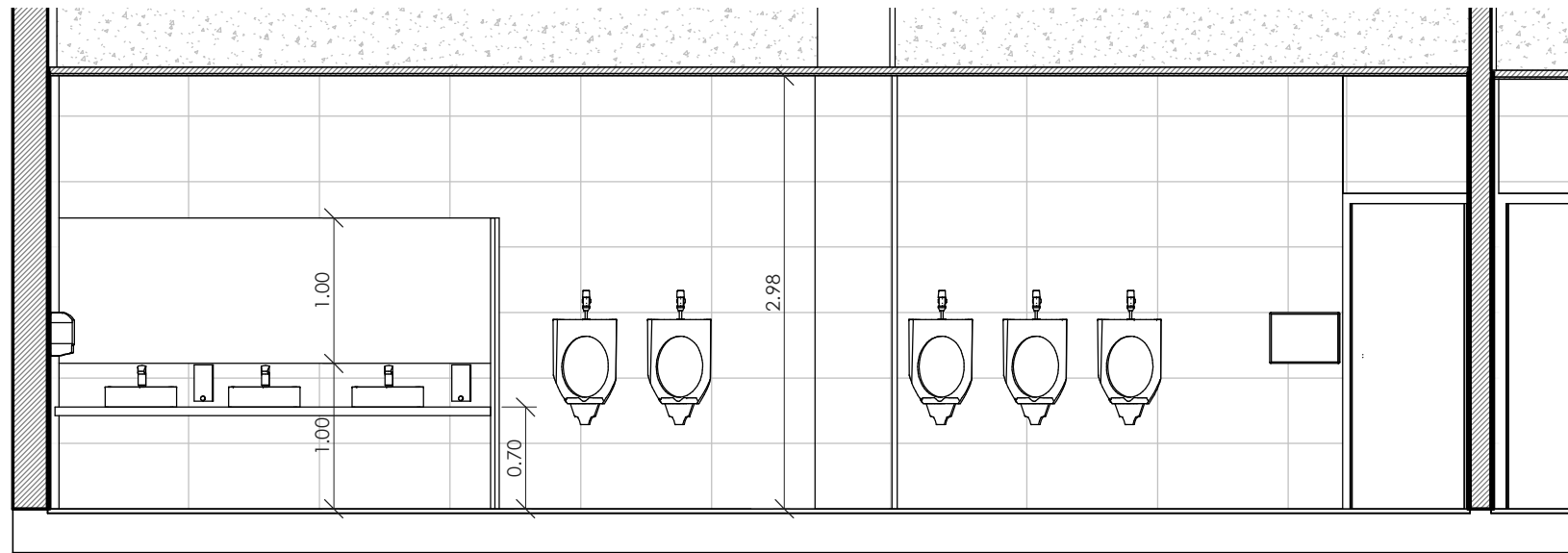
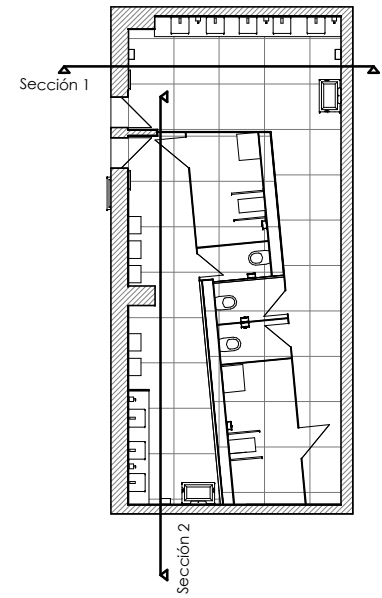
ESCALA
Como se indica

PLANO
ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 14. P. PRIMERA. ASEOS 1
PLANTA ACABADOS

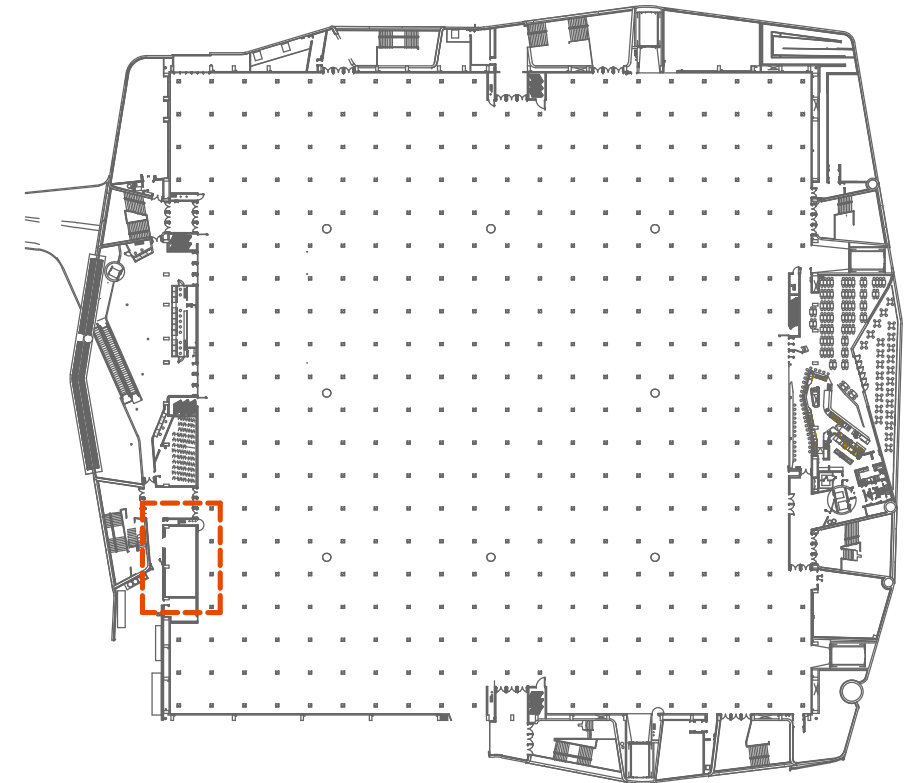
Nº
115 AC

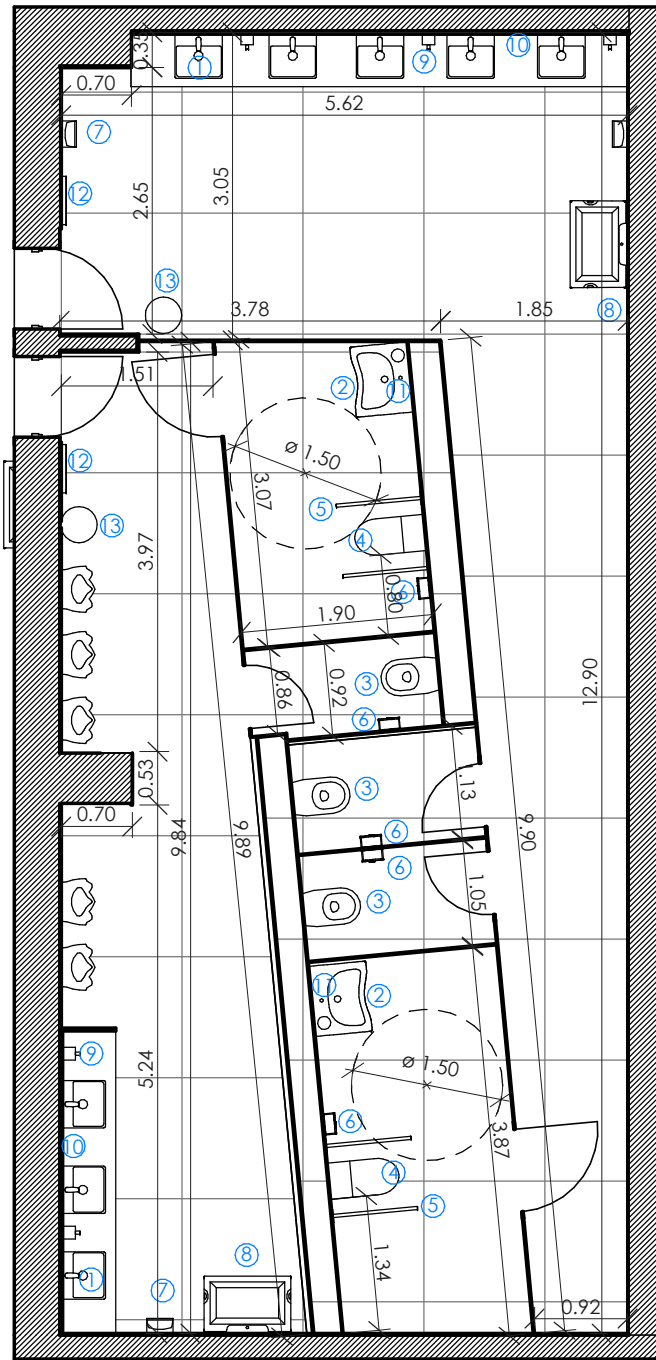


SECCIÓN 01
E: 1 : 50



SECCIÓN 02
E: 1 : 50

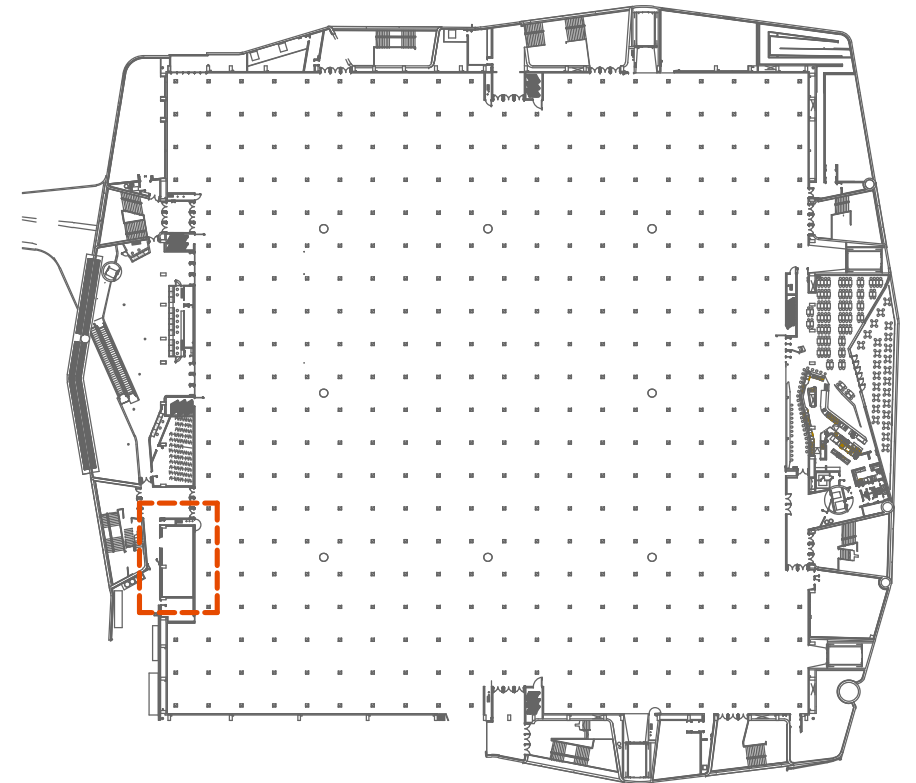




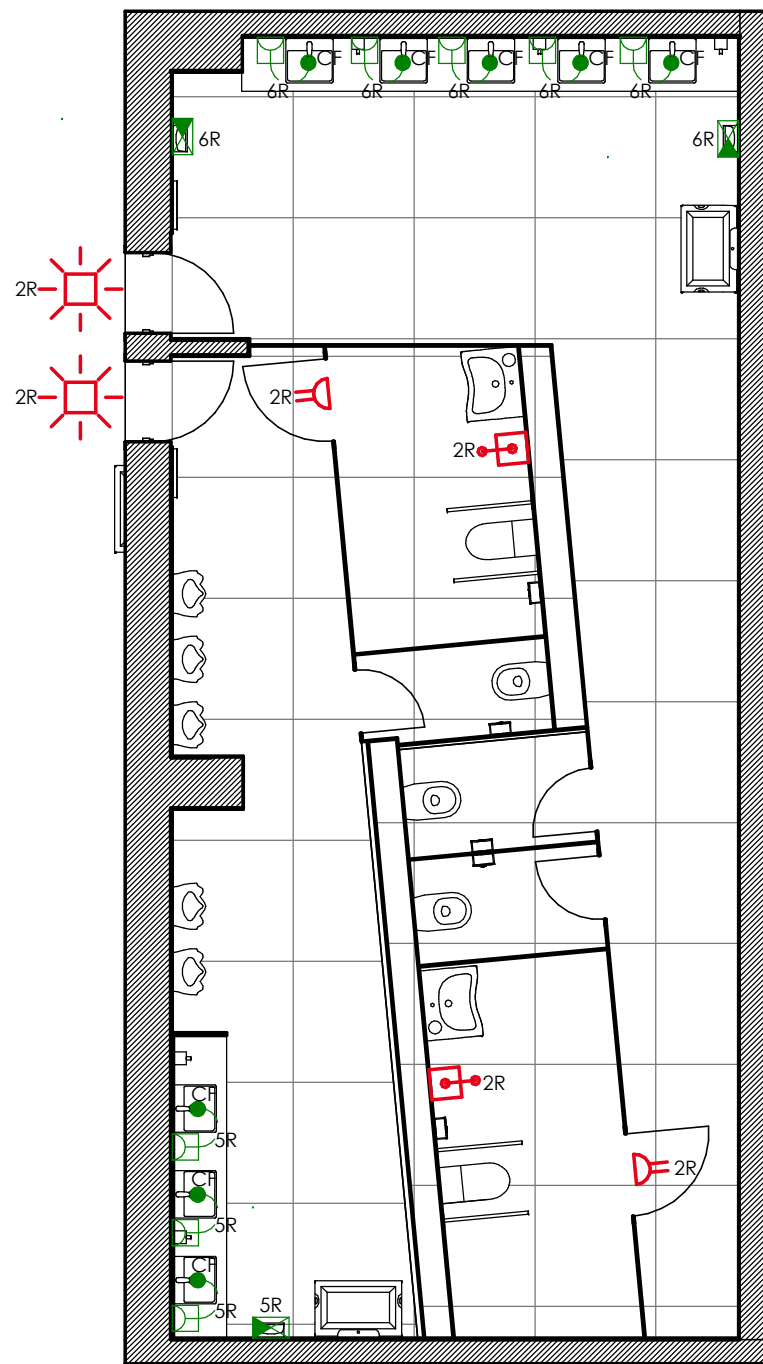
SUPERFICIES ÚTILES	
Nombre	Área
Baño femenino	41.84 m ²
Baño masculino	26.74 m ²

PL. ACOTADA
E:1 : 75







- ① Lavabo marca Roca, modelo Diverta (sobre encimera), 470x440x150mm (o equivalente)
Grifería electrónica Roca M3
- ② Lavabo marca Roca, modelo Meridian PMR (sin pedestal) (o equivalente)
- ③ Inodoro existente
- ④ Inodoro marca Roca, modelo Meridian PMR (tanque bajo) (o equivalente)
- ⑤ Barra abatible verticalmete con pie de apoyo (capacidad de soporte de cada barra 120kg)
- ⑥ Portarrollos existente
- ⑦ Secamanos existente
- ⑧ Cambiador de bebés ejemplo marca Komercia, ref: CPÑ-101
- ⑨ Jabonera existente
- ⑩ Espejo convencional
- ⑪ Espejo reclinable ejemplo marca Nofer, modelo 08023S (o equivalente)
- ⑫ Tablón de anuncios existente
- ⑬ Papelera existente
- ⑭ Vertedero existente
- ⑮ Urinario existente



LOCALIZACIÓN ASEOS



P ELECTRICIDAD
E:1 : 75

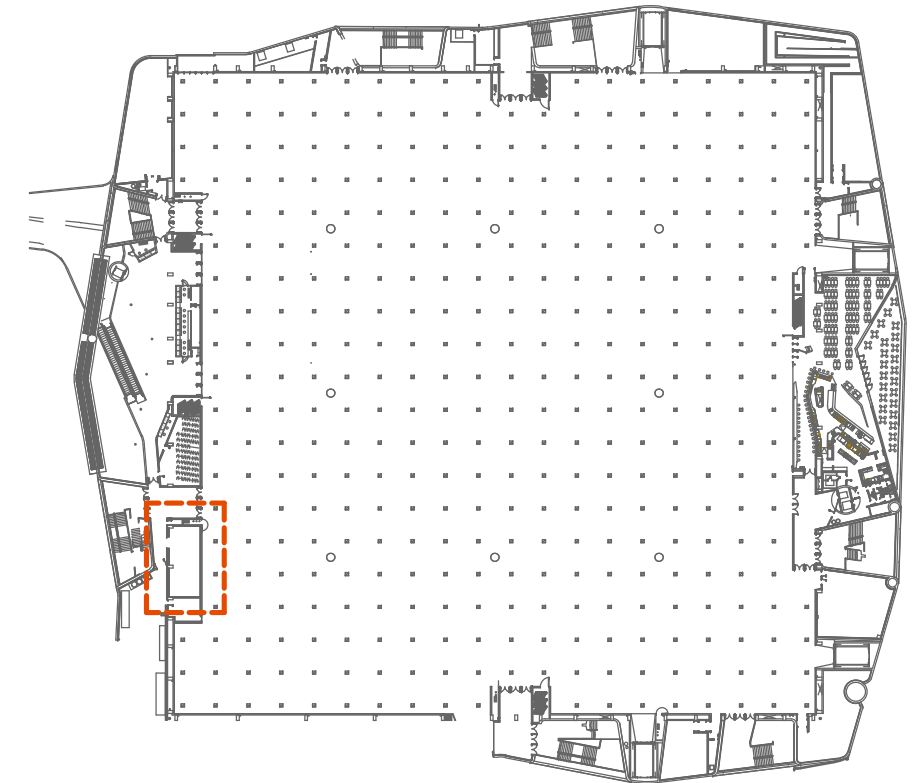
-  ENCHUFE ESTANCO
-  ENCHUFE
-  SEÑALIZADOR LUMINOSO EMERGENCIA CABINA MINUSVÁLIDOS
-  SEÑALIZADOR ACÚSTICO
-  PULSADOR TIRADOR EMERGENCIA CABINA MINUSVÁLIDOS
-  CÉLULA FOTOVOLTAICA

NOTA:

Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:

- Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
 - Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado
 - Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas
- Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.
- Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm²+T, ES07Z1-K
 - Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm²+T, ES07Z1-K
- Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.
- Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.
 - Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
 - A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.
- Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos

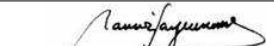
Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión



LOCALIZACIÓN ASEOS

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects


Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



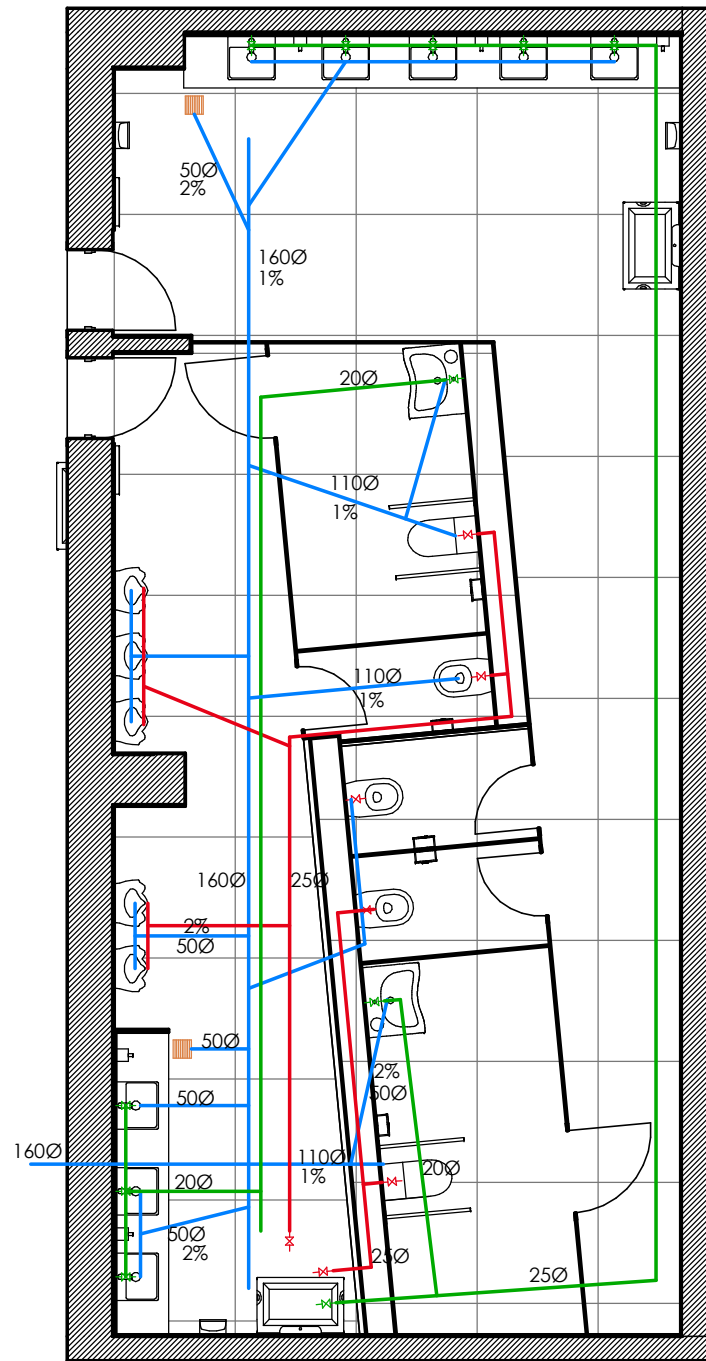
FECHA
25/04/2019
12:02:29

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA
Como se indica

PLANO
ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 14. P. PRIMERA. ASEOS 1
PLANTA FUERZA

Nº
115 FR

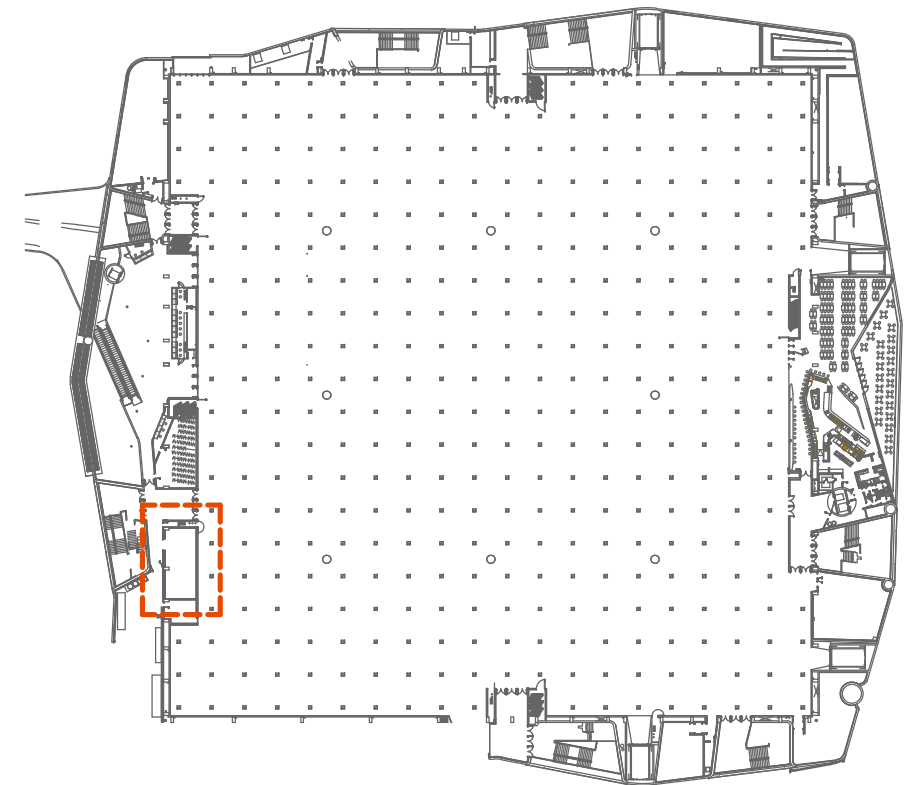


PL FONTANERÍA
E:1 : 75

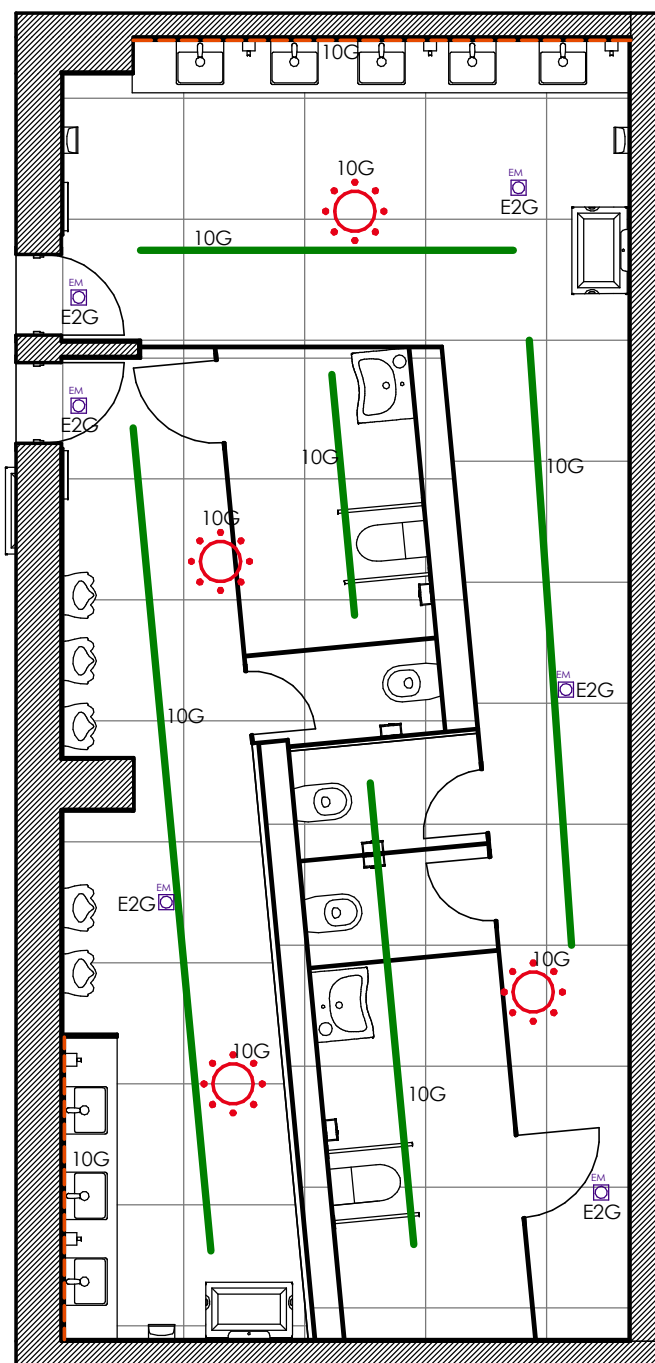
- ✱ LLAVE DE CORTE LAVABOS
- ✱ LLAVE DE CORTE CISTERNAS
- FONTANERÍA DE LAVABOS
- FONTANERÍA DE LOS INODOROS
- SANEAMIENTO

Nota:
Sólo se actua en la fontanería y saneamiento que afecta a los lavabos.
Le resto se mantiene

Nota:
-Se accede al saneamiento desde un cuarto anexo al aseo 112 de planta entreplanta. NO hay que romper falsos techos de plantas inferiores.
-Habrá que pinchar en el suelo para una nueva bajante de lavabos.



LOCALIZACIÓN ASEOS



PL ILUMINACIÓN
E:1 : 75

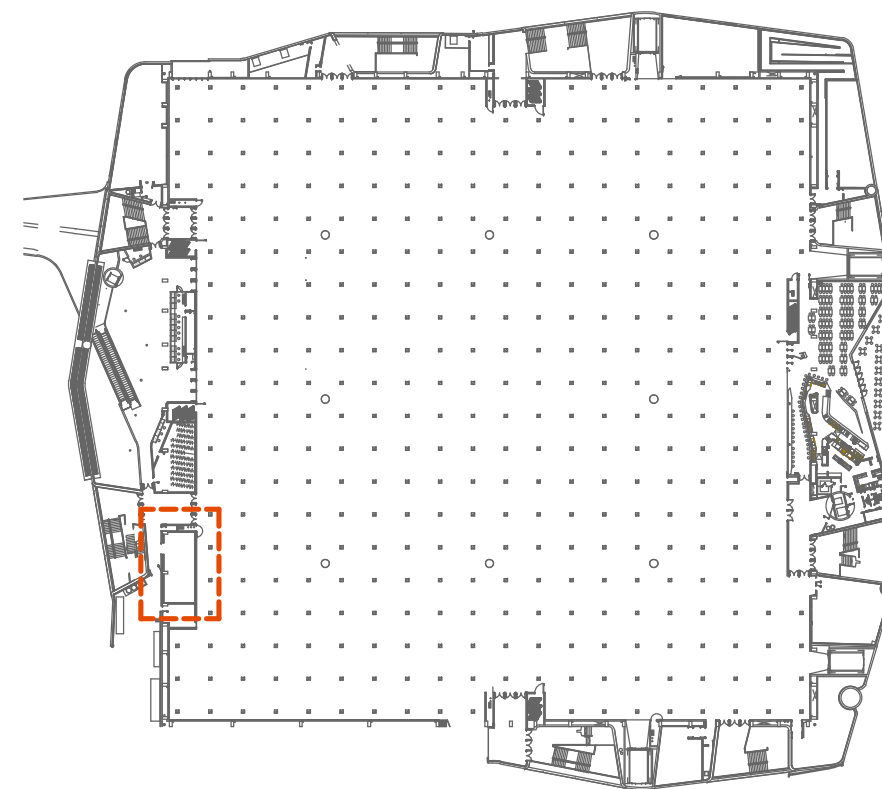
- LINEBOX 40-Módulos empotrables con placas LED 4000°K
Longitudes 840/ 1120/ 1400/ 1680/ 1960mm (o equivalente)
- - - LEDLINE- Tira LED 15w/m + perfil metálico + difusor opal + driver

- LUZ DE EMERGENCIA marca DAILUX, modelo NOVA (o equivalente)
- INTERRUPTOR
- DETECTOR DE PRESENCIA

NOTA:

Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:

- Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
 - Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado
 - Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas
- Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.
- Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm²+T, ES07Z1-K
 - Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm²+T, ES07Z1-K
- Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.
- Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.
 - Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
 - A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.
- Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos
- Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión



ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



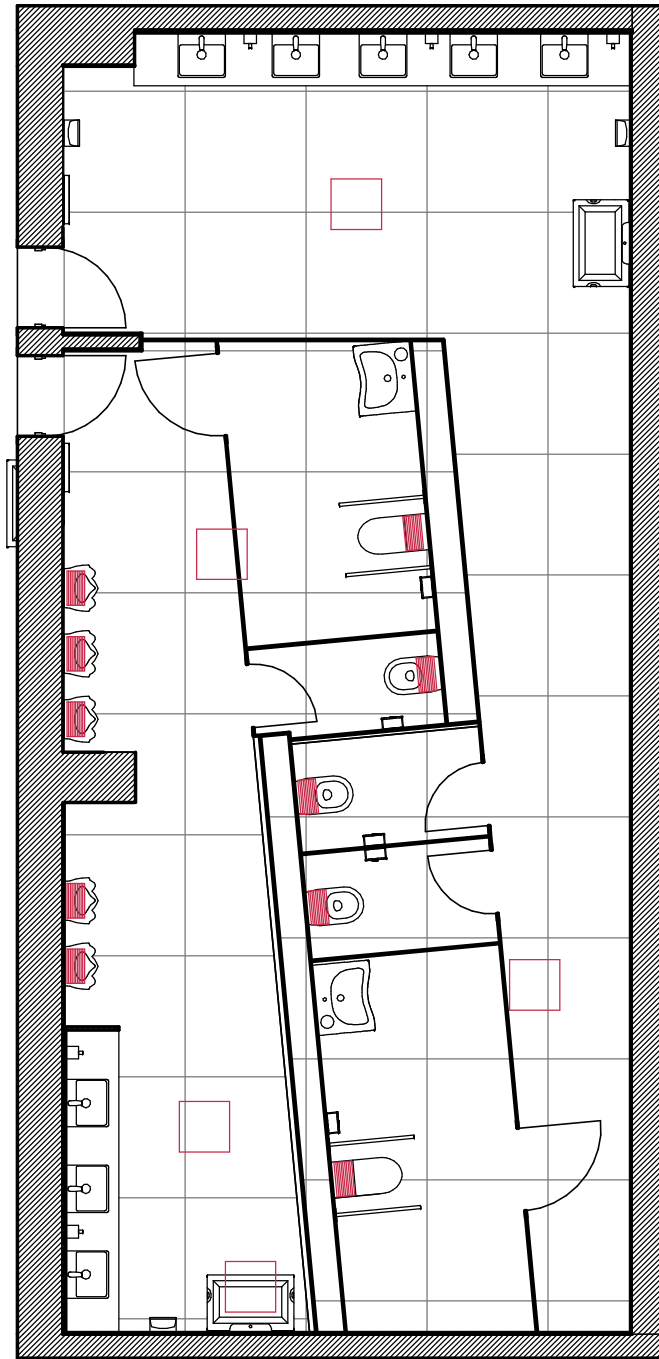
FECHA
25/04/2019
12:02:30

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA
Como se indica

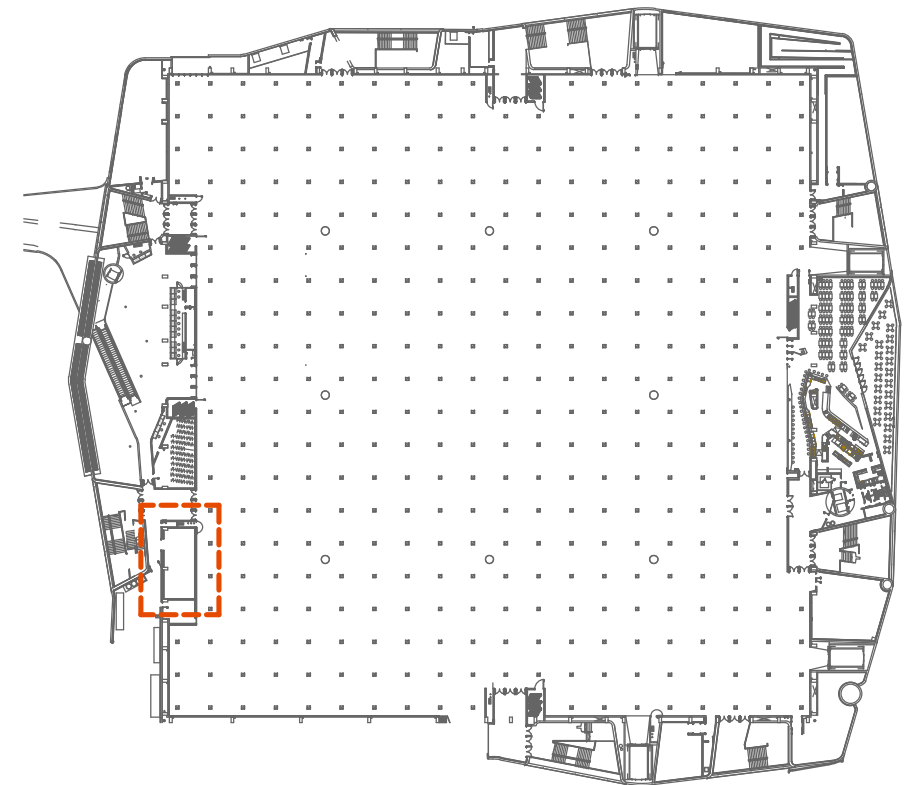
PLANO
ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 14. P. PRIMERA. ASEOS 1
PLANTA ALUMBRADO

Nº
115 IL



PL VENTILACIÓN
E:1 : 75

- Rejilla de extracción KOOLAIR 20-45-H-MM-SFO-O 200x100 mm (o equivalente)
- Registro en falso techo de 60x60 cm



ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD

IFEMA
Feria de Madrid



FECHA

25/04/2019
12:02:31

PROYECTO

REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA

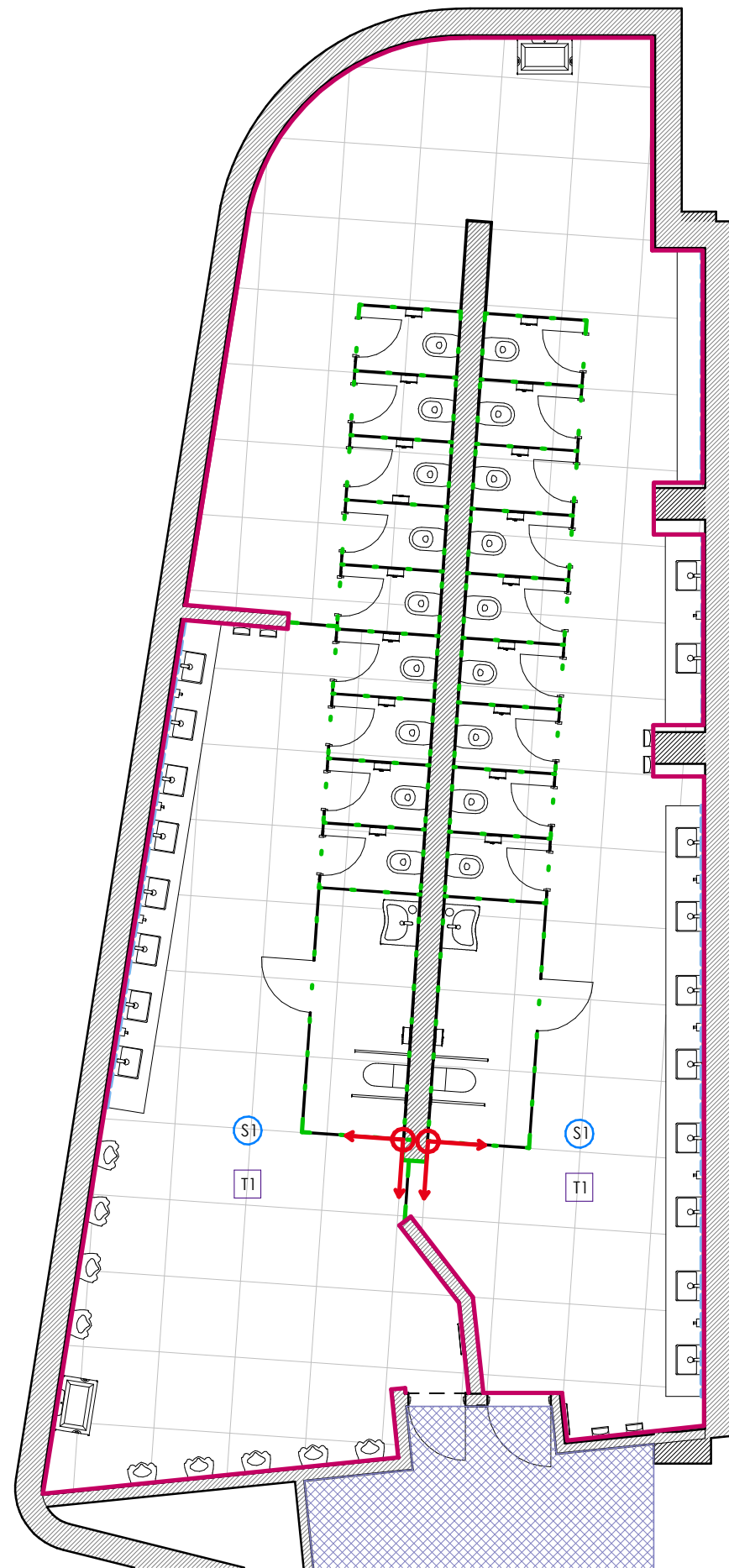
Como se
indica

PLANO

ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 14. P. PRIMERA. ASEOS 1
PLANTA VENTILACIÓN

Nº

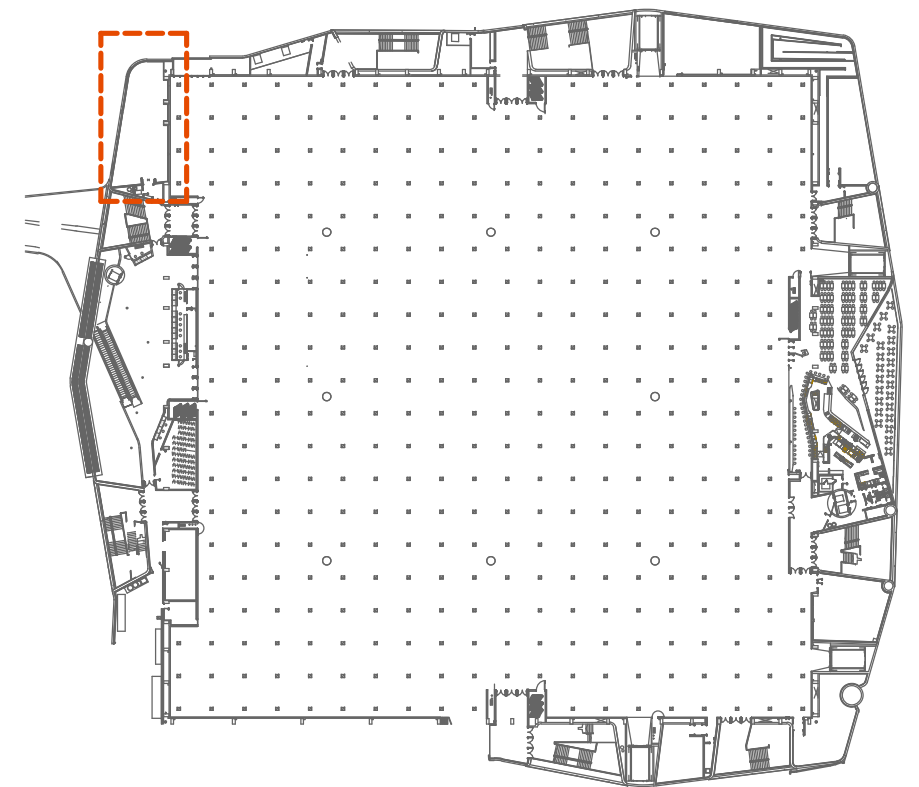
115 VE



- S1 Solado Saloni Petralava marfil C2 (o equivalente)
- T1 Falso techo continuo de cartón yeso
- Azulejo existente
- Panel fenólico Arpa Compacto, color gris oscuro 0623R (o equivalente)
- Espejo
- ⤵ Punto de replanteo suelo
- Suelo a regularizar con mortero

Notas:
 OTROS FENÓLICOS:
 -Todas las puertas de acceso a los aseos y de cuartos de limpieza serán chapadas con fenólico igual al de las cabinas
 -La pared que quede debajo de los nuevos lavabos irá rematada con fenólico igual al de las cabinas

PL. ACABADOS
 E: 1 : 100



ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
 C/ Condado de Treviño nº9, local 3
 28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
 Arquitecto COAM: 15.676
 T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
 Feria de Madrid



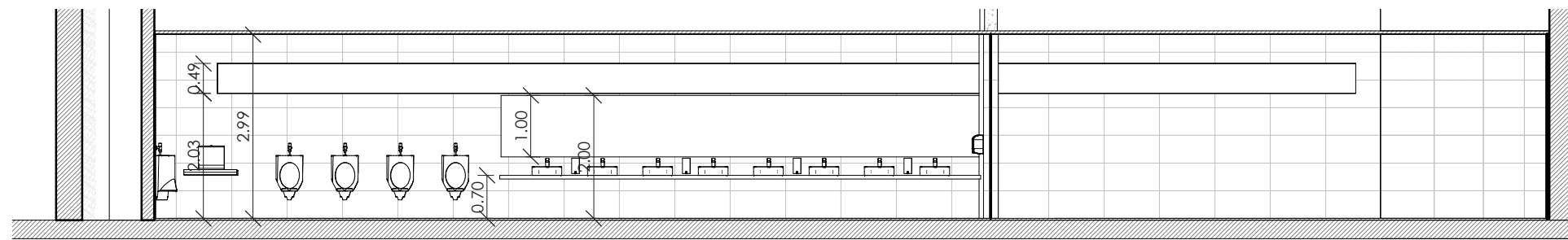
FECHA
 25/04/2019
 11:47:40

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
 Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

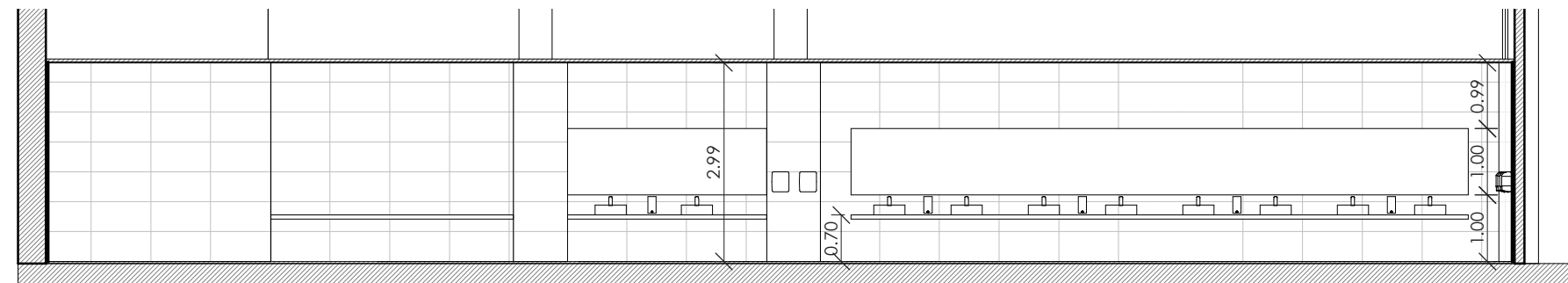
ESCALA
 1 : 100

PLANO
 ESTADO REFORMADO
 PABELLÓN 14, PLANTA PRIMERA, ASEOS 2
 PLANTA ACABADOS

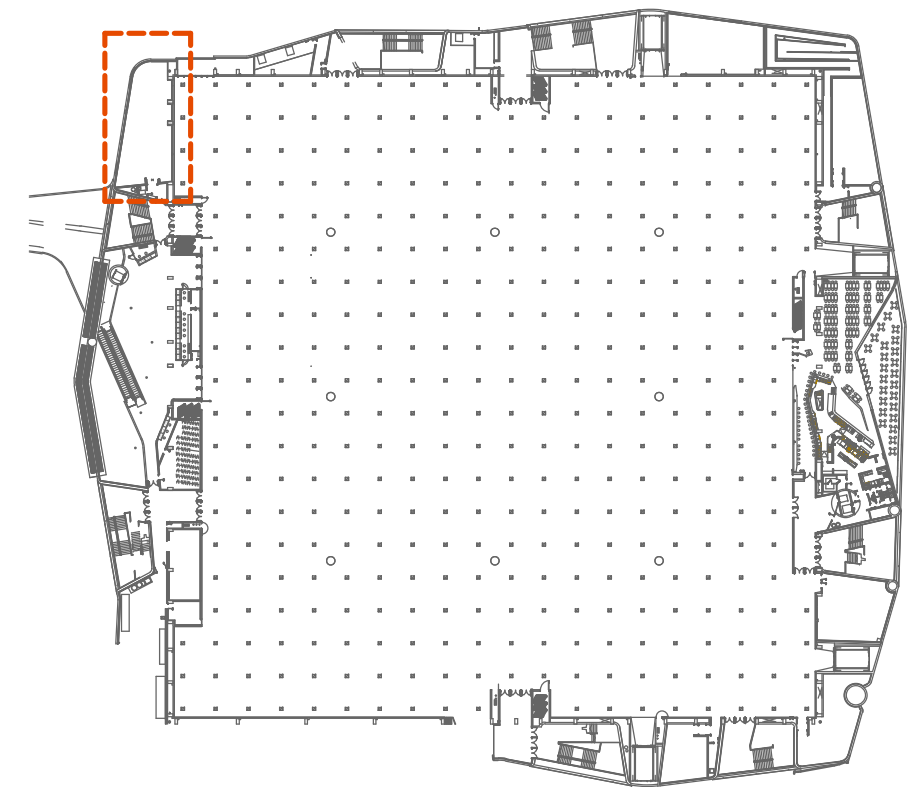
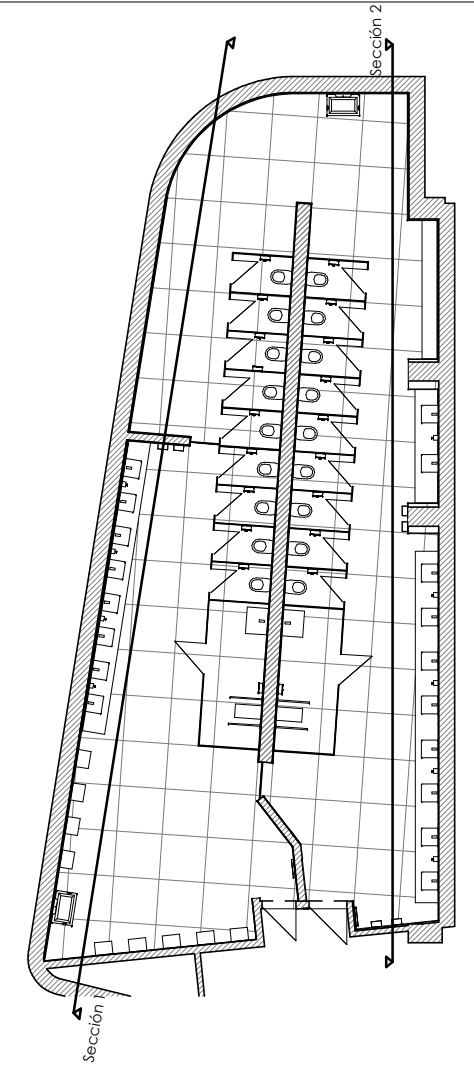
Nº
116 AC



SECCIÓN 01
E: 1 : 100



SECCIÓN 02
E: 1 : 100



ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD

IFEMA
Feria de Madrid



FECHA

25/04/2019
11:47:42

PROYECTO

REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA

Como se
indica

PLANO

ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 14. PLANTA PRIMERA. ASEOS 2
ALZADOS INTERIORES

Nº

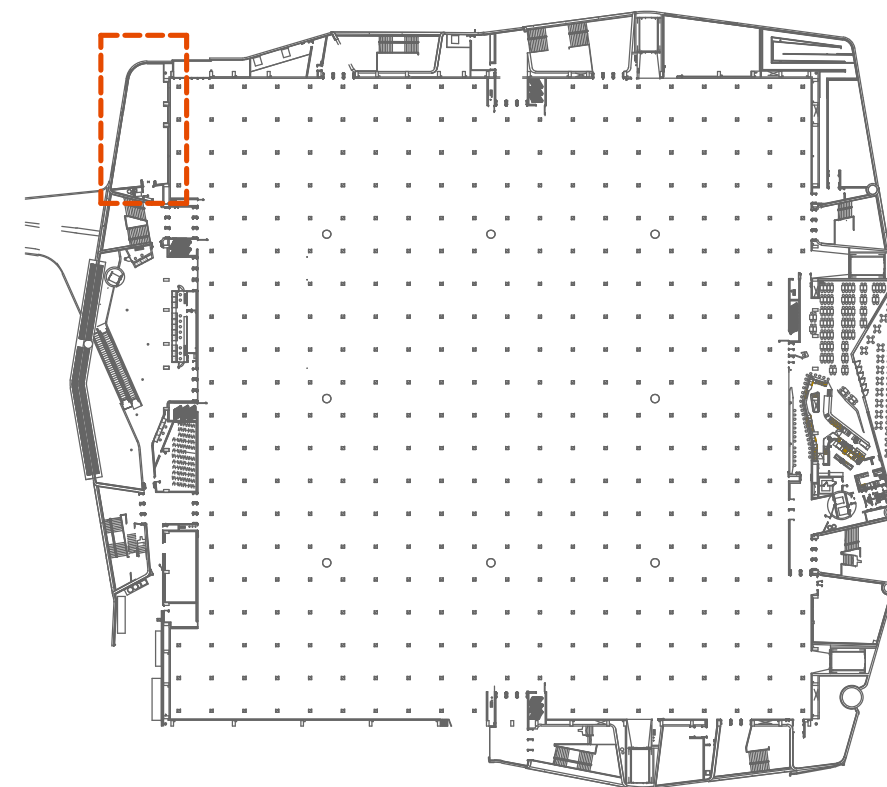
116 ALZ

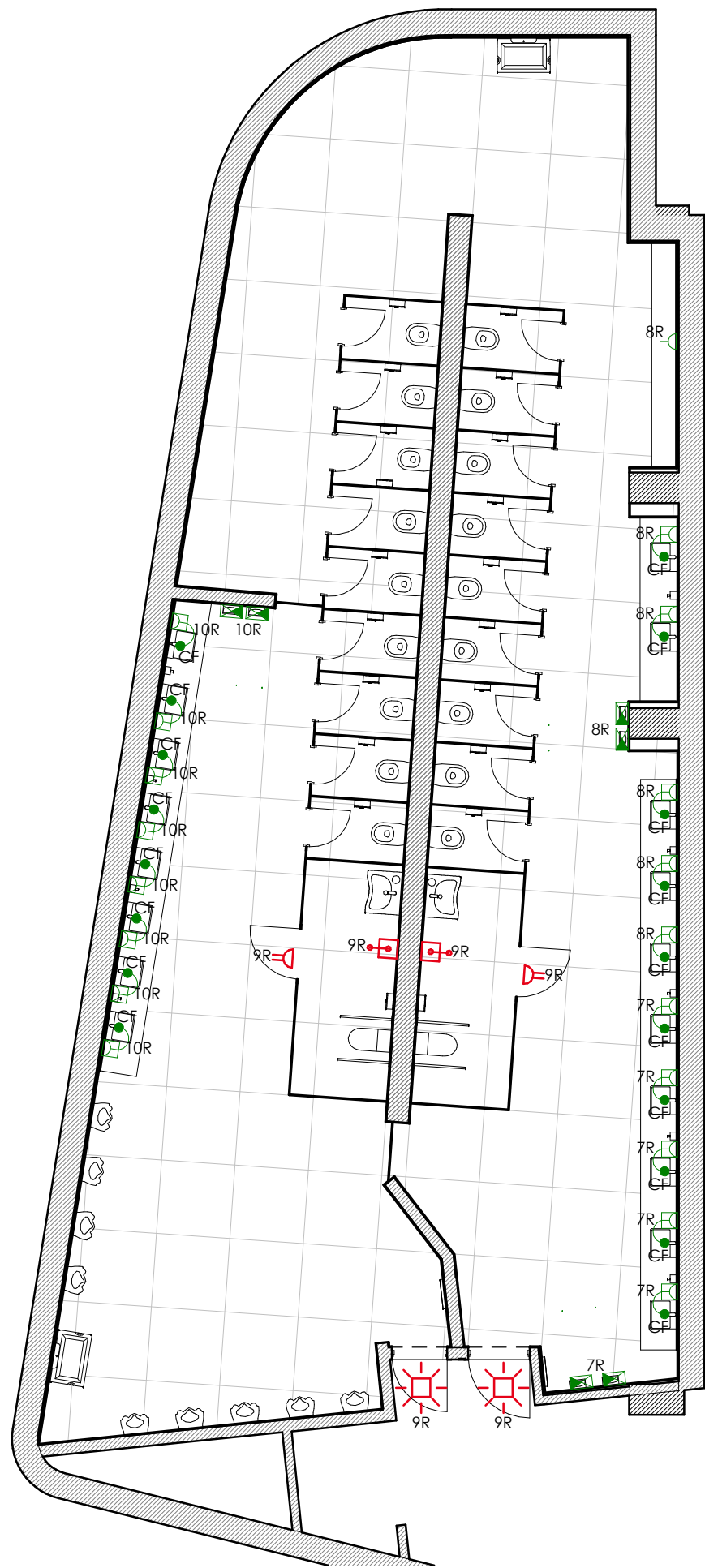









- ① Lavabo marca Roca, modelo Diverta (sobre encimera), 470x440x150mm (o equivalente)
Grifería electrónica Roca M3
- ② Lavabo marca Roca, modelo Meridian PMR (sin pedestal) (o equivalente)
- ③ Inodoro existente
- ④ Inodoro marca Roca, modelo Meridian PMR (tanque bajo) (o equivalente)
- ⑤ Barra abatible verticalmete con pie de apoyo (capacidad de soporte de cada barra 120kg)
- ⑥ Portarrollos existente
- ⑦ Secamanos existente
- ⑧ Cambiador de bebés ejemplo marca Komercia, ref: CPÑ-101
- ⑨ Jabonera existente
- ⑩ Espejo convencional
- ⑪ Espejo reclinable ejemplo marca Nofer, modelo 08023S (o equivalente)
- ⑫ Tablón de anuncios existente
- ⑬ Papelera existente
- ⑭ Vertedero existente
- ⑮ Urinario existente

SUPERFICIES ÚTILES	
Nombre	Área
Baño femenino	110.74 m ²
Baño masculino	64.75 m ²

PL. ACOTADA
E: 1 : 100





-  ENCHUFE ESTANCO
-  ENCHUFE
-  SECADOR DE MANOS
-  SEÑALIZADOR LUMINOSO EMERGENCIA CABINA MINUSVÁLIDOS
-  SEÑALIZADOR ACÚSTICO
-  PULSADOR TIRADOR EMERGENCIA CABINA MINUSVÁLIDOS
-  CÉLULA FOTOVOLTAICA

NOTA:
 Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:

- Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
- Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado
- Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas

Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.

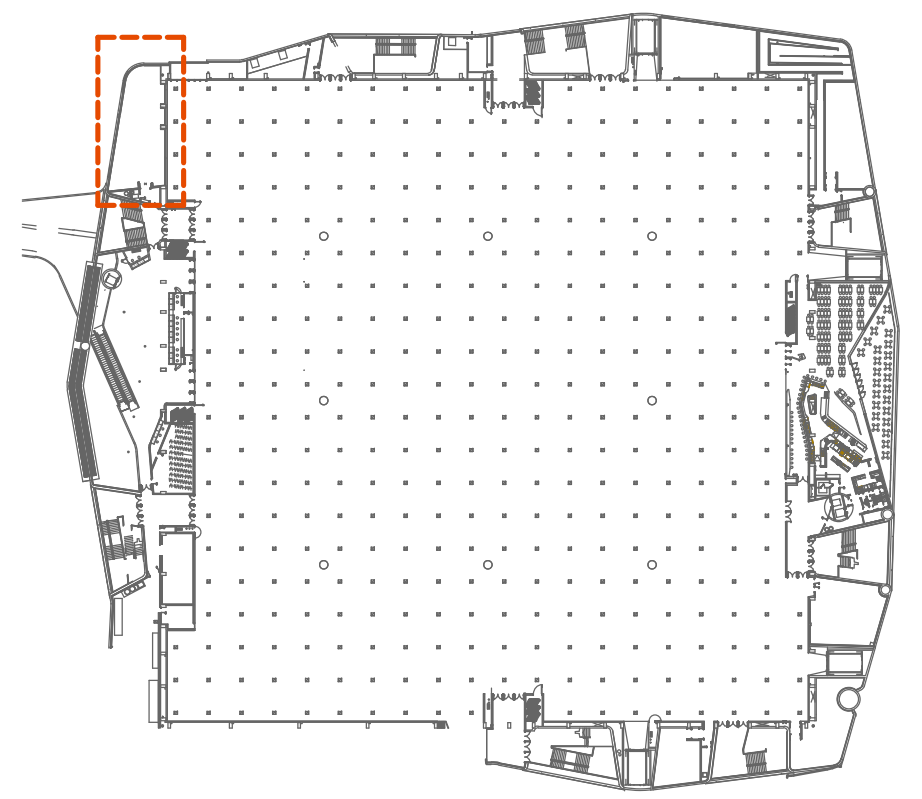
- Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm²+T, ES07Z1-K
- Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm²+T, ES07Z1-K

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.

- Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.
- Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
- A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.

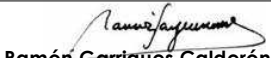
Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos

Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión



ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
 C/ Condado de Treviño nº9, local 3
 28033, Madrid

garrigues.architects


Ramón Garrigues Calderón
 Arquitecto COAM: 15.676
 T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
 Feria de Madrid


IFEMA
 Feria de Madrid

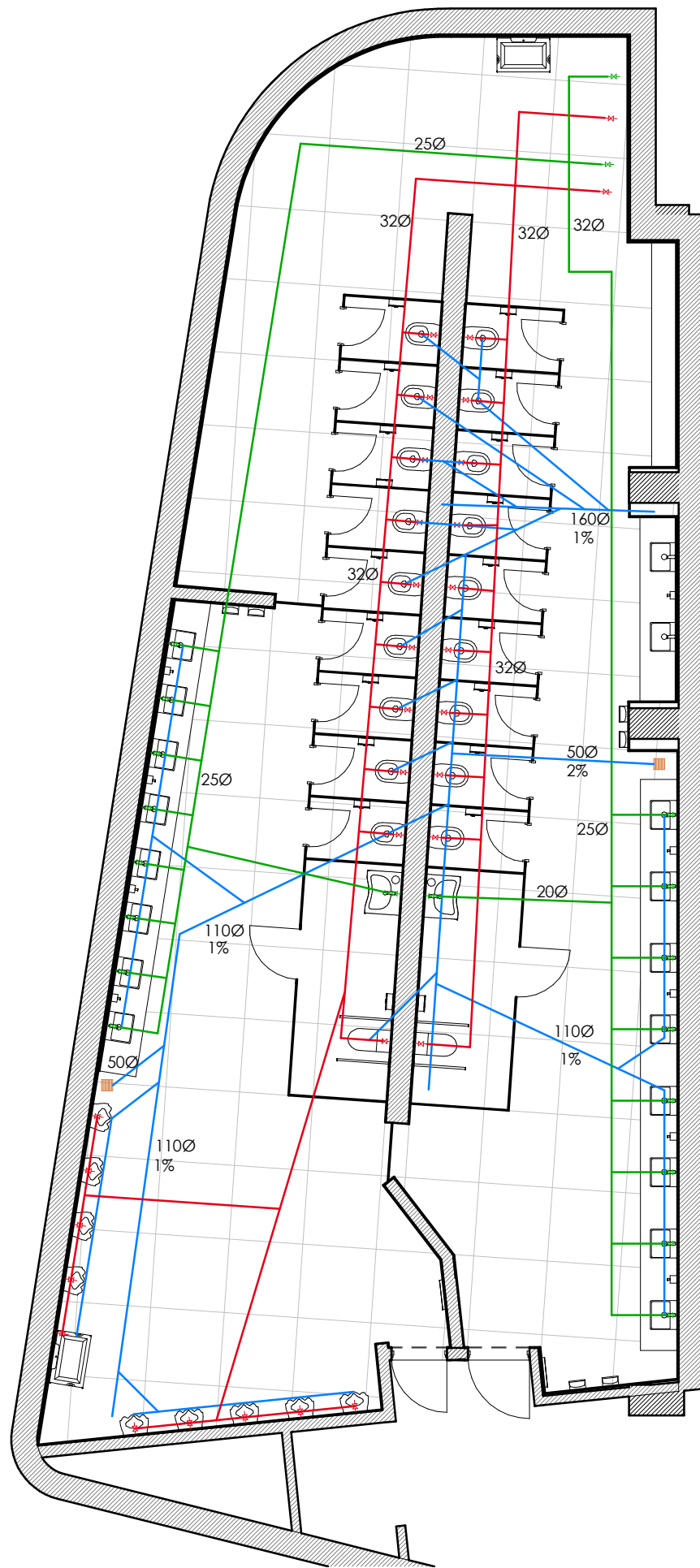
FECHA
 25/04/2019
 11:47:43

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO FERIAI IFEMA DE MADRID
 Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA
 1 : 100

PLANO
 ESTADO REFORMADO
 PABELLÓN 14, PLANTA PRIMERA, ASEOS 2
 PLANTA FUERZA

Nº
116 FR

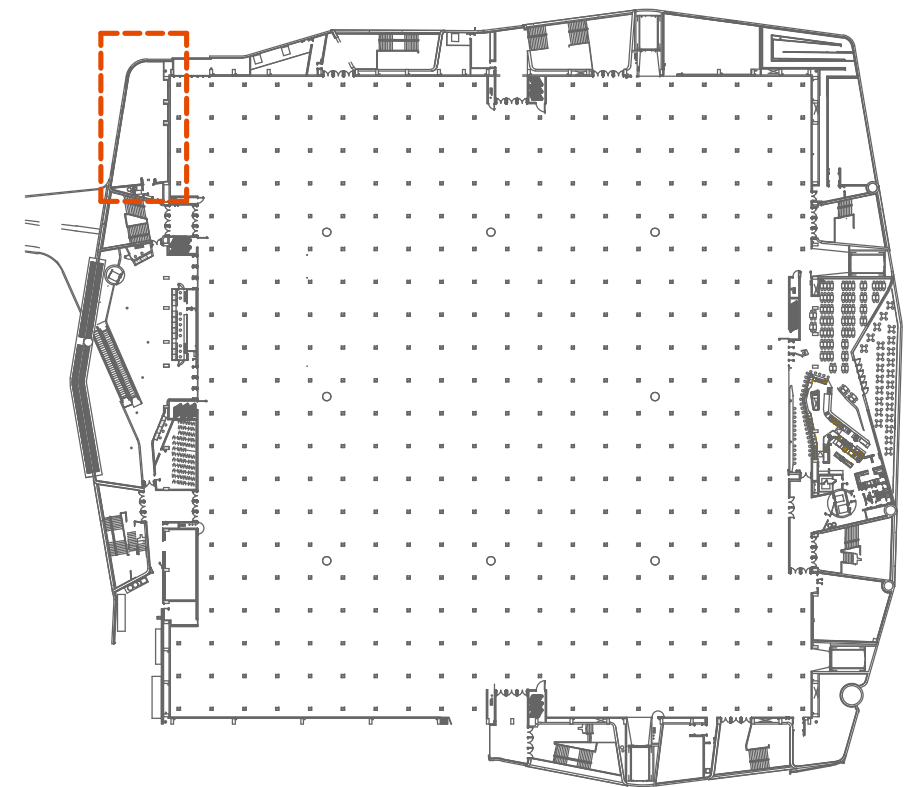


- ✦ LLAVE DE CORTE LAVABOS
- ✦ LLAVE DE CORTE CISTERNAS
- FONTANERÍA DE LAVABOS
- FONTANERÍA DE LOS INODOROS
- SANEAMIENTO

Nota:
Sólo se actua en la fontanería y saneamiento que afecta a los lavabos.
Le resto se mantiene

Nota:
Se accede al saneamiento desde un tramex encima de un portón. NO hay que romper falsos techos de plantas inferiores.

PL. FONTANERÍA
E: 1 : 100



ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD

IFEMA
Feria de Madrid



FECHA

25/04/2019
11:47:44

PROYECTO

REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO FERIA IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA

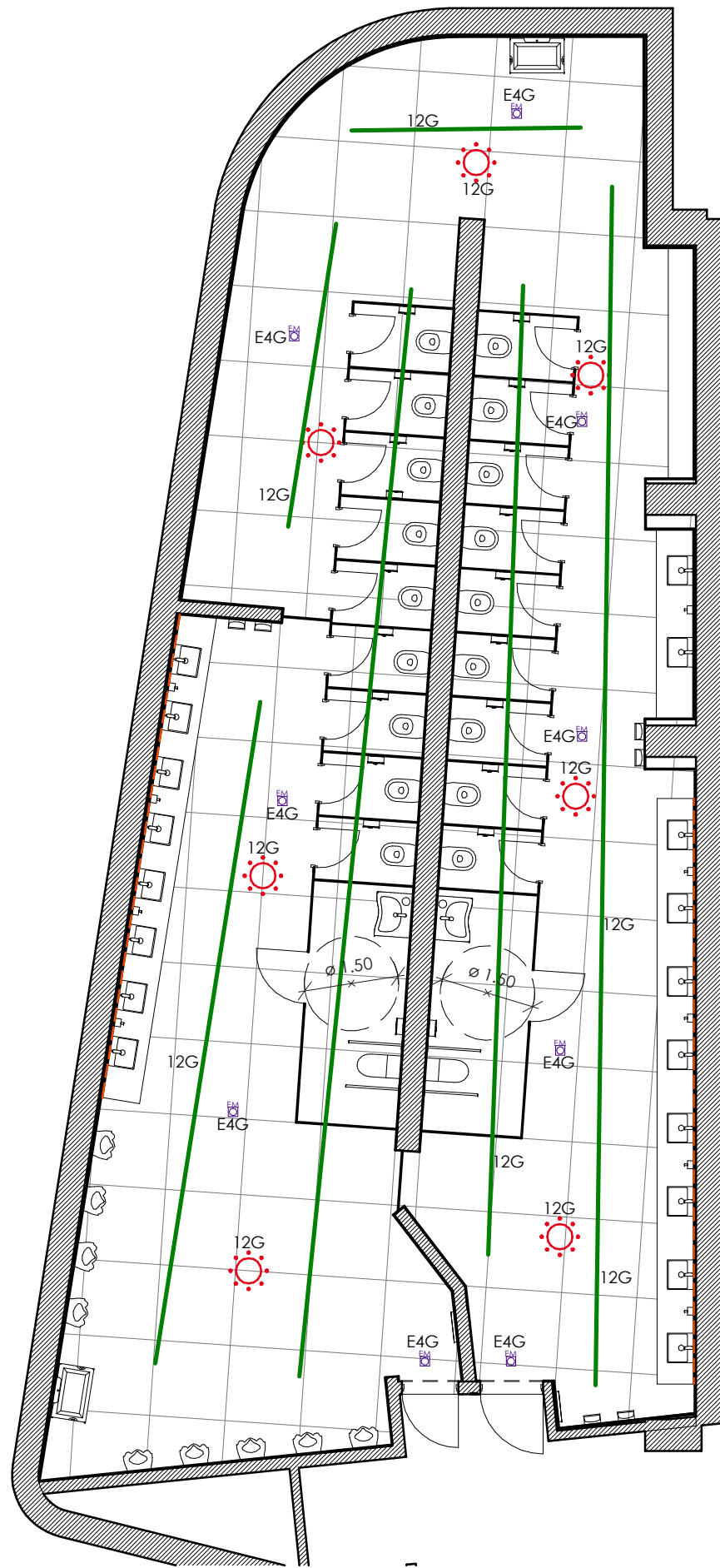
1 : 100

PLANO

ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 14.PLANTA PRIMERA.ASEOS 2
PLANTA FONTANERÍA

Nº

116 FS



PL ILUMINACIÓN
E: 1 : 100

- LINEBOX 40-Módulos empotrables con placas LED 4000°K
Longitudes 840/ 1120/ 1400/ 1680/ 1960mm (o equivalente)
- - - LEDLINE- Tira LED 15w/m + perfil metálico + difusor opal + driver
- LUZ DE EMERGENCIA marca CALUZ, modelo NOVA (o equivalente)
- INTERRUPTOR
- DETECTOR DE PRESENCIA

NOTA:
Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:

- Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
- Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado
- Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas

Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.

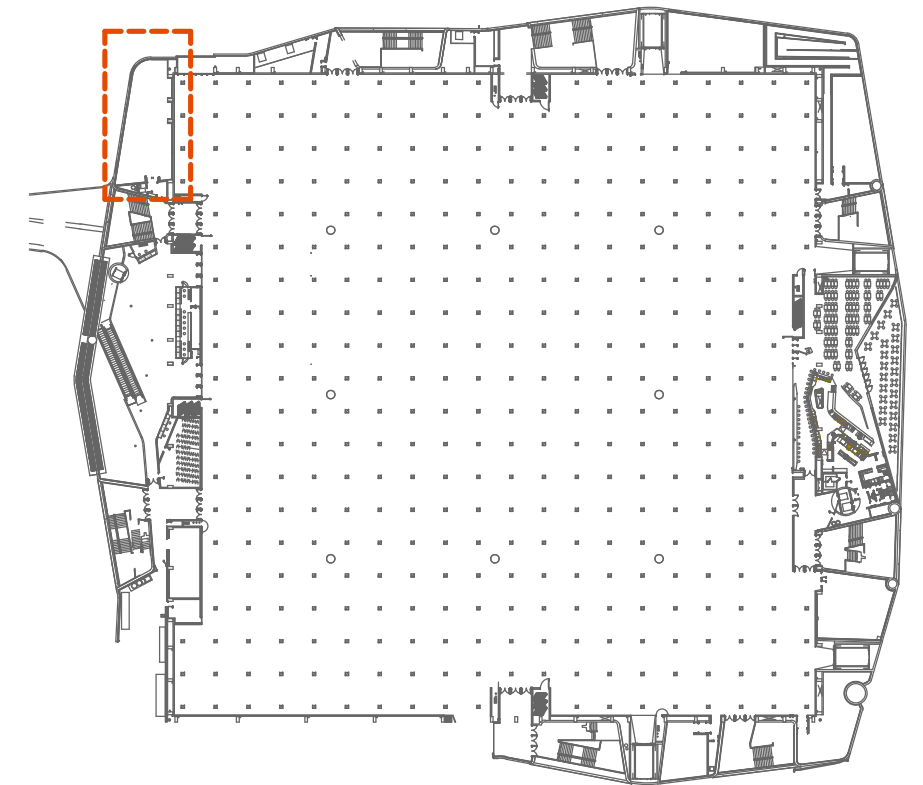
- Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm²+T, ES07Z1-K
- Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm²+T, ES07Z1-K

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.

- Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.
- Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
- A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.

Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos

Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión

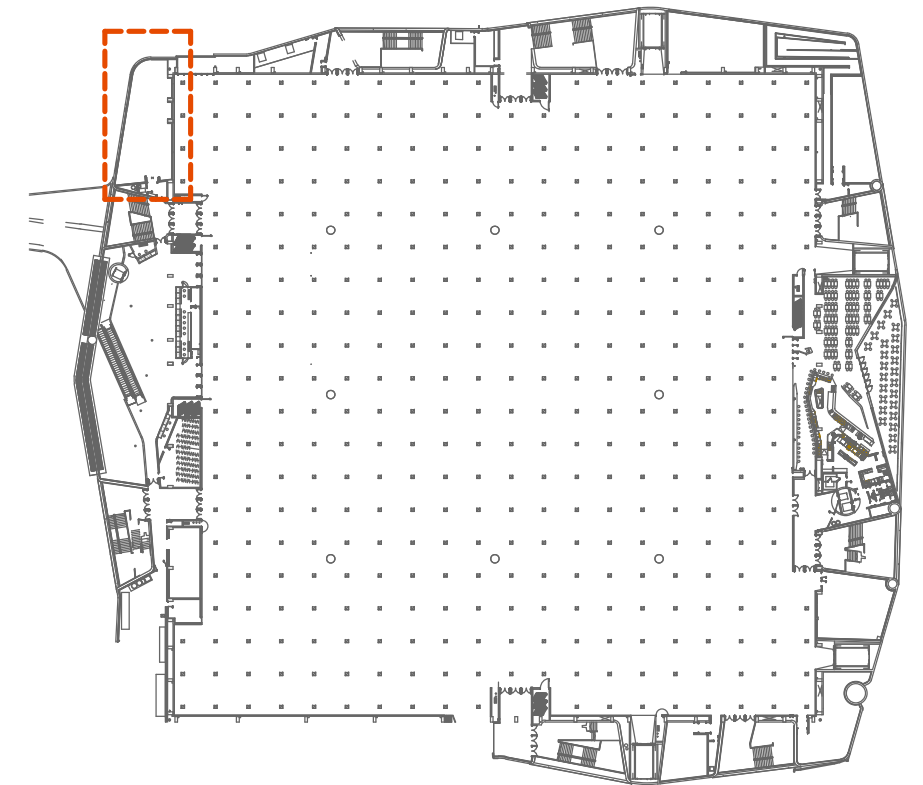




■ Rejilla de extracción KOOLAIR 20-45-H-MM-SFO-O 200x100 mm (o equivalente)

□ Registro en falso techo de 60x60 cm

PL VENTILACIÓN
E: 1 : 100



ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD

IFEMA
Feria de Madrid



FECHA

25/04/2019
11:47:47

PROYECTO

REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA

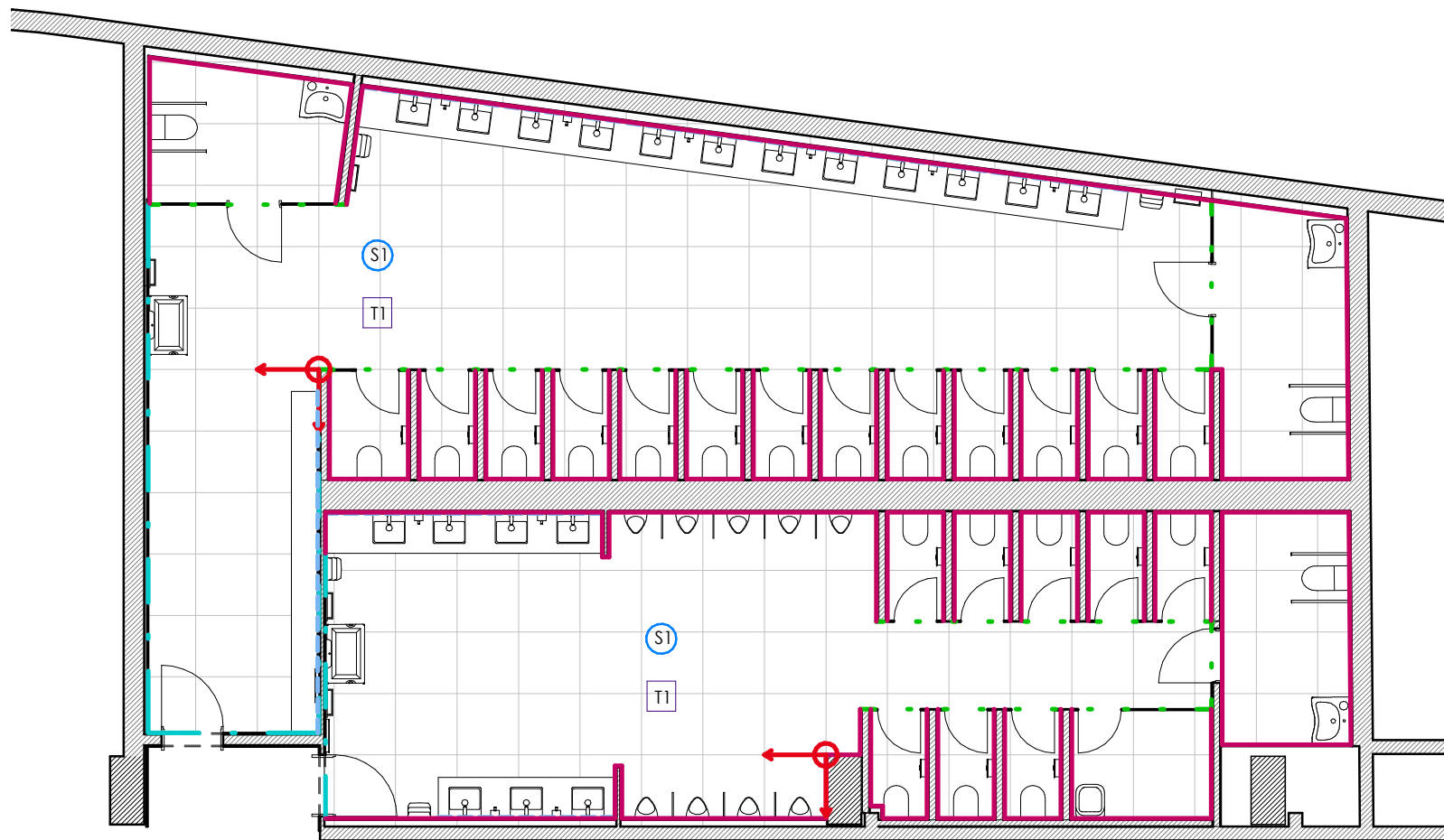
1 : 100








PLANO

ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 14.PLANTA PRIMERA.ASEOS 2
PLANTA VENTILACIÓN

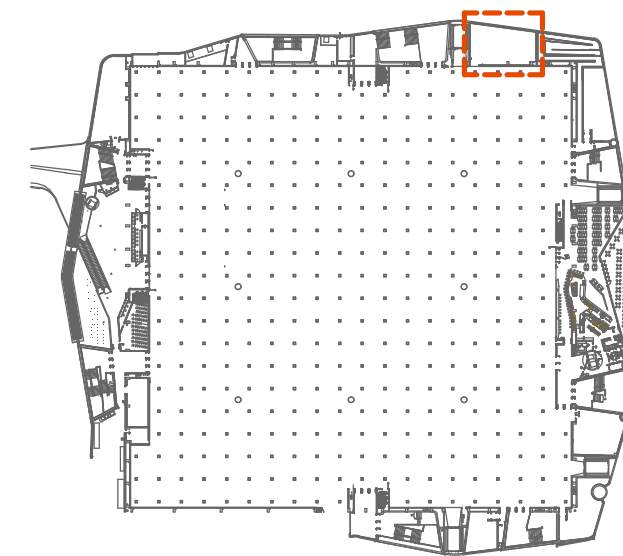
Nº

116 VE



-  Solado Saloni Petralava marfil C2 (o equivalente)
-  Falso techo continuo de cartón yeso
-  Azulejo decorativo Sunset CDK710-000 (o equivalente)
-  Azulejo liso Sunset CAR710 (o equivalente)
-  Panel fenólico Arpa WOOD 3319 (o equivalente)
-  Espejo
-  Punto de replanteo suelo

PL. ACABADOS
E: 1 : 100



ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects




Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD

IFEMA
Feria de Madrid



FECHA

25/04/2019
11:26:10

PROYECTO

REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA

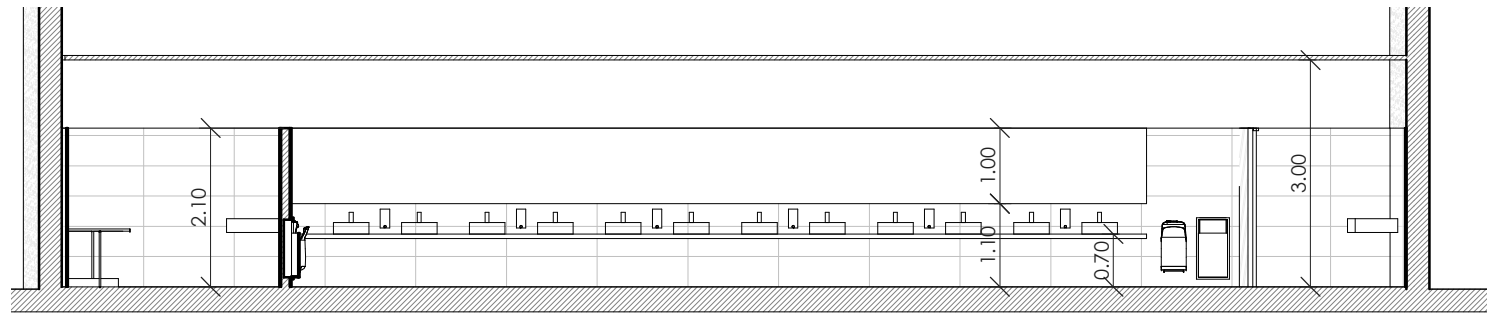
1 : 100

PLANO

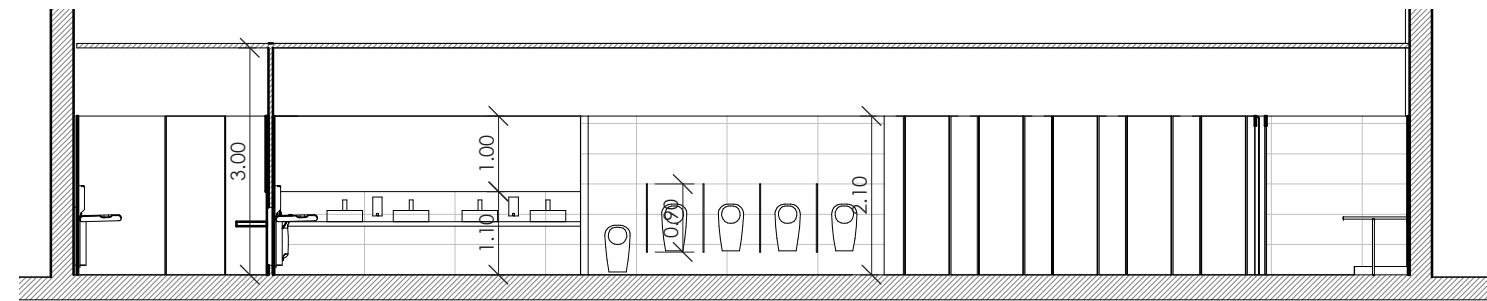
ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 14. PLANTA PRIMERA. ASEOS
BLANTA ACABADOS

Nº

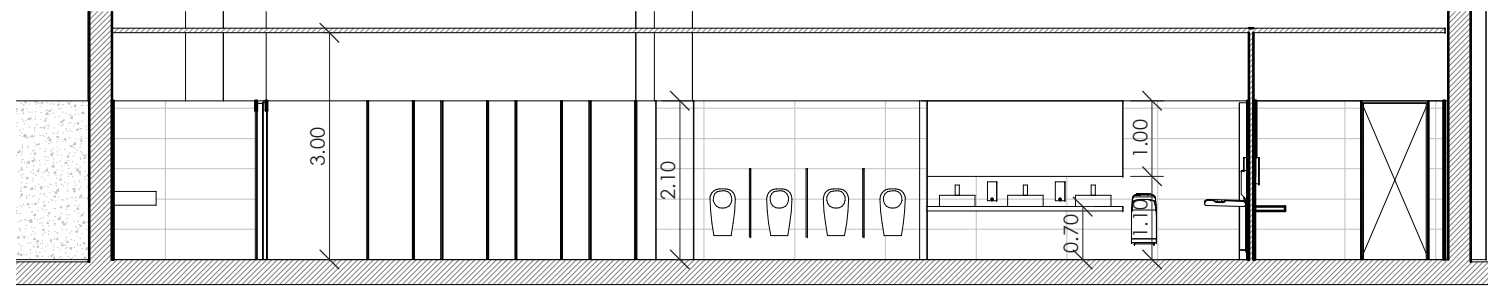
117 AC



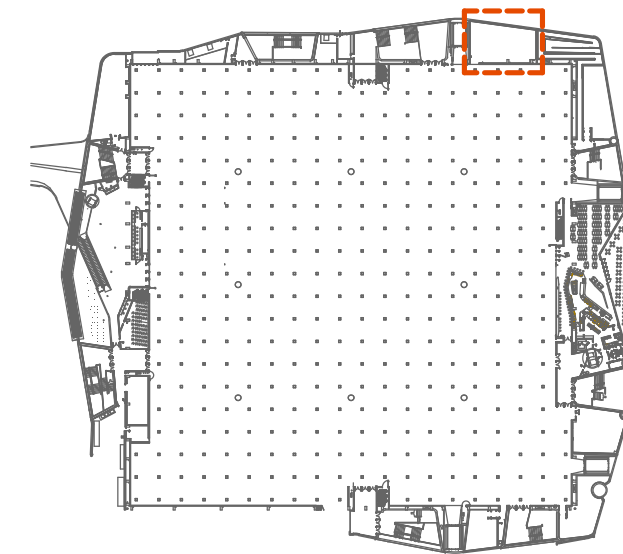
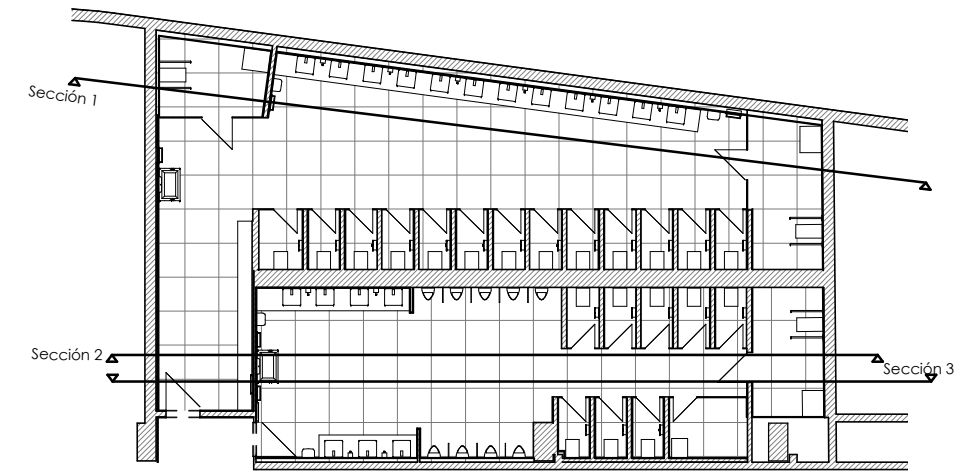
SECCIÓN 01
E: 1 : 100

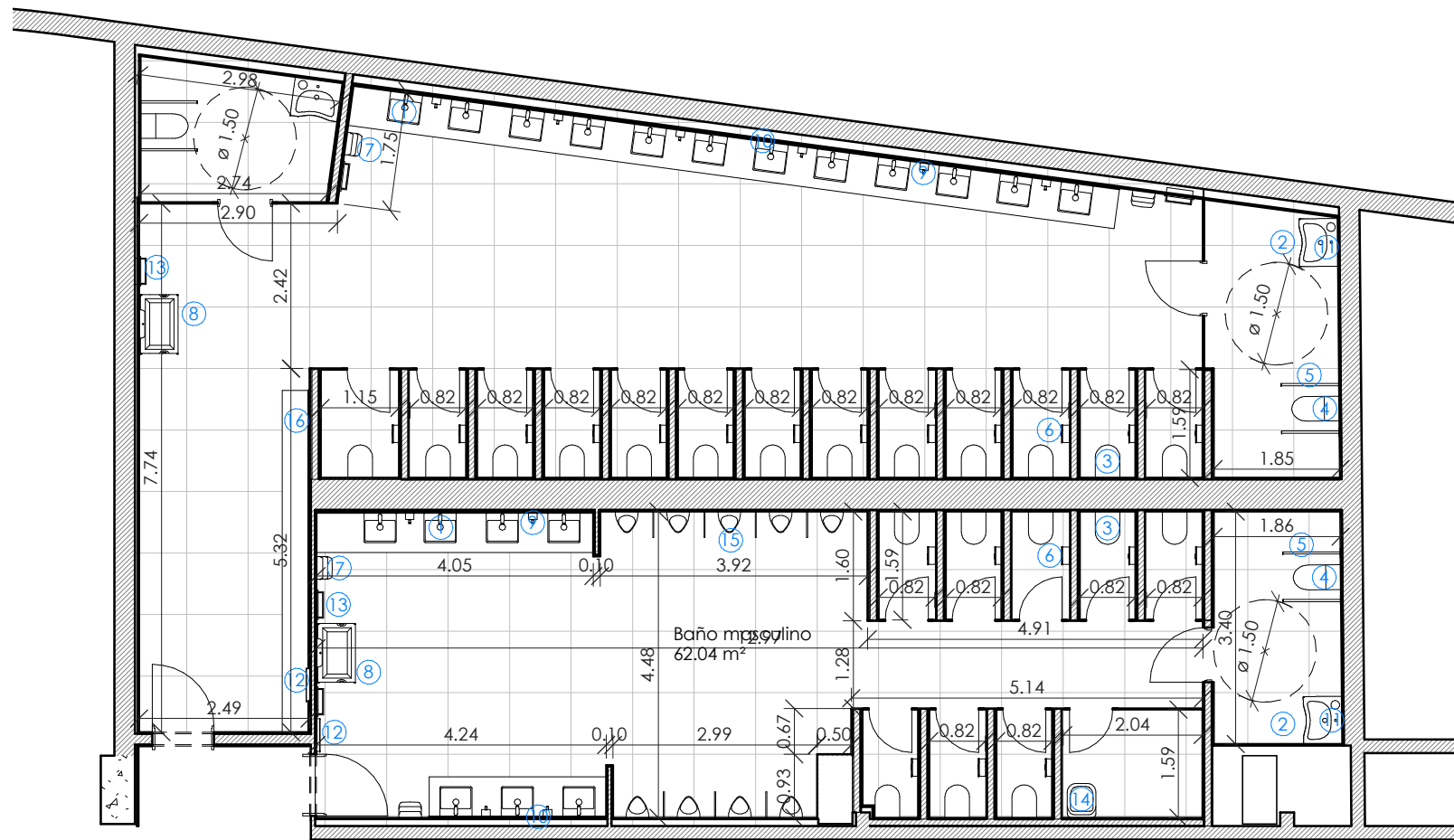


SECCIÓN 02
E: 1 : 100



SECCIÓN 03
E: 1 : 100

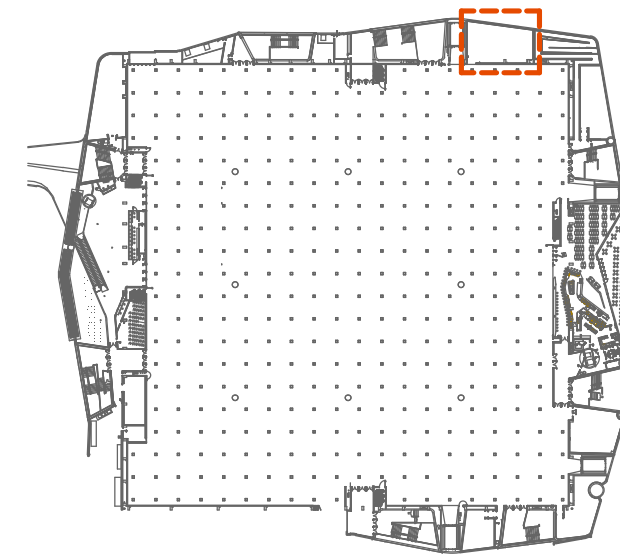


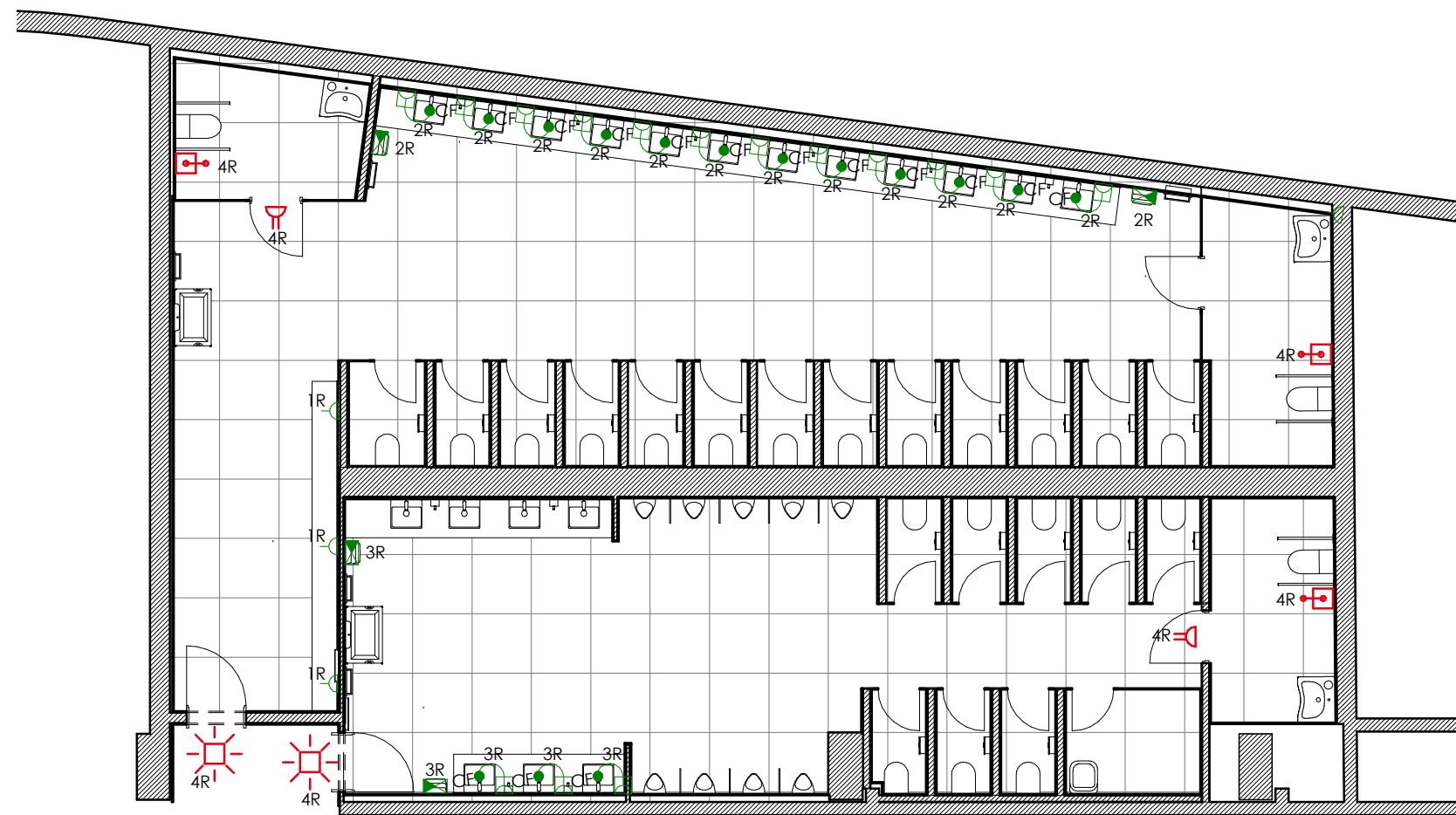


- ① Lavabo marca Roca, modelo Diverta (sobre encimera), 470x440x150mm (o equivalente)
Grifería electrónica Roca M3 (o equivalente)
- ② Lavabo marca Roca, modelo Meridian (sin pedestal) adaptado a PMR (o equivalente)
Grifería electrónica Roca M3 (o equivalente)
- ③ Inodoro marca Roca, modelo Meridian (tanque empotrado) 360x520x400mm. (o equivalente)
Cistema empotrada Roca Basic Tank (o equivalente)
- ④ Inodoro marca Roca, modelo Meridian PMR (tanque bajo) (o equivalente)
- ⑤ Barra abatible verticalmete con pie de apoyo (capacidad de soporte dse cada barra 120kg) (o equivalente)
- ⑥ Portarrollos marca Jofel cod AE21000 (o equivalente)
- ⑦ Secamanos marca Jofel, modelo Jet Blanco con filtro Hepa (o equivalente)
- ⑧ Cambiador de bebés ejmeplo marca Komercia, ref: CPÑ-101 (o equivalente)
- ⑨ Jabonera marca Jofel, modelo Aitana (o equivalente)
- ⑩ Espejo convencional
- ⑪ Espejo reclinable ejemplo marca Nofer, modelo 08023S (o equivalente)
- ⑫ Tablón de anuncios marca Arregui, modelo plata PAN42 (o equivalente)
- ⑬ Papelera empotrable 725x385x105mm (o equivalente)
- ⑭ Vertedero marca Roca, modelo Garda, 420x500,445mm (o equivalente)
- ⑮ Urinario marca Urimat Ceramic, 620x335x300mm. (o equivalente)
- ⑯ Barra de apoyo

SUPERFICIES ÚTILES	
Nombre	Área
Baño femenino	93.01 m ²
Baño masculino	62.04 m ²

PL. ACOTADA
E: 1 : 100





P ELECTRICIDAD
E: 1 : 100

- ENCHUFE ESTANCO
- ENCHUFE
- SECADOR DE MANOS
- SEÑALIZADOR LUMINOSO EMERGENCIA CABINA MINUSVÁLIDOS
- SEÑALIZADOR ACÚSTICO
- PULSADOR TIRADOR EMERGENCIA CABINA MINUSVÁLIDOS
- CF CÉLULA FOTOVOLTAICA

NOTA:
Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:

- Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
- Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado
- Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas

Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.

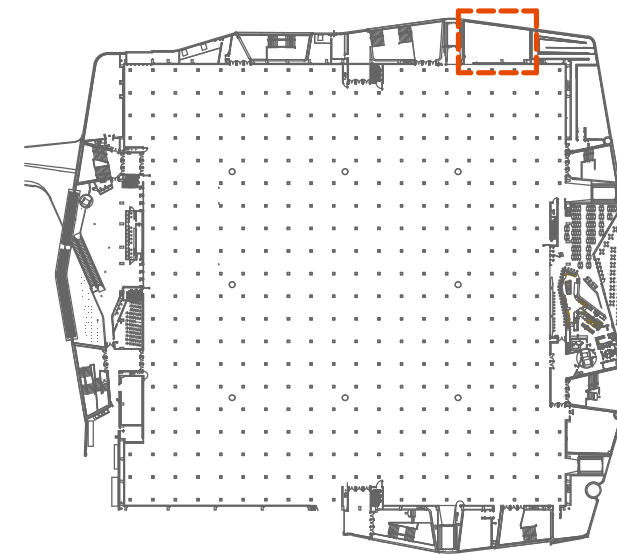
- Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm²+T, ES07Z1-K
- Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm²+T, ES07Z1-K

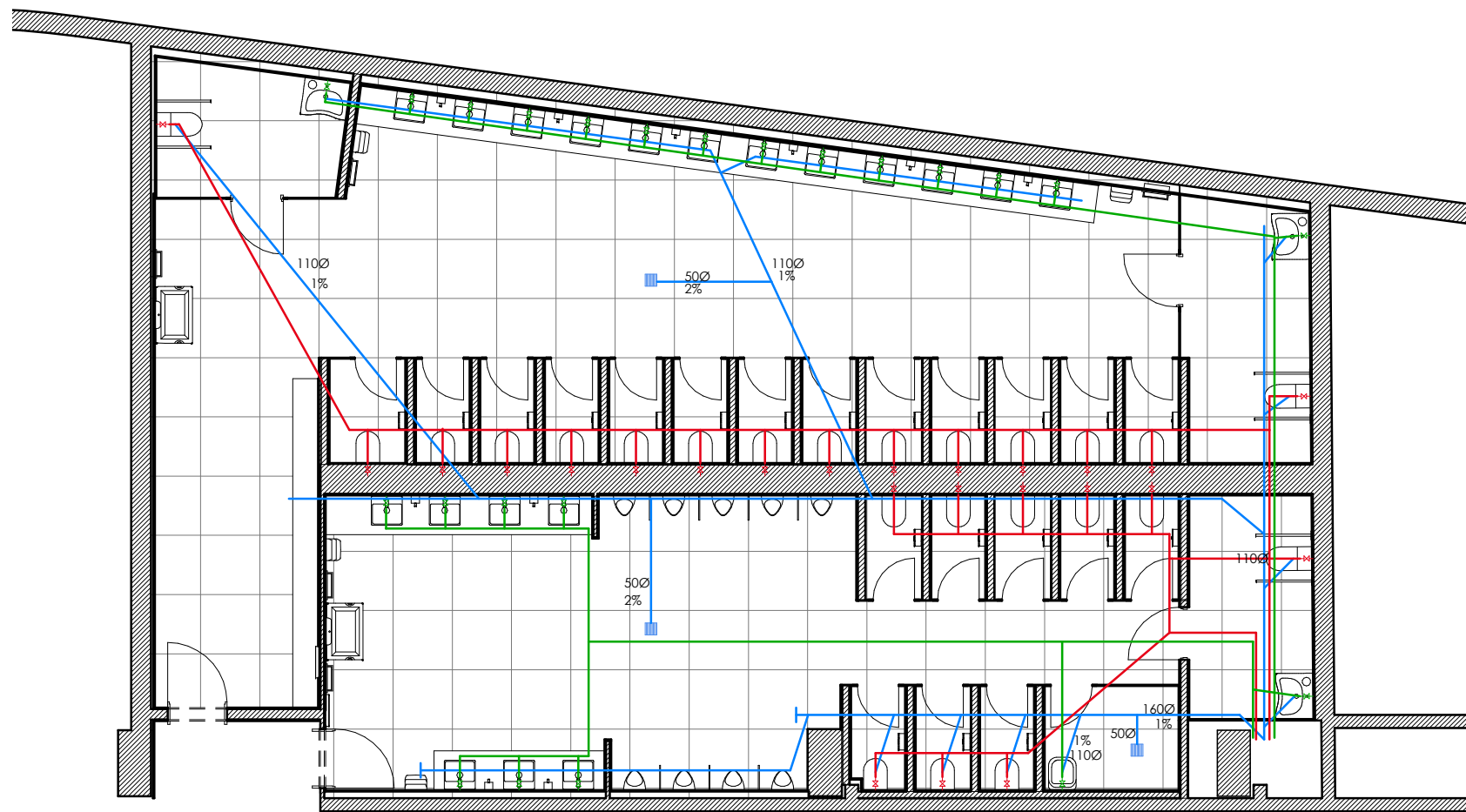
Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.

- Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.
- Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
- A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.

Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos

Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión

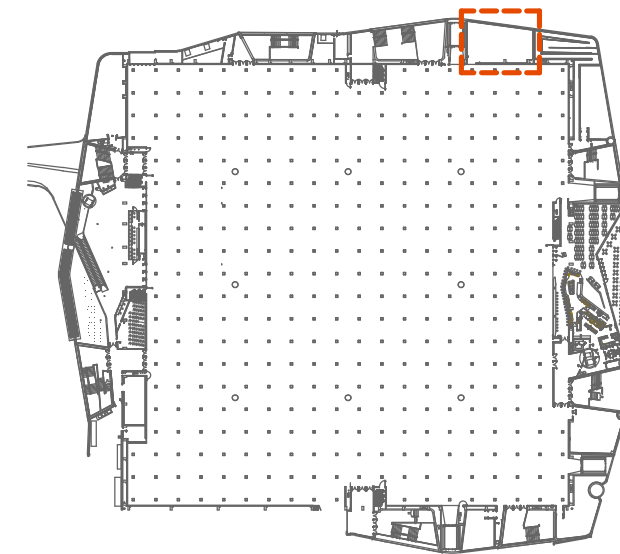




- ✦ LLAVE DE CORTE LAVABOS
- ✦ LLAVE DE CORTE CISTERNAS
- FONTANERÍA DE LAVABOS
- FONTANERÍA DE LOS INODOROS
- SANEAMIENTO

NOTA:
El saneamiento actual es colgado. Para actuar en él hay que tener en cuenta que se deben demoler el falso techo de un acceso de vehículos y de almacén en el 100% de la superficie

PL FONTANERÍA
E: 1 : 100



ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD

IFEMA
Feria de Madrid



FECHA

25/04/2019
11:26:12

PROYECTO

REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA

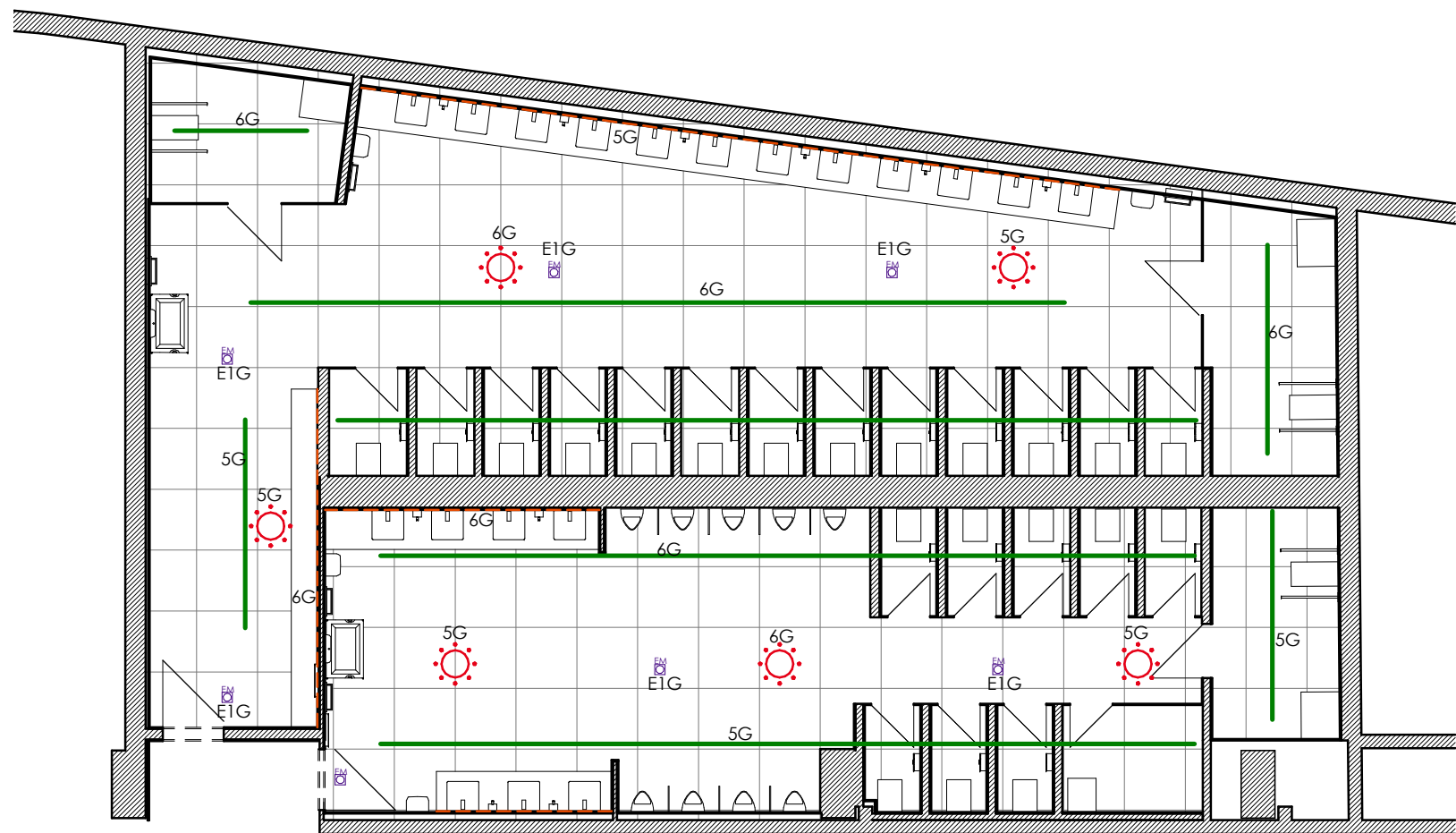
1 : 100

PLANO

ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 14. PLANTA PRIMERA. ASEOS
BLANTA FONTANERÍA

Nº

117 FS



- LINEBOX 40-Módulos empotrables con placas LED 3000° o 4000°K
Longitudes 840/ 1120/ 1400/ 1680/ 1960mm
- LEDLINE- Tira LED 15w/m + perfil metálico + difusor opal + driver
Debajo de los espejos
- LUZ DE EMERGENCIA
- INTERRUPTOR
- DETECTOR DE PRESENCIA

NOTA:
Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:

- Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
- Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado
- Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas

Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.

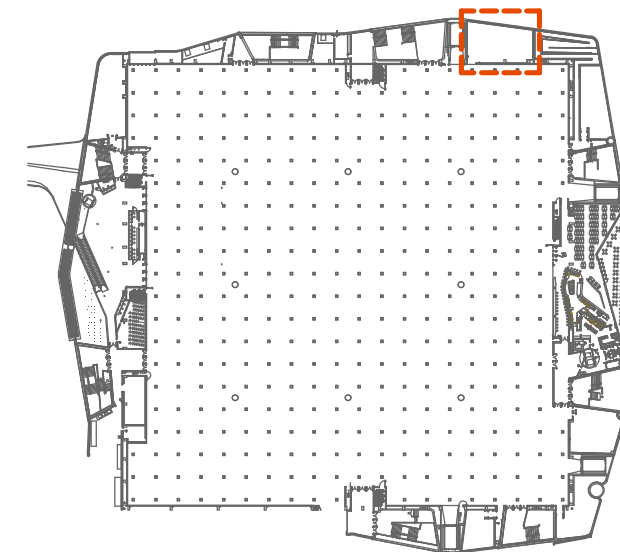
- Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm²+T, ES07Z1-K
- Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm²+T, ES07Z1-K

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.

- Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.
- Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
- A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.

Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos

Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión

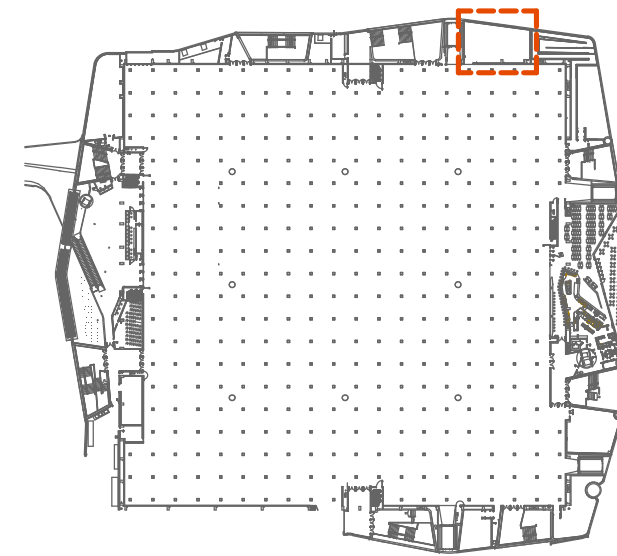


PL ILUMINACIÓN
E: 1 : 100

- Rejilla de extracción KOOLAIR 20-45-H-MM-SFO-O 200x100 mm (o equivalente)
- Registro en falso techo de 60x60 cm



PL VENTILACIÓN
E: 1 : 100



ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD

IFEMA
Feria de Madrid



FECHA

25/04/2019
11:26:14

PROYECTO

REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA

1 : 100








PLANO

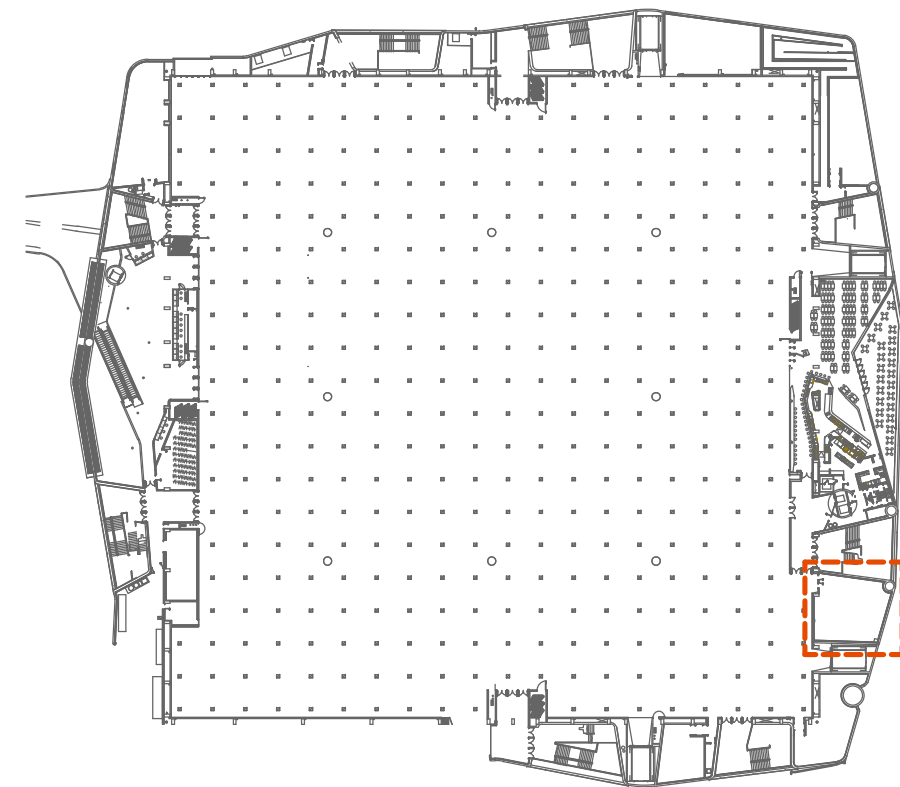
ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 14. PLANTA PRIMERA. ASEOS
BLANTA VENTILACIÓN

Nº

117 VE



-  Solado Saloni Petralava marfil C2 (o equivalente)
-  Falso techo continuo de cartón yeso
-  Azulejo decorativo Sunset CDK710-000 (o equivalente)
-  Azulejo liso Sunset CAR710 (o equivalente)
-  Panel fenólico Arpa WOOD 3319 (o equivalente)
-  Espejo
-  Punto de replanteo suelo



NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 113

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
 C/ Condado de Treviño nº9, local 3
 28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
 Arquitecto COAM: 15.676
 T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
 Feria de Madrid



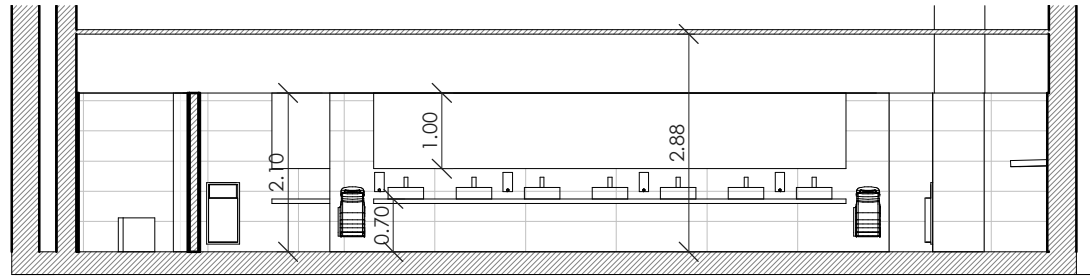
FECHA
 25/04/2019
 11:11:32

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO FERIA IFEMA DE MADRID
 Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

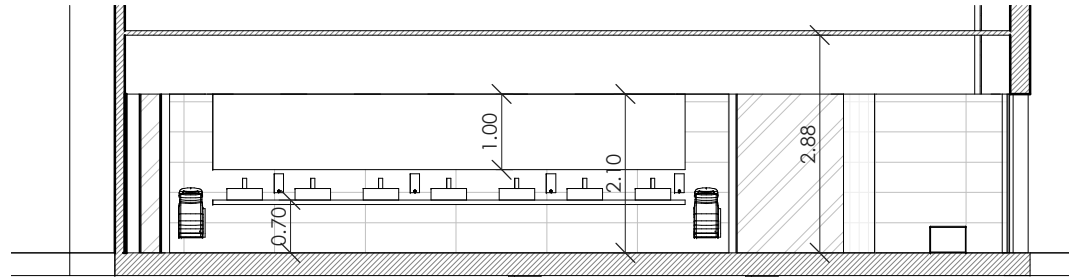
ESCALA
 1 : 100

PLANO
 ESTADO REFORMADO
 PABELLÓN 12. PLANTA BAJA. ASEOS 2
 PLANTA ACABADOS

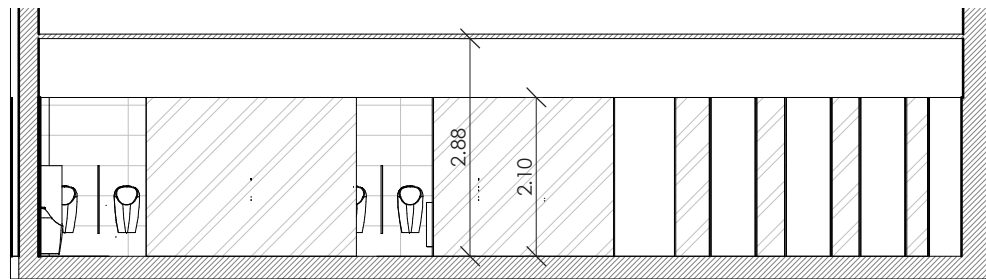
Nº
118 AC



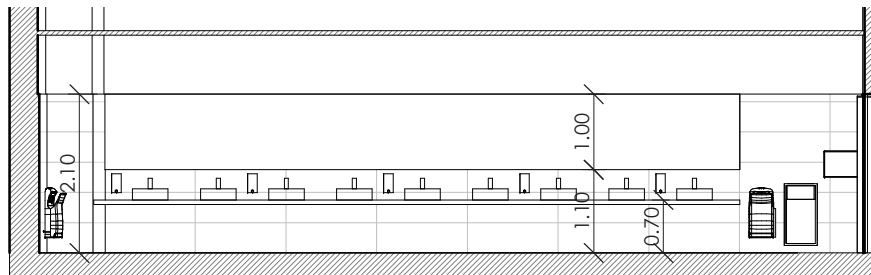
SECCIÓN 01
E: 1 : 100



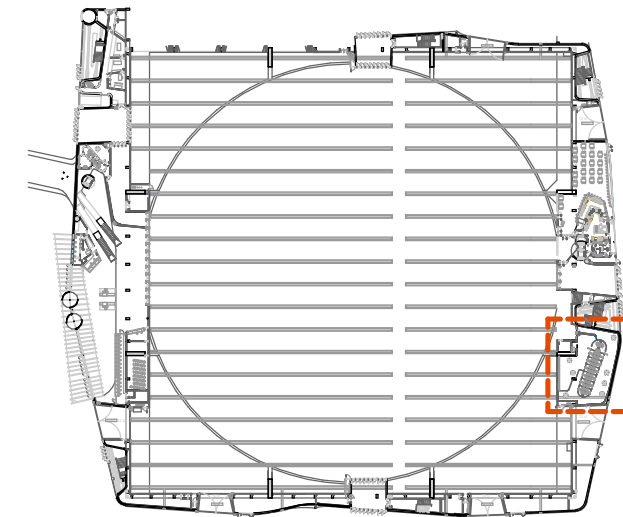
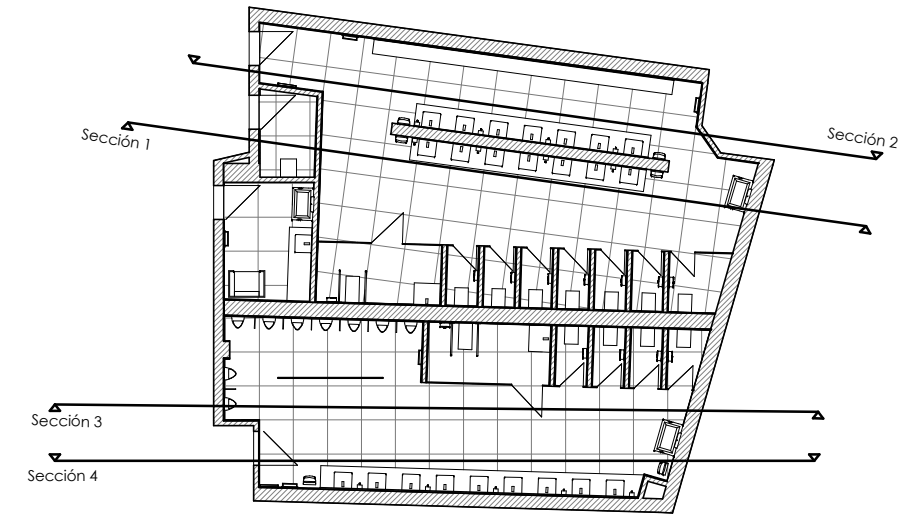
SECCIÓN 02
E: 1 : 100



SECCIÓN 03
E: 1 : 100



SECCIÓN 04
E: 1 : 100



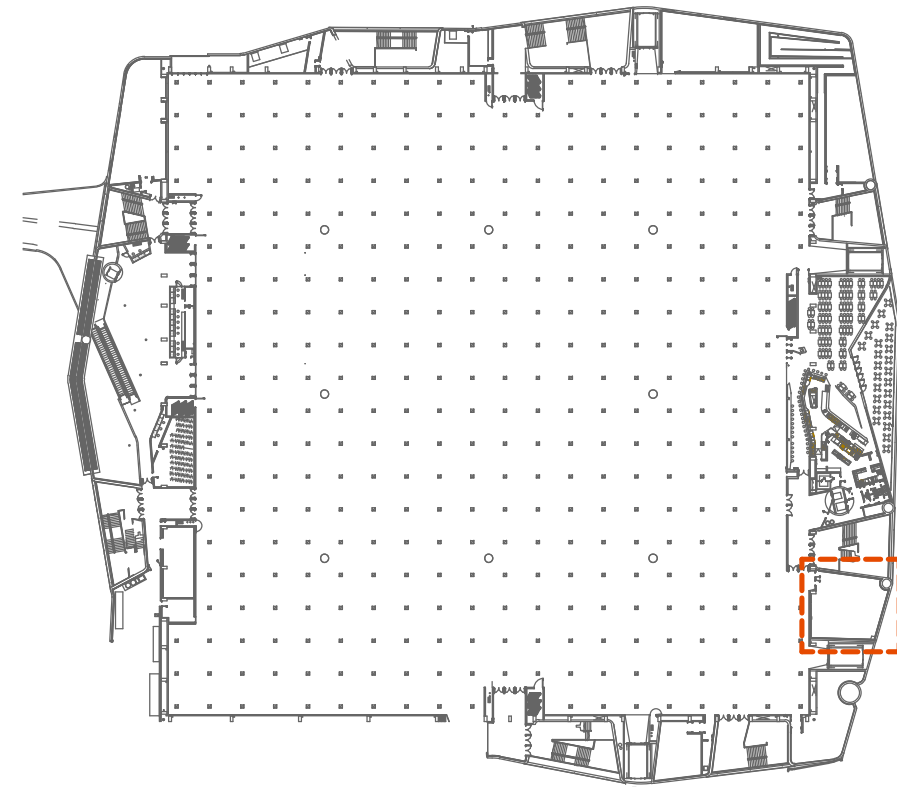
NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 113












SUPERFICIES ÚTILES	
Nombre	Área
Baño femenino	121.09 m ²
Cuarto de limpieza	3.30 m ²
Sala de lactancia	7.19 m ²

- ① Lavabo marca Roca, modelo Diverta (sobre encimera), 470x440x150mm (o equivalente)
Grifería electrónica Roca M3 (o equivalente)
- ② Lavabo marca Roca, modelo Meridian (sin pedestal) adaptado a PMR (o equivalente)
Grifería electrónica Roca M3 (o equivalente)
- ③ Inodoro marca Roca, modelo Meridian (tanque empotrado) 360x520x400mm. (o equivalente)
Cistema empotrada Roca Basic Tank (o equivalente)
- ④ Inodoro marca Roca, modelo Meridian PMR (tanque bajo) (o equivalente)
- ⑤ Barra abatible verticalmete con pie de apoyo (capacidad de soporte dse cada barra 120kg) (o equivalente)
- ⑥ Portarrollos marca Jofel cod AE21000 (o equivalente)
- ⑦ Secamanos marca Jofel, modelo Jet Blanco con filtro Hepa (o equivalente)
- ⑧ Cambiador de bebés ejemplro marca Komercia, ref: CPÑ-101 (o equivalente)
- ⑨ Jabonera marca Jofel, modelo Aitana (o equivalente)
- ⑩ Espejo convencional
- ⑪ Espejo reclinable ejemplo marca Nofer, modelo 08023S (o equivalente)
- ⑫ Tablón de anuncios marca Arregui, modelo plata PAN42 (o equivalente)
- ⑬ Papelera empotrable 725x385x105mm (o equivalente)
- ⑭ Vertedero marca Roca, modelo Garda, 420x500,445mm (o equivalente)
- ⑮ Urinario marca Urimat Ceramic, 620x335x300mm. (o equivalente)
- ⑯ Barra de apoyo



NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 113

-  ENCHUFE ESTANCO
-  ENCHUFE
-  SECADOR DE MANOS
-  SEÑALIZADOR LUMINOSO EMERGENCIA CABINA MINUSVÁLIDOS
-  SEÑALIZADOR ACÚSTICO
-  PULSADOR TIRADOR EMERGENCIA CABINA MINUSVÁLIDOS
-  CF CÉLULA FOTOVOLTAICA

NOTA:
 Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:

- Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
- Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado
- Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas

Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.

- Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm²+T, ES0721-K
- Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm²+T, ES0721-K

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.

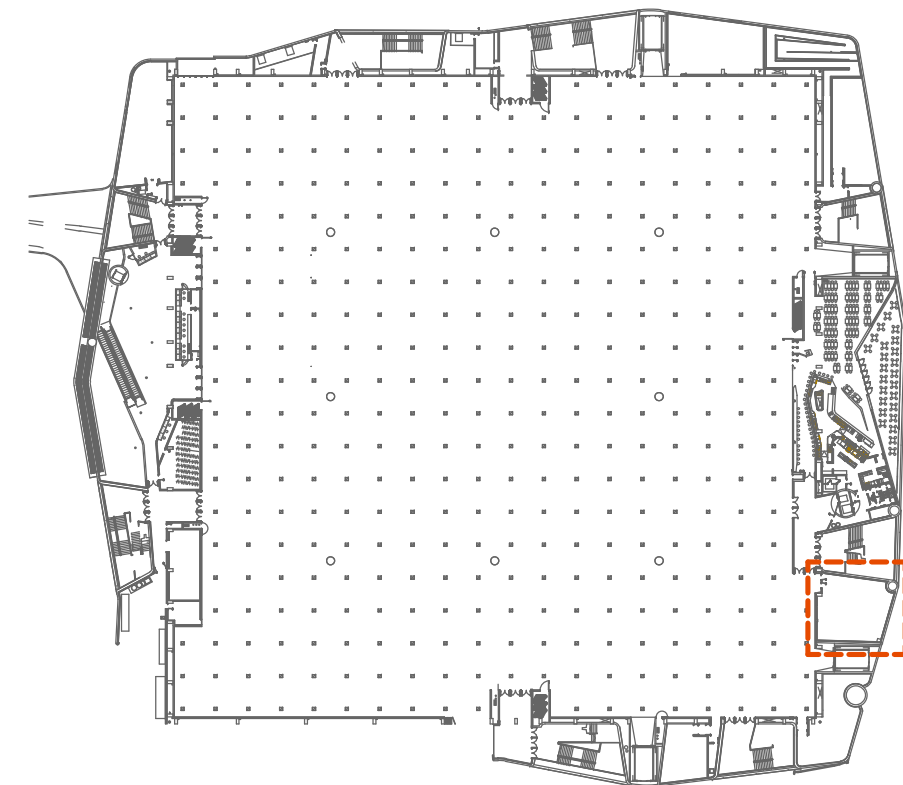
- Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.
- Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
- A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.

Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos

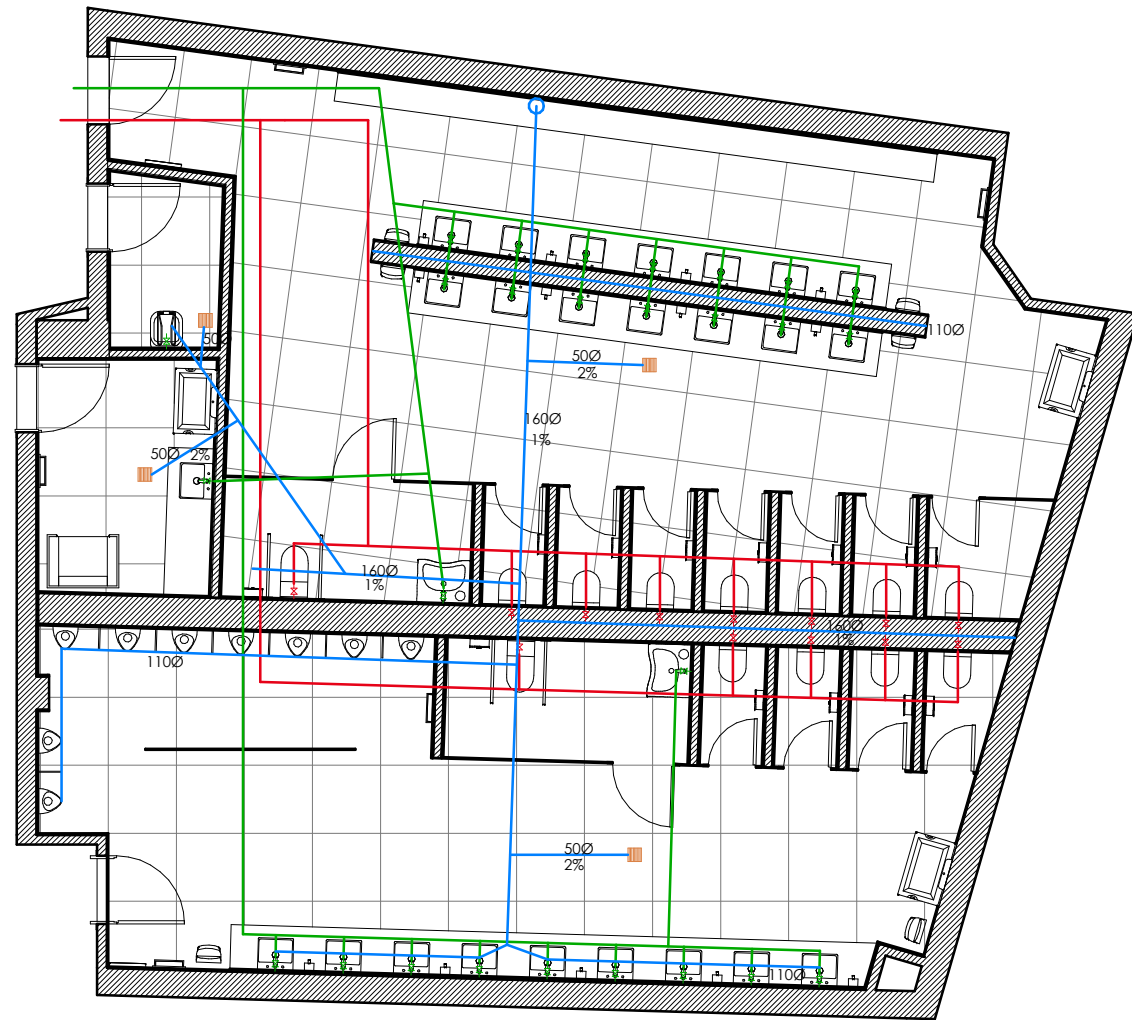
Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión



P ELECTRICIDAD
 E: 1 : 100

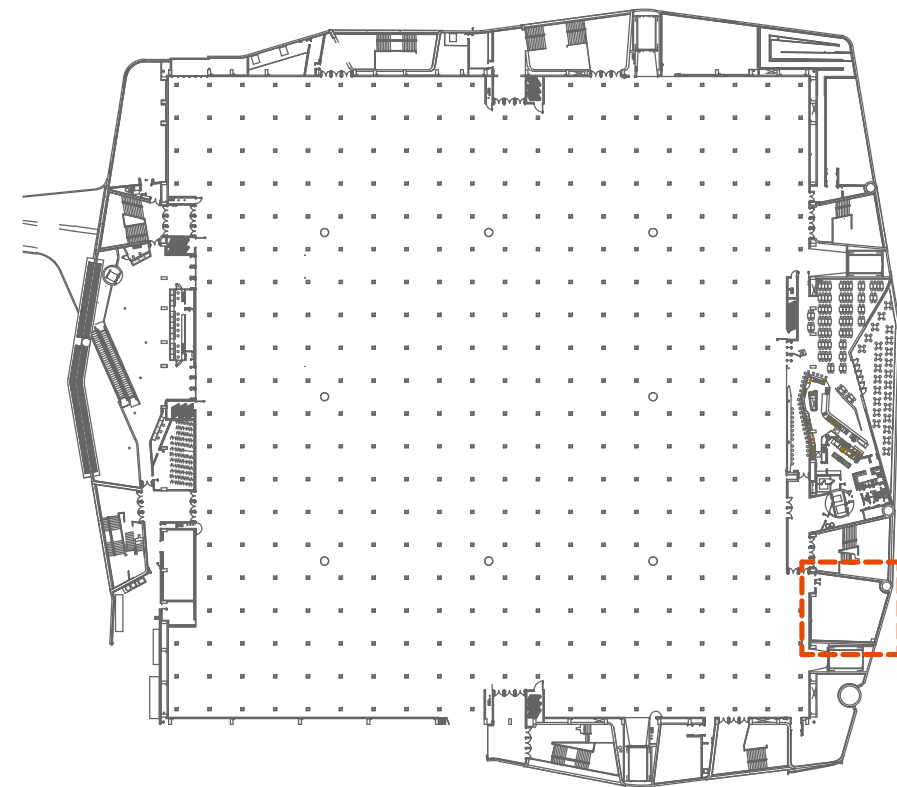


NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 113



- ✦ LLAVE DE CORTE LAVABOS
- ✦ LLAVE DE CORTE CISTERNAS
- FONTANERÍA DE LAVABOS
- FONTANERÍA DE LOS INODOROS
- SANEAMIENTO

NOTA:
Se accede al saneamiento desde un trames. NO hay que romper falsos techos de plantas inferiores.



PL FONTANERÍA
E: 1 : 100

NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 113

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD

IFEMA
Feria de Madrid



FECHA

25/04/2019
11:11:35

PROYECTO

REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA




1 : 100

PLANO

ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 12. PLANTA BAJA. ASEOS 2
PLANTA FONTANERÍA

Nº

118 FS

- LINEBOX 40-Módulos empotrables con placas LED 3000° o 4000°K
Longitudes 840/ 1120/ 1400/ 1680/ 1960mm
- LEDLINE- Tira LED 15w/m + perfil metálico + difusor opal + driver
Debajo de los espejos
- LEDLINE- Tira LED 15w/m + perfil metálico + difusor opal + driver
Encima del muro divisorio de lavabos.
-  LUZ DE EMERGENCIA marca DAILUX, modelo NOVA (o equivalente)
-  INTERRUPTOR
-  DETECTOR DE PRESENCIA

NOTA:
Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:

- Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
- Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado
- Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas

Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.

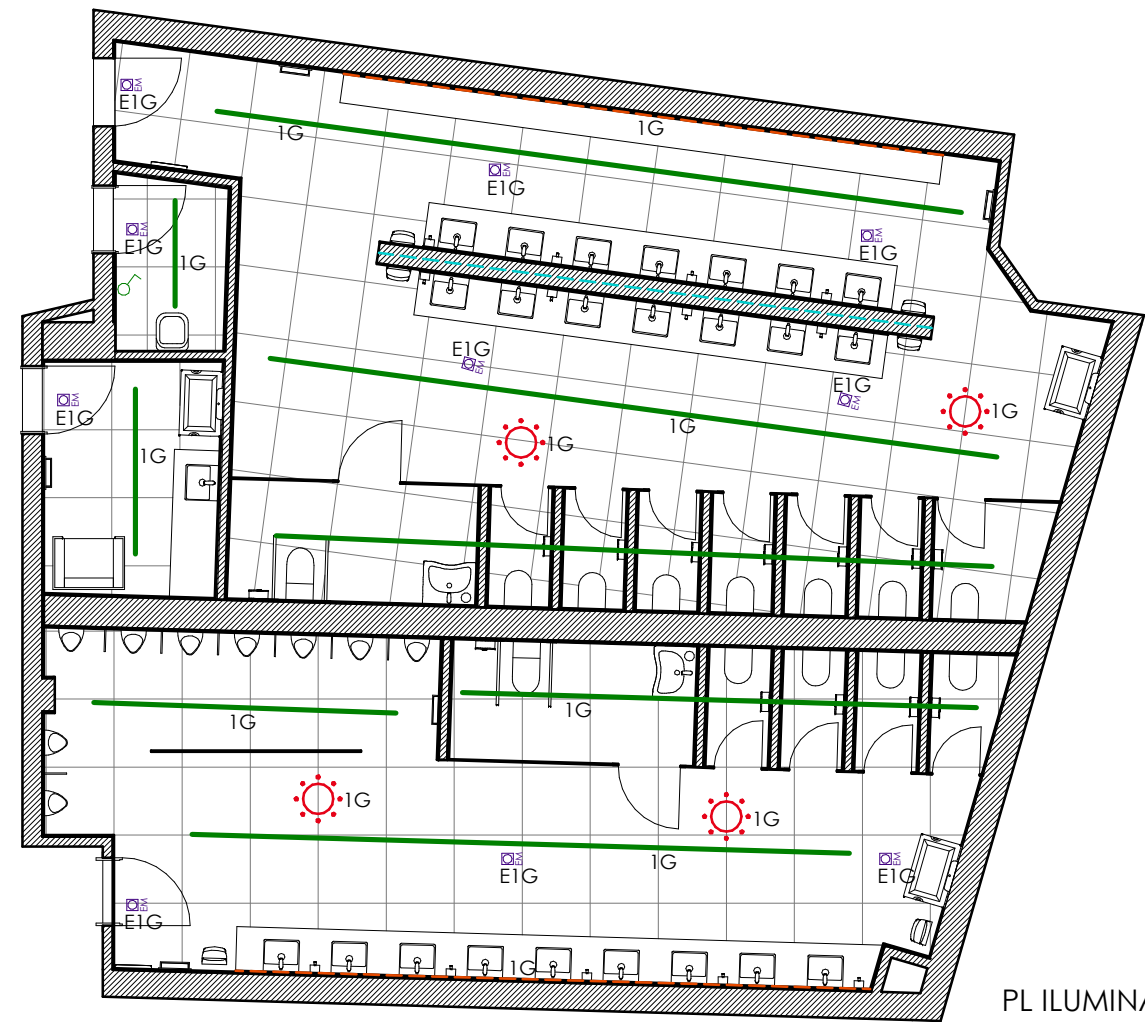
- Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm2+T, ES07Z1-K
- Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm2+T, ES07Z1-K

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.

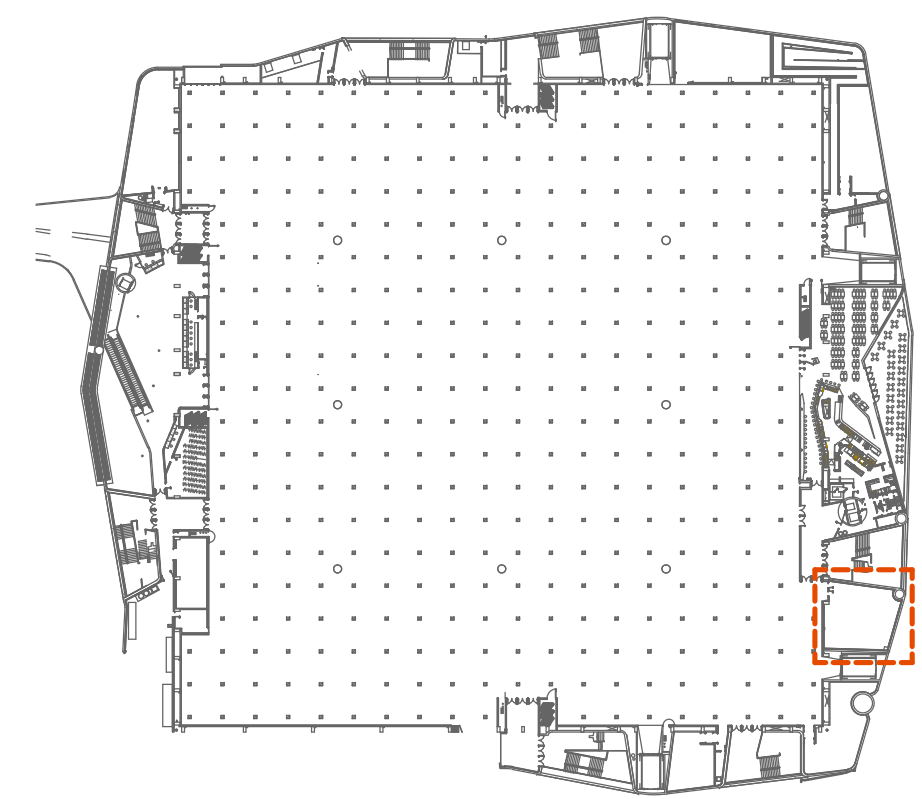
- Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.
- Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
- A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.

Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos

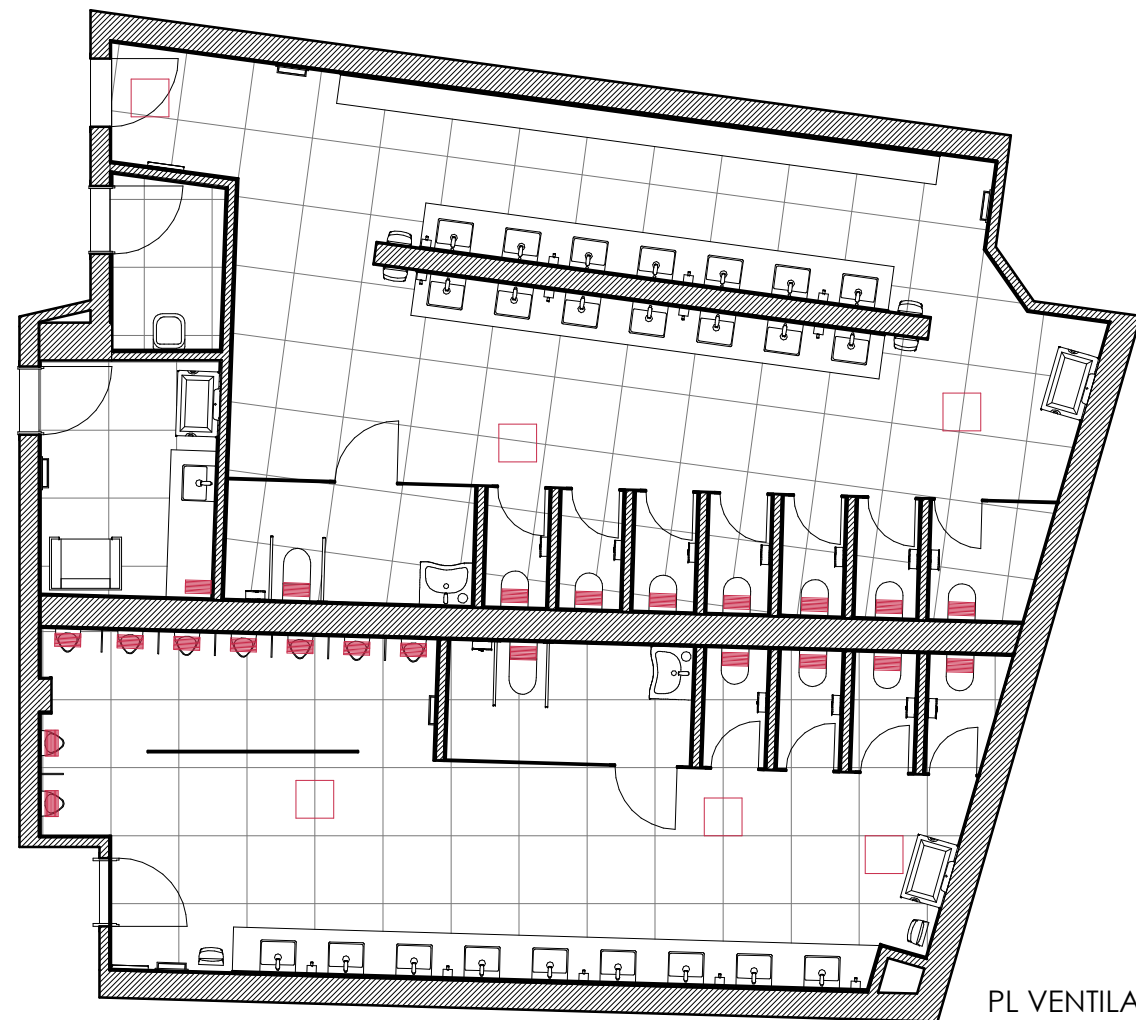
Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión



PL ILUMINACIÓN
E: 1 : 100

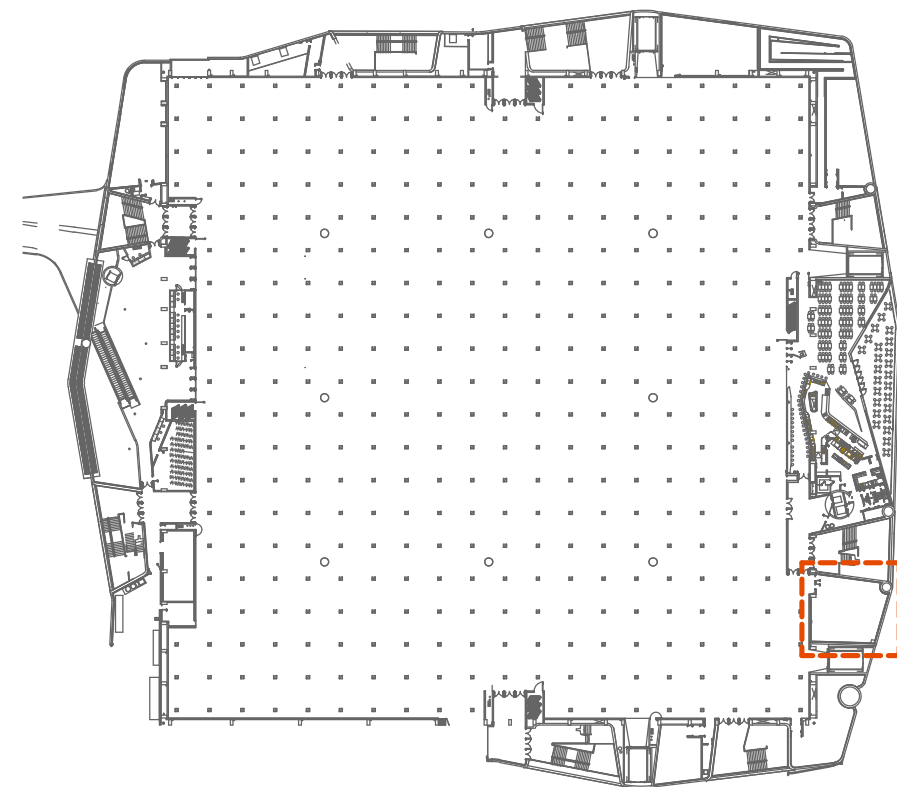


NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 113



PL VENTILACIÓN
E: 1 : 100

- Rejilla de extracción KOOLAIR 20-45-H-MM-SFO-O 200x100 mm (o equivalente)
- Registro en falso techo de 60x60 cm



NOTA: La obra se ejecutará a la vez que el aseo 113

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



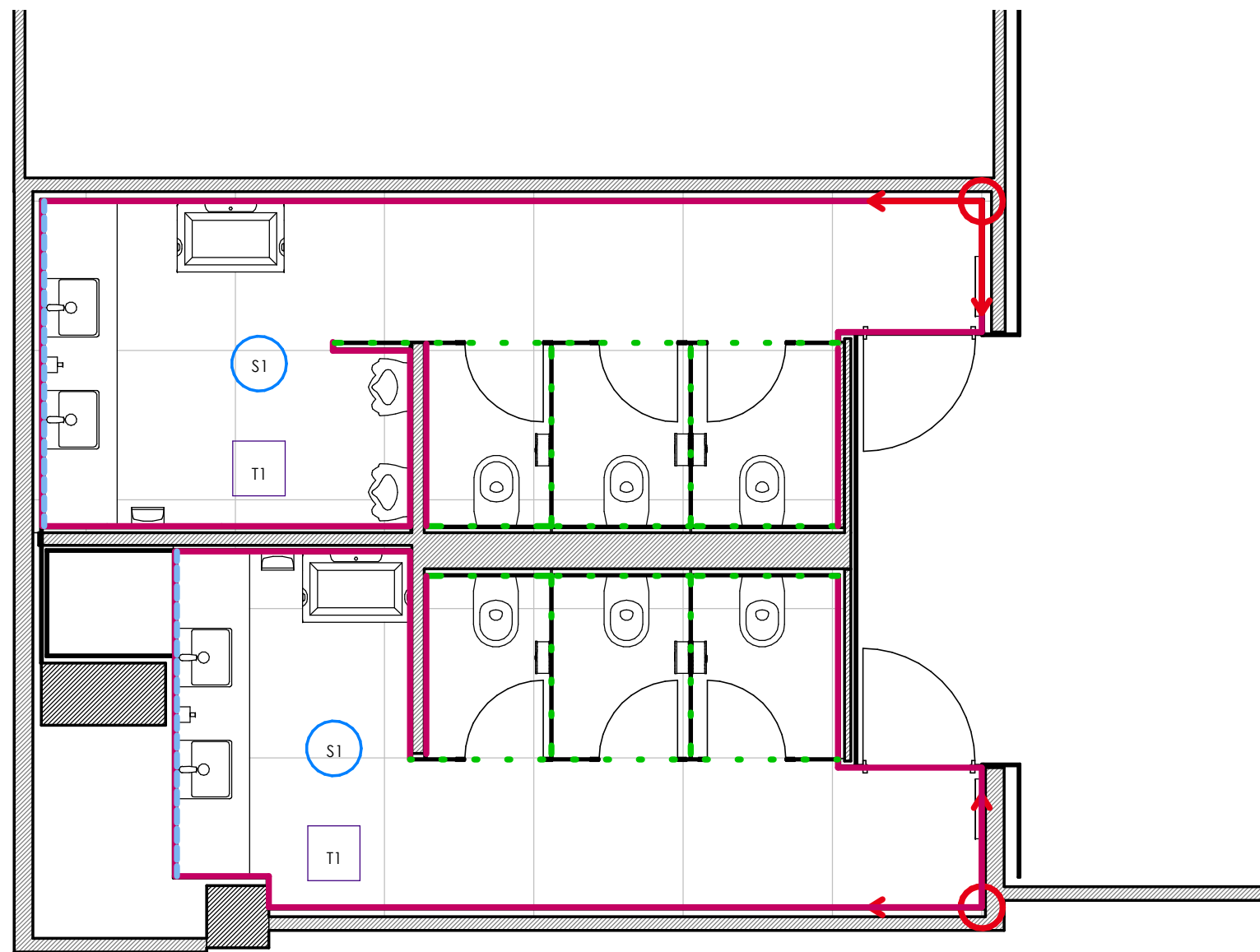
FECHA
25/04/2019
11:11:37

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA
1 : 100

PLANO
ESTADO REFORMADO
PABELLÓN 12. PLANTA BAJA. ASEOS 2
VENTILACIÓN

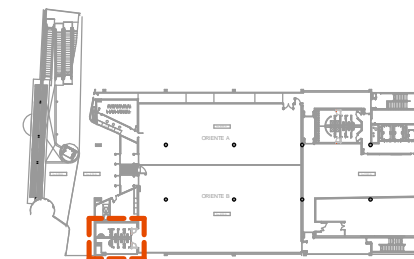
Nº
118 VE



PL. ACABADOS
E: 1 : 50

- S1 Solado Saloni Petralava marfil C2 (o equivalente)
- T1 Falso techo continuo de cartón yeso
- Azulejo liso Sunset CAR 710 (o equivalente)
- Panel fenólico Arpa Compacto, color gris oscuro 0623R (o equivalente)
- Espejo
- ↗ Punto de replanteo suelo

Notas:
OTROS FENÓLICOS:
-Todas las puertas de acceso a los aseos y de cuartos de limpieza serán chapadas con fenólico similar al de las cabinas



ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



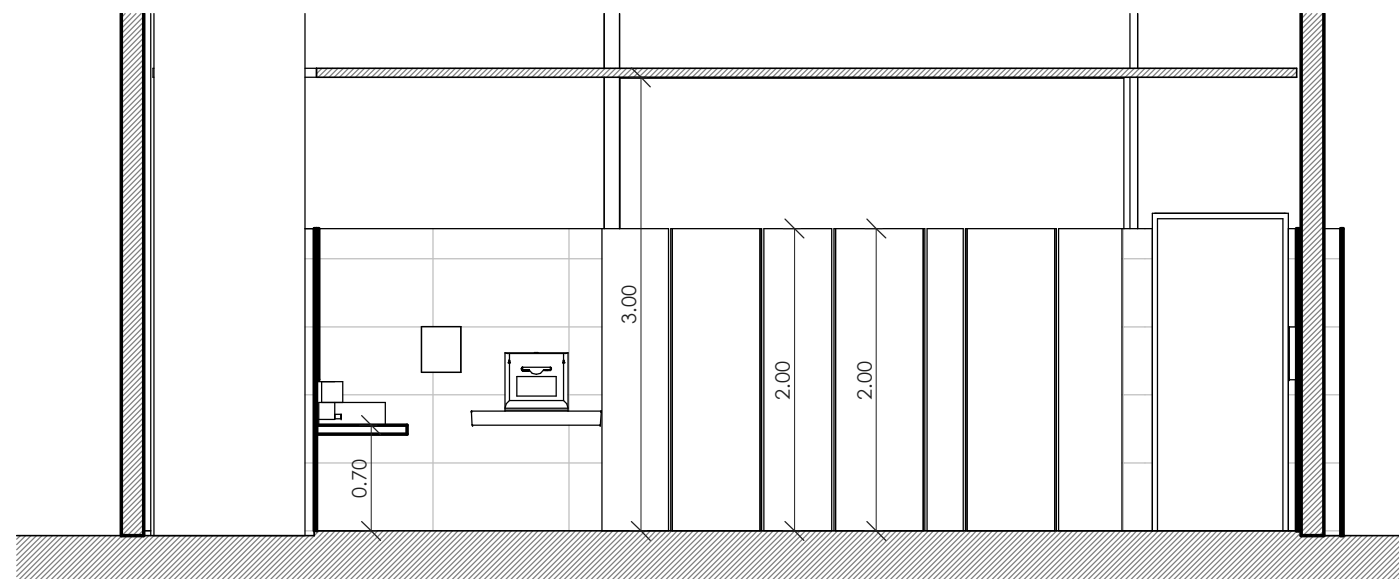
FECHA
25/04/2019
10:47:08

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

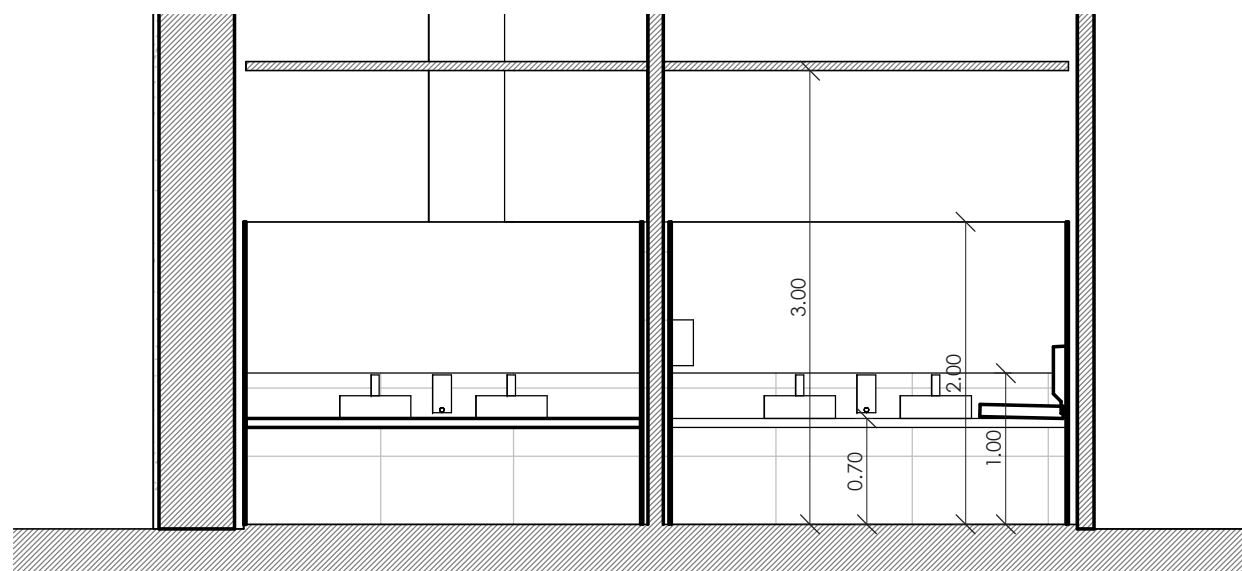
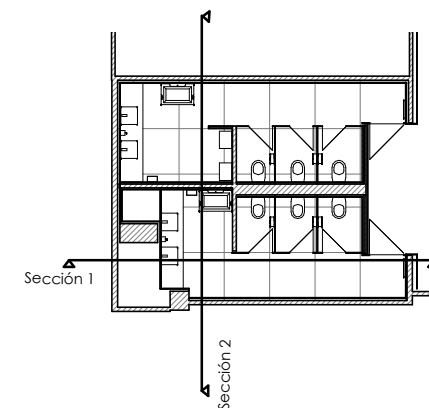
ESCALA
Como se indica

PLANO
ESTADO REFORMADO
NÚCLEO 12-14. PL. ENTREPANTA
PLANTA ACABADOS

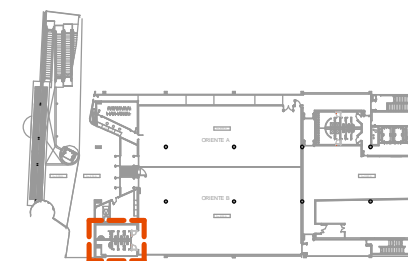
Nº
119 AC



SECCIÓN 1
E: 1 : 50



SECCIÓN 2
E: 1 : 50



ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº 3, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



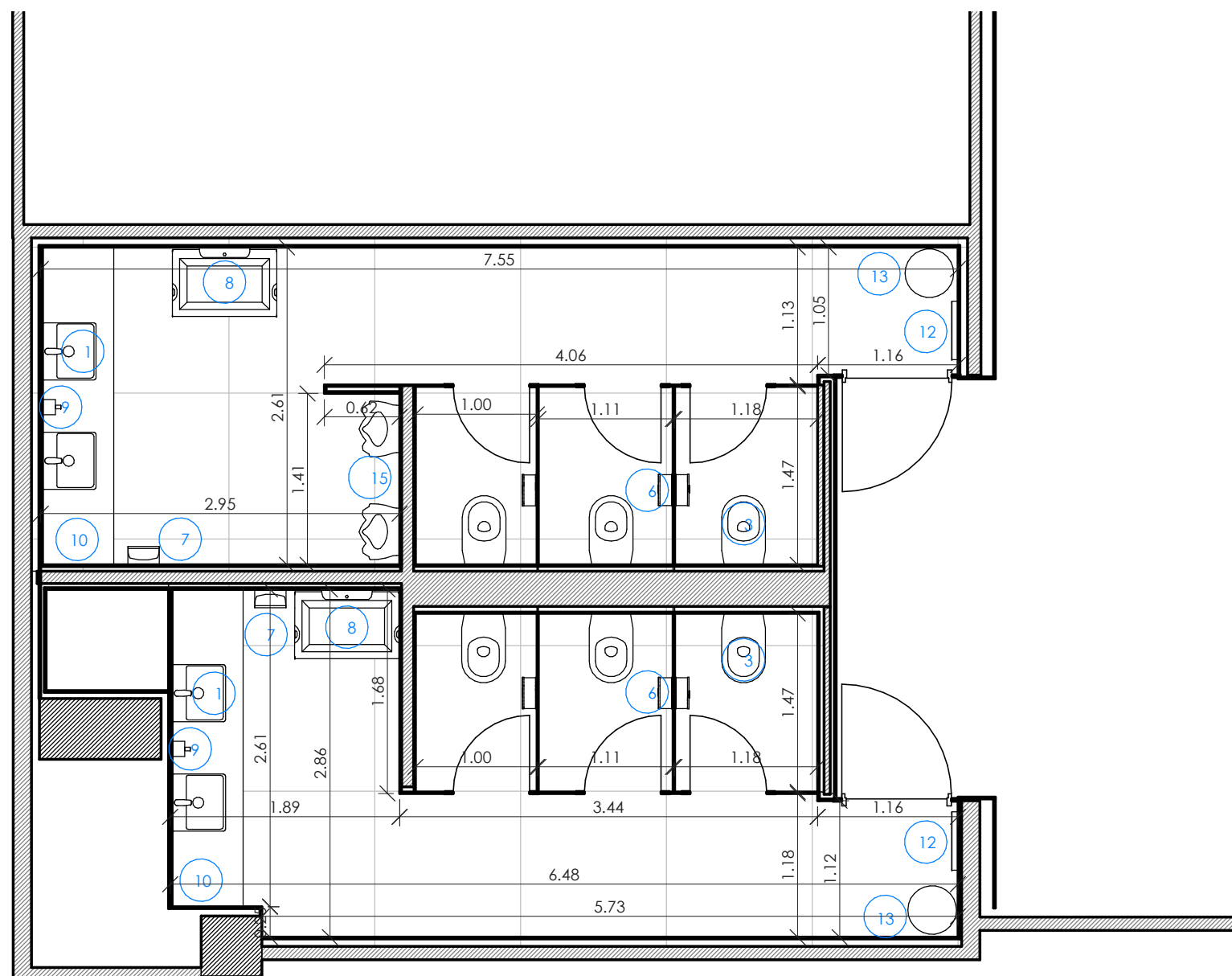
FECHA
25/04/2019
10:47:09

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA
Como se
indica

PLANO
ESTADO REFORMADO
NÚCLEO 12-14. PL ENTREPLANTA
ALZADOS INTERIORES

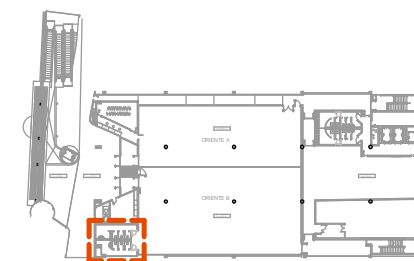
Nº
119 ALZ







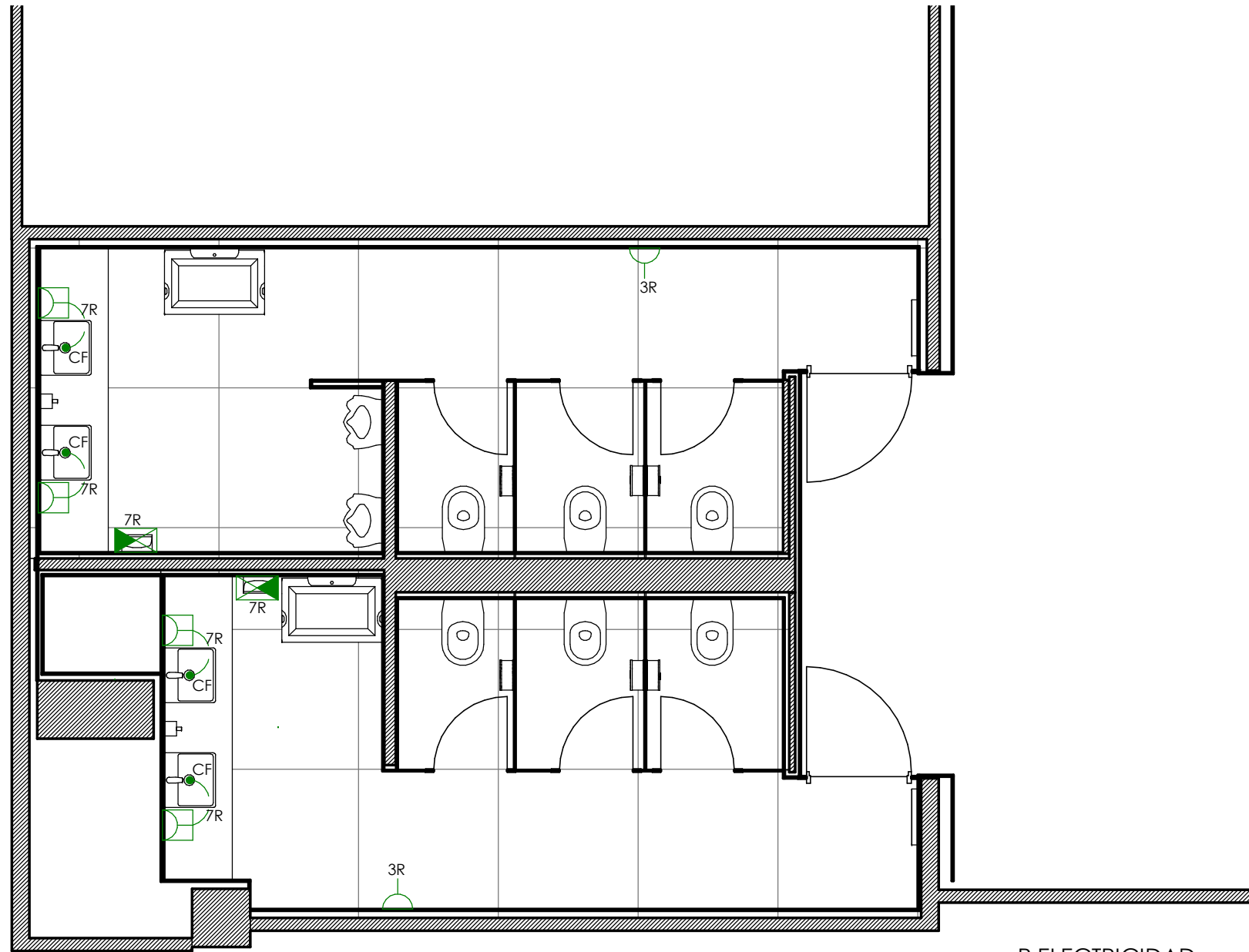
PL. ACOTADA
E: 1 : 50

SUPERFICIES ÚTILES	
Nombre	Área
Baño femenino	15.45 m ²
Baño masculino	17.69 m ²

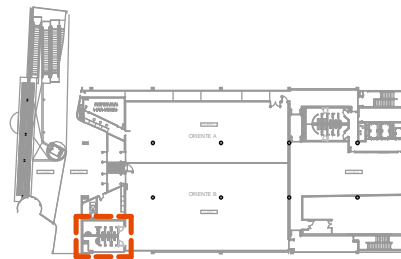
- ① Lavabo marca Roca, modelo Divera (sobre encimera), 470x440x150mm (o equivalente)
Grifería electrónica Roca M3
- ② Lavabo marca Roca, modelo Meridian PMR (sin pedestal) (o equivalente)
- ③ Inodoro existente
- ④ Inodoro marca Roca, modelo Meridian PMR (tanque bajo) (o equivalente)
- ⑤ Barra abatible verticalmete con pie de apoyo (capacidad de soporte de cada barra 120kg)
- ⑥ Portarrollos existente
- ⑦ Secamanos existente
- ⑧ Cambiador de bebés ejemplo marca Komercia, ref: CPÑ-101
- ⑨ Jabonera existente
- ⑩ Espejo convencional
- ⑪ Espejo reclinable ejemplo marca Nofer, modelo 08023S (o equivalente)
- ⑫ Tablón de anuncios existente
- ⑬ Papelera existente
- ⑭ Vertedero existente
- ⑮ Urinario existente



-  ENCHUFE ESTANCO
-  ENCHUFE
-  SECADOR DE MANOS
-  CF CÉLULA FOTOVOLTAICA



P ELECTRICIDAD
E: 1 : 50



NOTA:
Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:

- Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
- Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado
- Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas

Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.

- Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm²+T, ES07Z1-K
- Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm²+T, ES07Z1-K

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.

- Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.
- Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
- A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.

Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos

Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión

ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



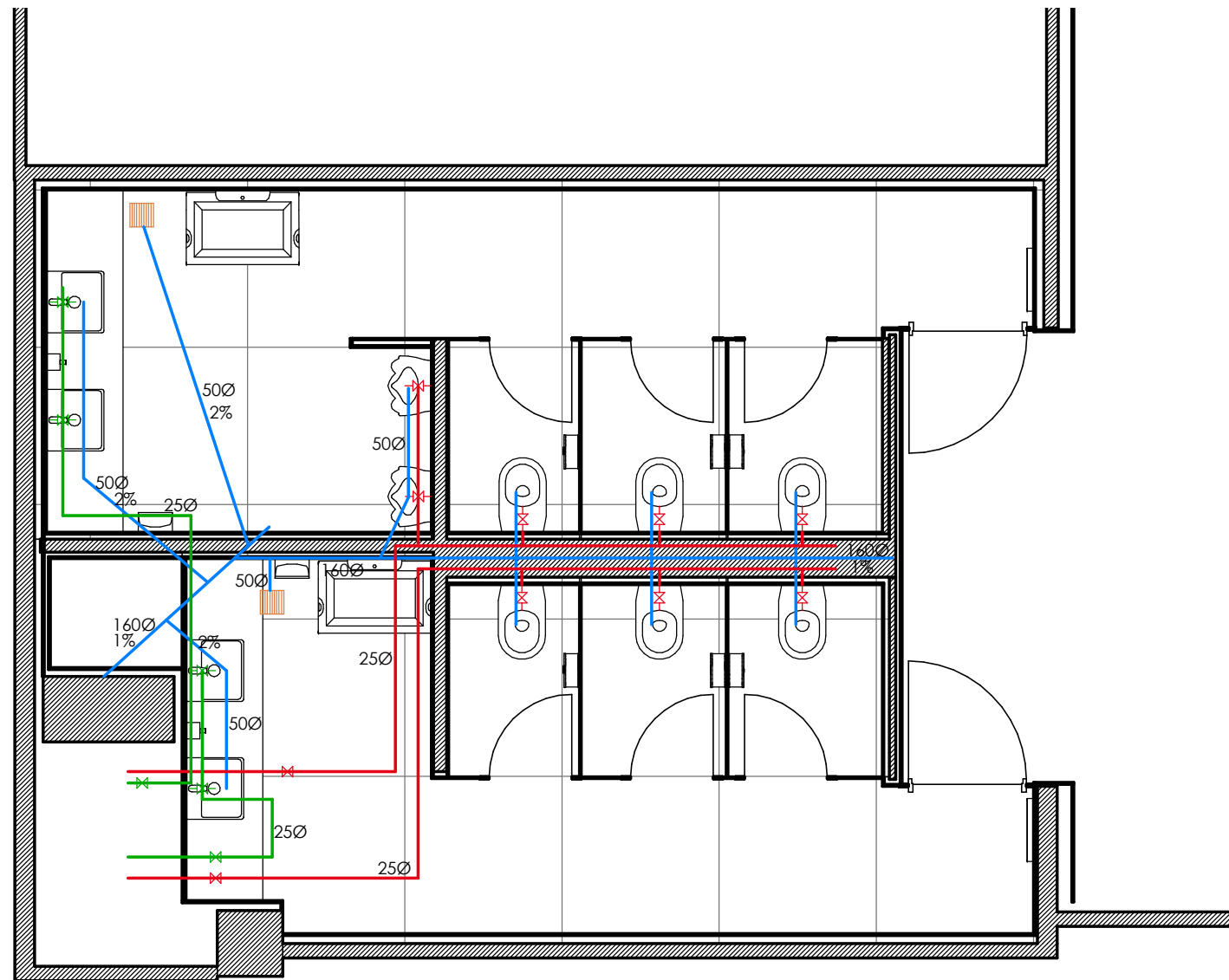
FECHA
25/04/2019
10:47:09

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES 12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA
Como se indica

PLANO
ESTADO REFORMADO
NÚCLEO 12-14. PL ENTREPANTA
PLANTA FUERZA

Nº
119 FR

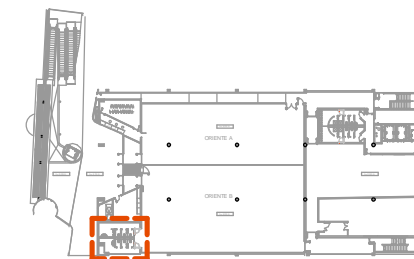


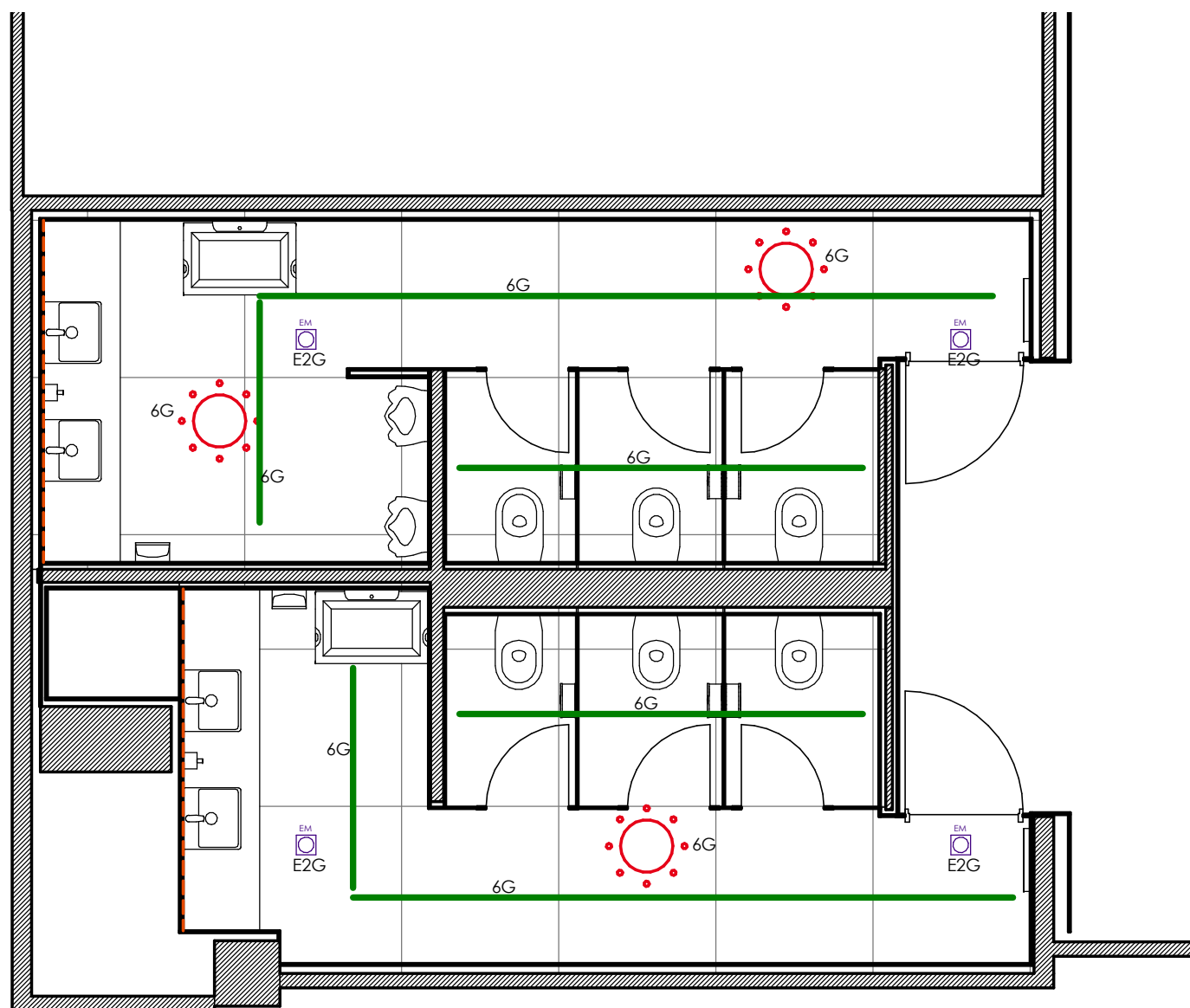
PL FONTANERÍA
E: 1 : 50

- ✦ LLAVE DE CORTE LAVABOS
- ✦ LLAVE DE CORTE CISTERNAS
- FONTANERÍA DE LAVABOS
- FONTANERÍA DE LOS INODOROS
- SANEAMIENTO

Nota:
Sólo se actua en la fontanería y saneamiento que afecta a los lavabos.
Le resto se mantiene

Nota:
-Tiene el saneamiento colgado. Las modificaciones del saneamiento NO suponen demoliciones de falso techo en la planta inferior.
-Se rozará el suelo para conectar el saneamiento de los nuevos lavabos con la bajante de los antiguos.
-La canalización del desagüe se puede ver desde el núcleo 12-14





PL ILUMINACIÓN
E: 1 : 50

- LINEBOX 40-Módulos empotrables con placas LED 4000°K
Longitudes 840/ 1120/ 1400/ 1680/ 1960mm (o equivalente)
- LEDLINE- Tira LED 15w/m + perfil metálico + difusor opal + driver
- LUZ DE EMERGENCIA marca DAILUX, modelo NOVA (o equivalente)
- INTERRUPTOR
- DETECTOR DE PRESENCIA

NOTA:
Cada línea de alumbrado y fuerza partirá del cuadro general existente de cada núcleo de aseos que dispone de las siguientes protecciones:

- Interruptores Magnetotérmicos 16A para las líneas de fuerza
- Interruptores Magnetotérmicos 10A para las líneas de alumbrado
- Interruptores Diferenciales de alta sensibilidad (30mA) para todas las líneas

Los cables eléctricos a utilizar en la instalación serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida de tensión asignada no inferior a 450/750V según se establece en la IT-BT-28.

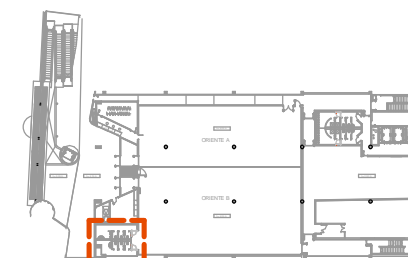
- Para las líneas de alumbrado: 2x1.5 mm²+T, ES07Z1-K
- Para las líneas de fuerza: 2x2.5 mm²+T, ES07Z1-K

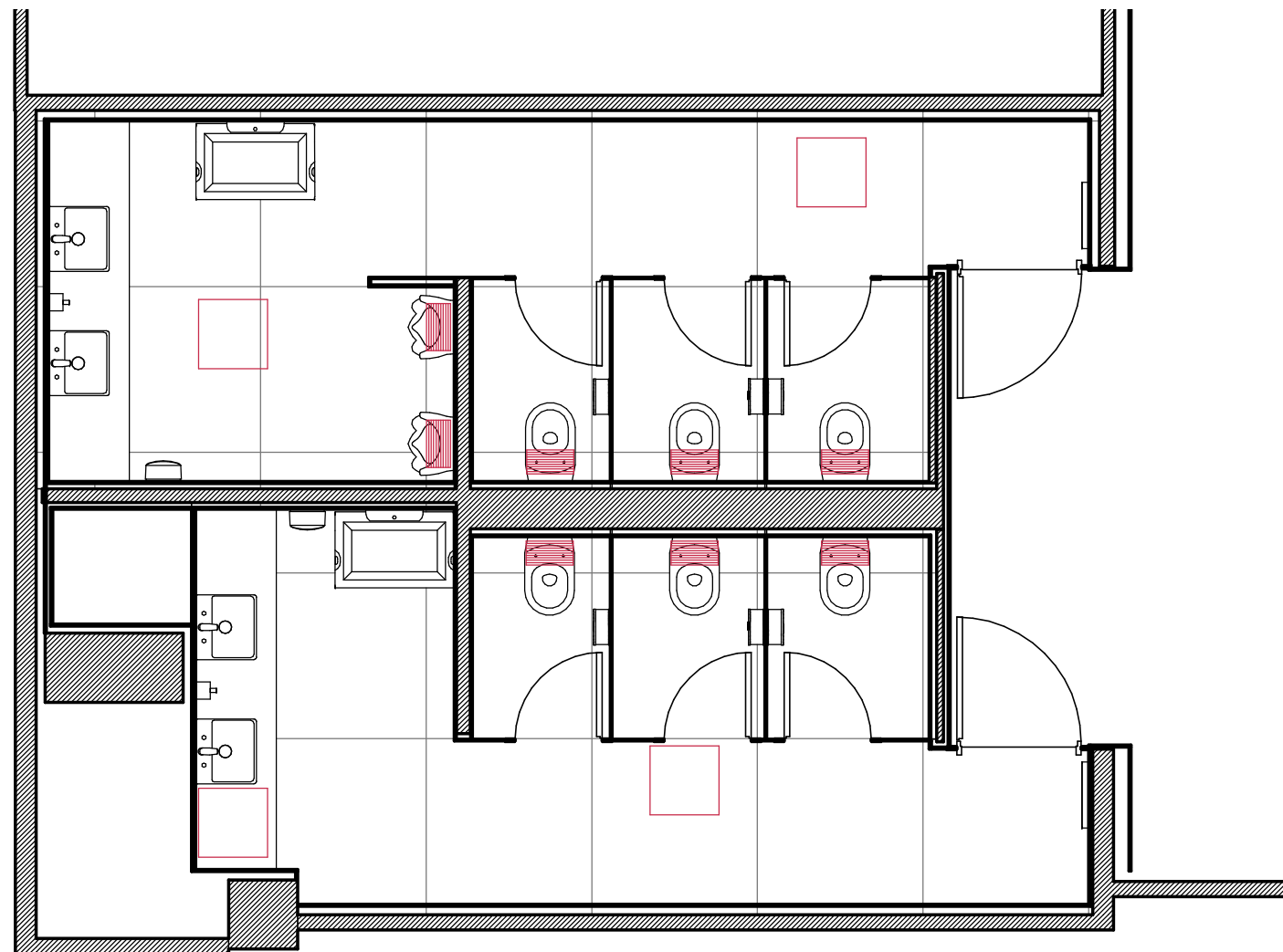
Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables.

- Al conductor neutro se identificará por el color azul claro.
- Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
- A los conductores de fase se identificarán por los colores marrón o negro.

Todas las líneas dispondrán de toma de tierra que se conectará a la toma existente en el cuadro general de cada núcleo de aseos

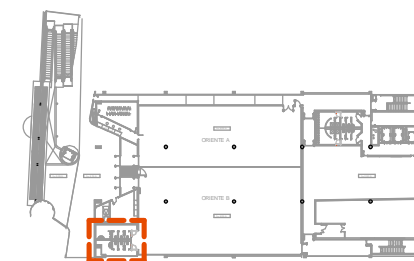
Todas las conexiones deberán realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Se permite la utilización de bridas de conexión





- Rejilla de extracción KOOLAIR 20-45-H-MM-SFO-O 200x100 mm (o equivalente)
- Registro en falso techo de 60x60 cm

PL VENTILACIÓN
E: 1 : 50



ARQUITECTOS
GARRIGUES ARCHITECTS
C/ Condado de Treviño nº9, local 3
28033, Madrid

garrigues.architects



Ramón Garrigues Calderón
Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto COAM: 15.676
T: 91 170 31 41

PROPIEDAD
IFEMA
Feria de Madrid



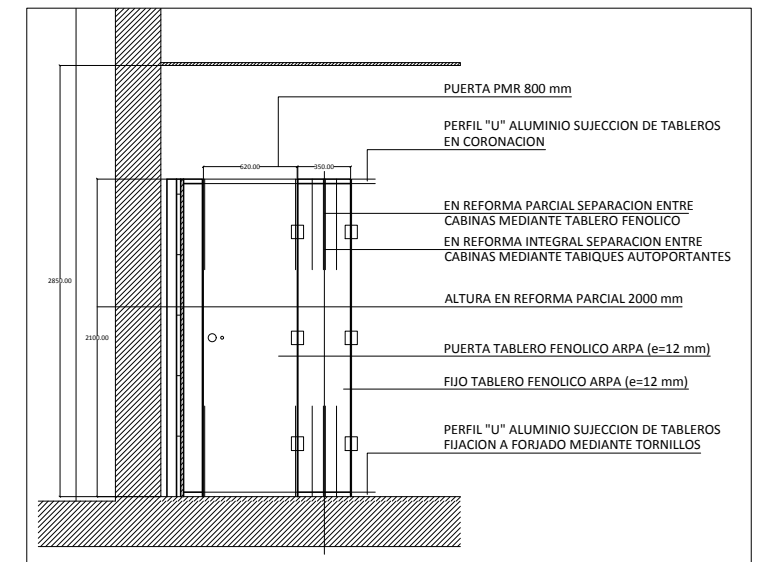
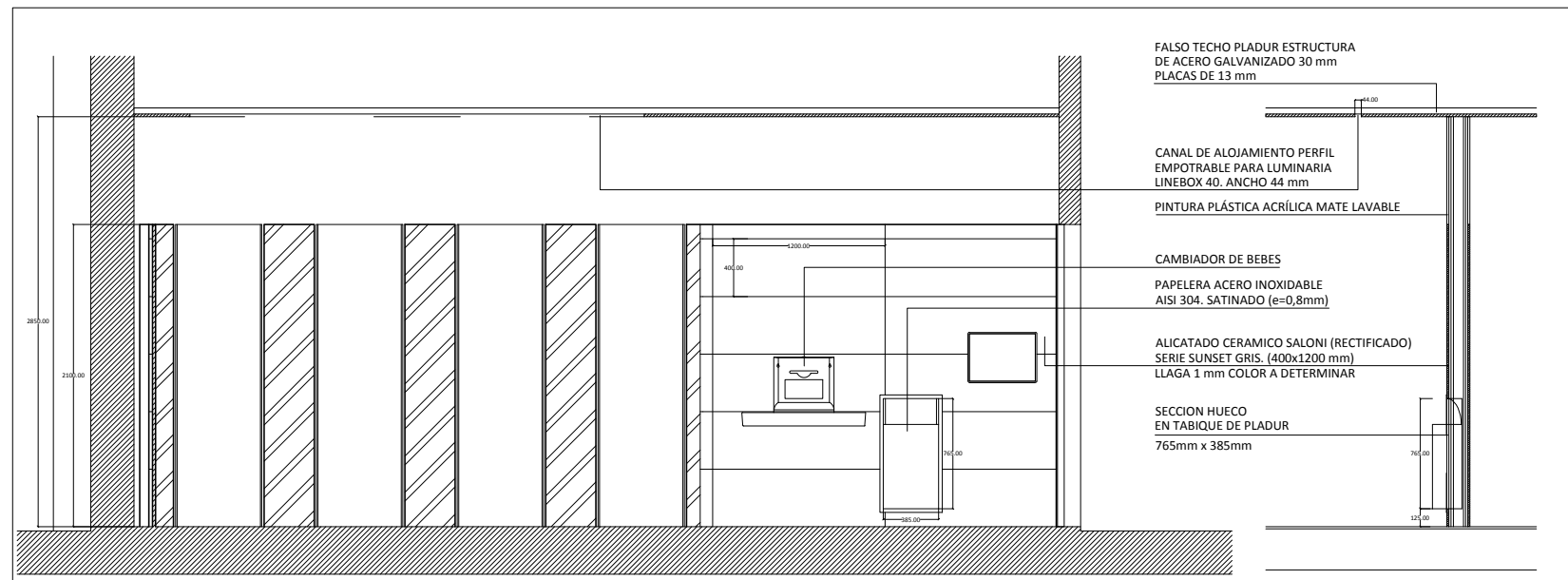
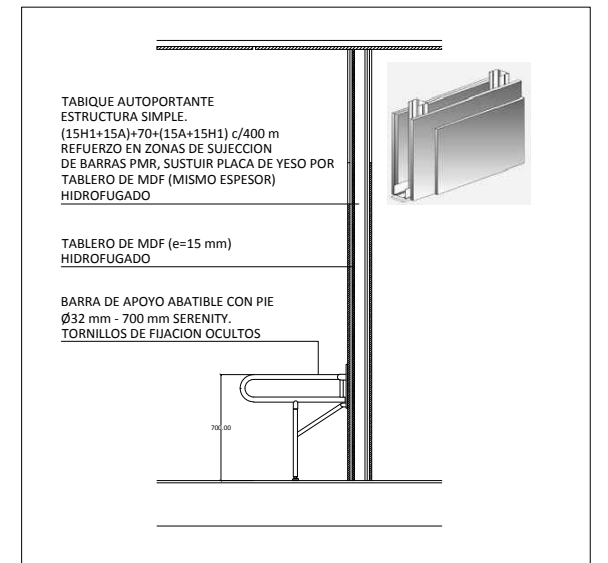
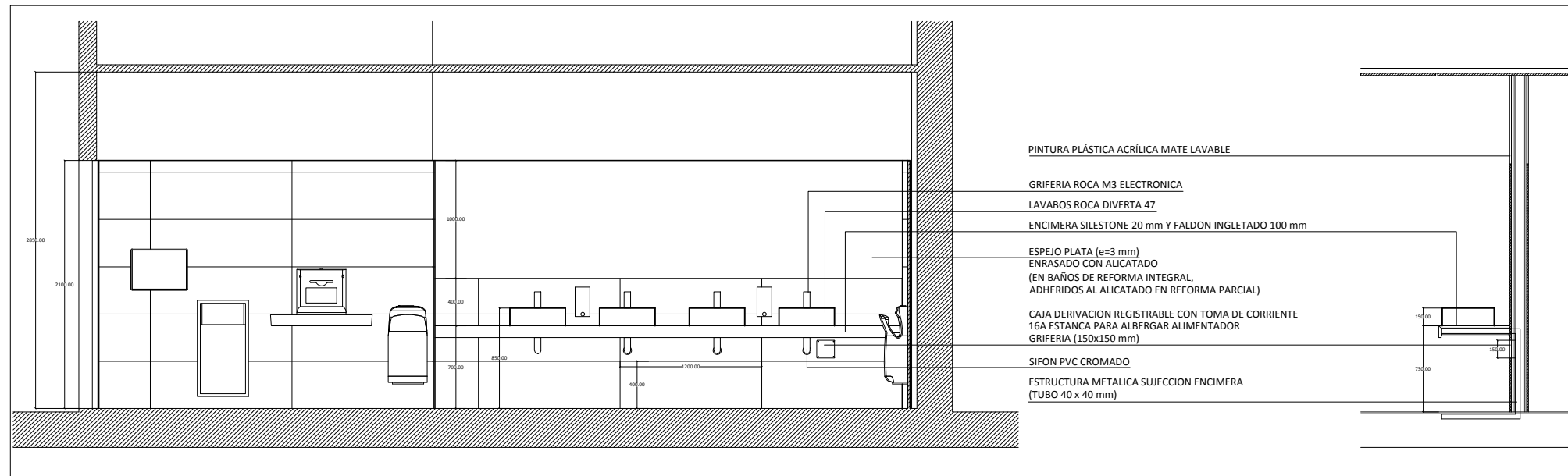
FECHA
25/04/2019
10:47:10

PROYECTO
REFORMA DE ASEOS Y RESTAURANTES DE LOS PABELLONES
12 Y 14 DEL RECINTO FERIAL IFEMA DE MADRID
Avenida del Partenón Nº 5- 28042 Madrid

ESCALA
Como se
indica

PLANO
ESTADO REFORMADO
NÚCLEO 12-14. PL ENTREPLANTA
PLANTA VENTILACIÓN

Nº
119 VE





III. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS.

1.1 DISPOSICIONES GENERALES.

Definición y alcance del pliego de condiciones.

Documentos que definen las obras.

1.2 DISPOSICIONES FACULTATIVAS.

Delimitación general de funciones técnicas.

Obligaciones y derechos del constructor.

Recepción de las obras.

De los trabajos, los materiales y los medios auxiliares.

1.3 DISPOSICIONES ECONÓMICAS.

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

2.1 PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES, EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y SOBRE VERIFICACIONES EN LA OBRA TERMINADA

2.2 Cláusulas específicas relativas a las unidades de obra

2.3 MATERIALES Y PRODUCTOS A UTILIZAR

2.4 PARTICULARIDADES A TENER EN CUENTA EN LA EJECUCIÓN DE CADA ASEO

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS.

1.1 DISPOSICIONES GENERALES.

▫ **Definición y alcance del pliego de condiciones.**

El presente pliego de condiciones, en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, tiene por objeto la ordenación de las condiciones que han de regir en la ejecución de las obras de construcción reflejadas en el presente proyecto de ejecución.

▫ **Documentos que definen las obras.**

El presente pliego de condiciones, conjuntamente con los planos, la memoria, las mediciones y el presupuesto, forma parte del proyecto de ejecución que servirá de base para la ejecución de las obras.

Los planos, la memoria, las mediciones y el presupuesto, constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre el pliego de condiciones y el resto de la documentación del proyecto de ejecución, se estará a lo que disponga al respecto la dirección facultativa.

Lo mencionado en el pliego de condiciones y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento.

1.2 DISPOSICIONES FACULTATIVAS

DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS.

▫ **El arquitecto, como director de obra.**

Corresponden al arquitecto, como director de obra, las funciones establecidas en la Ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E., ley 38/1999, de 5 de noviembre)

▫ **El aparejador o arquitecto técnico, como director de ejecución de la obra.**

Corresponden al aparejador o arquitecto técnico, como director de ejecución obra, las funciones establecidas en la Ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E., ley 38/1999, de 5 de noviembre)

▫ **El constructor.**

Sin perjuicio de lo establecido al respecto en la ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E., ley 38/1999, de 5 de noviembre), corresponde al constructor de la obra:

- Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de que ésta alcance la calidad exigible.
- Tener, en su caso, la titulación o capacitación profesional que habilite para el cumplimiento de las condiciones exigibles.
- Designar al jefe de la obra, o en su defecto a la persona, que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir, en su caso, las garantías previstas en el artículo 19 de la L.O.E.
- Suscribir y firmar el acta de replanteo de la obra, con el arquitecto, como director de la obra, y con el aparejador o arquitecto técnico, como director de ejecución de la obra.
- Suscribir y firmar, con el promotor y demás intervinientes, el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.

- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- Elaborar el plan de seguridad y salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostentará, por sí mismo o por delegación, la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinará las intervenciones de los subcontratistas.
- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del director de ejecución de la obra, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- Custodiar el libro de órdenes y asistencias, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- Facilitar a la dirección facultativa, con antelación suficiente, los medios precisos para el cumplimiento de su cometido.
- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- Concertar durante la obra los seguros de accidentes de trabajo, y de daños a terceros, que resulten preceptivos.

▫ **Normativa vigente.**

El constructor se sujetará a las leyes, reglamentos, ordenanzas y normativa vigentes, así como a las que se dicten, antes y durante la ejecución de las obras que le sean legalmente de aplicación.

▫ **Verificación de los documentos del proyecto.**

Antes de dar comienzo a las obras, el constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario solicitará las aclaraciones pertinentes.

▫ **Oficina en la obra.**

El constructor habilitará en la obra una oficina que dispondrá de una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos y estará convenientemente acondicionada para que en ella pueda trabajar la dirección facultativa con normalidad a cualquier hora de la jornada.

En dicha oficina tendrá siempre el constructor a disposición de la dirección facultativa:

- El proyecto de ejecución completo visado por el colegio profesional o con la aprobación administrativa preceptiva, incluidos los complementos que en su caso redacte el arquitecto.
- La licencia de obras.
- El libro de órdenes y asistencias.
- El plan de seguridad y salud.
- El libro de incidencias.
- La normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- La documentación de los seguros que deba suscribir.

▫ **Representación del constructor.**

El constructor viene obligado a comunicar a la dirección facultativa la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

El incumplimiento de estas obligaciones o, en general, la falta de calificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al arquitecto para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

▫ **Presencia del constructor en la obra.**

El jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos o encargados, estará presente durante la jornada legal de

trabajo y acompañará a la dirección facultativa, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrando los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

▫ **Dudas de interpretación.**

Todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por la dirección facultativa.

▫ **Datos a tener en cuenta por el constructor.**

Las especificaciones no descritas en el presente pliego y que figuren en cualquiera de los documentos que completa el proyecto: memoria, planos, mediciones y presupuesto, deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del presupuesto por parte del constructor que realice las obras, así como el grado de calidad de las mismas.

▫ **Conceptos no reflejados en parte de la documentación.**

En la circunstancia de que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los planos del proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la dirección facultativa; recíprocamente cuando en los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos será decidida igualmente por la dirección facultativa.

▫ **Trabajos no estipulados expresamente.**

Es obligación del constructor ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de proyecto, siempre que sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la dirección facultativa dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

▫ **Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto.**

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los pliegos de condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán por escrito al constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba, tanto del aparejador o arquitecto técnico como del arquitecto.

▫ **Requerimiento de aclaraciones por parte del constructor**

El constructor podrá requerir del arquitecto o del aparejador o arquitecto técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

▫ **Reclamación contra las órdenes de la dirección facultativa.**

Las reclamaciones de orden económico que el constructor quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la dirección facultativa sólo podrá presentarlas en el plazo de tres días, a través del arquitecto, ante la propiedad.

Contra disposiciones de tipo técnico del arquitecto, del aparejador o arquitecto técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el constructor salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al arquitecto en el plazo de una semana, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

▫ **Libro de órdenes y asistencias.**

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento adecuado de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará mientras dure la misma, el libro de órdenes y asistencias, en el que la dirección facultativa reflejará las visitas realizadas, incidencias surgidas y en general todos aquellos datos que sirvan para determinar si por la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstos para la realización de la obra.

El arquitecto director de la obra, el aparejador o arquitecto técnico y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y de las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación en el proyecto, así como de las órdenes que se necesite dar al constructor respecto de la ejecución de las obras, las cuales serán de su obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el libro de órdenes, harán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato; sin embargo cuando el constructor no estuviese conforme podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. Efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este libro no será obstáculo para que cuando la dirección facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por oficio. Dicha circunstancia se reflejará de igual forma en el libro de órdenes.

▫ **Recusación por el constructor de la dirección facultativa.**

El constructor no podrá recusar a los arquitectos, aparejadores, o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el párrafo correspondiente (que figura anteriormente) del presente pliego de condiciones, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

▫ **Faltas del personal.**

El arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al constructor para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

▫ **Subcontrataciones por parte del constructor.**

El constructor podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a subcontratistas, con sujeción a lo dispuesto por la legislación sobre esta materia y, en su caso, a lo estipulado en el pliego de condiciones particulares, todo ello sin perjuicio de sus obligaciones como constructor general de la obra.

▫ **Desperfectos a colindantes.**

Si el constructor causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado que las encontró al comienzo de la obra.

RECEPCIÓN DE LA OBRA.

Para la recepción de la obra se estará en todo a lo estipulado al respecto en el artículo 6 de la ley de Ordenación de la edificación (ley 38/1999, de 5 de noviembre).

▫ **Plazo de garantía.**

El plazo de las garantías establecidas por la ley de Ordenación de la edificación comenzará a contarse a partir de la fecha consignada en el acta de recepción de la obra o cuando se entienda ésta tácitamente producida (Art. 6 de la LOE).

▫ **Autorizaciones de uso.**

Al realizarse la recepción de las obras deberá presentar el constructor las pertinentes autorizaciones de los organismos oficiales para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran.

Los gastos de todo tipo que dichas autorizaciones originen, así como los derivados de arbitrios, licencias, vallas, alumbrado, multas, etc., que se ocasionen en las obras desde su inicio hasta su total extinción serán de cuenta del constructor.

▫ **Documentación de final de obra. Conformación del Libro del Edificio**

En relación con la elaboración de la documentación del seguimiento de la obra (Anejo II de la parte I del CTE), así como para la conformación del Libro del Edificio, el constructor facilitará a la dirección facultativa toda la documentación necesaria, relativa a la obra, que permita reflejar la realmente ejecutada, la relación de todas las empresas y profesionales que hayan intervenido, así como el resto de los datos necesarios para el exacto cumplimiento de lo establecido al respecto en los artículos 12 y 13 de la Ley 2/1999, de Medidas para la calidad de la construcción de la Comunidad de Madrid.

Con idéntica finalidad, de conformidad con el Artº. 12.3 de la citada Ley, la dirección facultativa tendrá derecho a exigir la cooperación de los empresarios y profesionales que participen directa o indirectamente en la ejecución de la obra y estos deberán prestársela.

▫ **Garantías del constructor.**

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallen, el constructor garantiza en general todas las

obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

▫ **Normas de cumplimentación y tramitación de documentos.**

Se cumplimentarán todas las normas de las diferentes consejerías y demás organismos, que sean de aplicación.

DE LOS TRABAJOS, LOS MATERIALES Y LOS MEDIOS AUXILIARES

▫ **Caminos y accesos.**

El constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta. El aparejador o arquitecto técnico podrá exigir su modificación o mejora.

▫ **Replanteo.**

Como actividad previa a cualquier otra de la obra, se procederá por el constructor al replanteo de las obras en presencia de la dirección facultativa, marcando sobre el terreno convenientemente todos los puntos necesarios para la ejecución de las mismas. De esta operación se extenderá acta por duplicado, que firmarán la dirección facultativa y el constructor. La Contrata facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos y señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

▫ **Comienzo de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos.**

La obra dará comienzo en el plazo estipulado, para lo cual el constructor deberá obtener obligatoriamente la autorización por escrito del arquitecto y comunicar el comienzo de los trabajos al aparejador o arquitecto técnico al menos con cinco días de antelación.

El ritmo de la construcción ira desarrollándose en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido.

▫ **Orden de los trabajos.**

En general la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la dirección facultativa.

▫ **Facilidades para el subcontratista.**

De acuerdo con lo que requiera la dirección facultativa, el constructor deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los subcontratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre subcontratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos. En caso de litigio se estará a lo establecido en la legislación relativa a la subcontratación y en último caso a lo que resuelva la dirección facultativa.

▫ **Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor.**

Cuando sea preciso ampliar el proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier causa accidental, no se interrumpirán los trabajos, continuándose si técnicamente es posible, según las instrucciones dadas por el arquitecto en tanto se formula o se tramita el proyecto reformado.

▫ **Obras de carácter urgente.**

El constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la dirección facultativa de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente.

▫ **Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra.**

El constructor no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la dirección facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubieran proporcionado.

▫ **Obras ocultas.**

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose uno al arquitecto; otro al aparejador o arquitecto técnico; y el tercero al constructor,

firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

▫ **Trabajos defectuosos.**

El constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las disposiciones técnicas, generales y particulares del pliego de condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución, erradas maniobras o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al aparejador o arquitecto técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra.

▫ **Accidentes.**

Así mismo será responsable ante los tribunales de los accidentes que, por ignorancia o descuido, sobrevinieran, tanto en la construcción como en los andamios, ateniéndose en todo a las disposiciones de policía urbana y legislación sobre la materia.

▫ **Defectos apreciables.**

Cuando el aparejador o arquitecto técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones prescritas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el arquitecto de la obra, quien resolverá.

▫ **Vicios ocultos.**

Si el aparejador o arquitecto técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del constructor, siempre que los vicios existan realmente.

▫ **De los materiales y de los aparatos. Su procedencia.**

El constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el pliego de condiciones técnicas particulares preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el constructor deberá presentar a la dirección facultativa una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

▫ **Reconocimiento de los materiales por la dirección facultativa.**

Los materiales serán reconocidos, antes de su puesta en obra, por la dirección facultativa sin cuya aprobación no podrán emplearse; para lo cual el constructor le proporcionará al menos dos muestras de cada material para su examen, a la dirección facultativa, pudiendo ser rechazados aquellos que a su juicio no resulten aptos. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptados, serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis, para su posterior comparación y contraste.

▫ **Ensayos y análisis.**

Siempre que la dirección facultativa lo estime necesario, serán efectuados los ensayos, pruebas, análisis y extracción de muestras de obra realizada que permitan comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este pliego.

El abono de todas las pruebas y ensayos será de cuenta del constructor.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

▫ **Materiales no utilizables.**

Se estará en todo a lo dispuesto en la legislación vigente sobre gestión de los residuos de obra.

▫ **Materiales y aparatos defectuosos.**

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este pliego de condiciones, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquel, se reconociera o se demostrara que no eran adecuados para su objeto, el arquitecto a instancias propias o del aparejador o arquitecto técnico, dará orden al constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no alcanzasen la calidad prescrita, pero fuesen aceptables a juicio del arquitecto, se recibirán con la rebaja de precio que aquél determine, a no ser que el constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

▫ **Limpieza de las obras.**

Es obligación del constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

▫ **Obras sin prescripciones.**

En la ejecución de los trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este pliego de condiciones ni en la restante documentación del proyecto, el constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la dirección facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

1.3 DISPOSICIONES ECONÓMICAS.

▫ **Medición de las unidades de obra.**

La medición del conjunto de unidades de obra se verificará aplicando a cada una de ellas la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto, unidad completa, metros lineales, cuadrados, o cúbicos, kilogramos, partida alzada, etc.

Tanto las mediciones parciales como las totales ejecutadas al final de la obra se realizarán conjuntamente con el constructor, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el constructor derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el proyecto, salvo cuando se trate de modificaciones de éste aprobadas por la dirección facultativa y con la conformidad del promotor que vengan exigidas por la marcha de las obras, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

▫ **Valoración de las unidades de obra.**

La valoración de las unidades de obra no expresadas en este pliego de condiciones se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en la forma y condiciones que estime justas el arquitecto, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El constructor no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se ejecuten en la forma que él indique, sino que será con arreglo a lo que determine el director de la obra.

Se supone que el constructor debe estudiar detenidamente los documentos que componen el proyecto y, por lo tanto, de no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocaciones del mismo, no habrá lugar a reclamación alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte que si la obra ejecutada con arreglo al proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tendrá derecho a reclamación alguna.

Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente proyecto se efectuarán multiplicando el número de éstas por el precio unitario asignado a las mismas en el contrato suscrito entre promotor y constructor o, en defecto de este, a las del presupuesto del proyecto.

En el precio unitario aludido en el artículo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos que graven los materiales durante la ejecución de las obras, ya sea por el Estado, Comunidad Autónoma, Provincia o Municipio; de igual forma se consideran incluidas toda clase de cargas sociales.

También serán de cuenta del constructor los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que esté dotado el inmueble.

El constructor no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales, accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

▫ **Abonos del promotor al constructor a cuenta de la liquidación final.**

Todo lo que se refiere al régimen de abonos del promotor al constructor se regirá por lo especificado en el contrato suscrito entre ambos.

En ausencia de tal determinación, el constructor podrá solicitar al promotor abonos a cuenta de la liquidación final mediante la presentación de facturas por el montante de las unidades de obra ejecutada que refleje la "Certificación parcial de obra ejecutada" que deberá acompañar a cada una de ellas.

Las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutada, que se realizarán según el criterio establecido en el punto anterior (valoración de las unidades de obra), serán suscritas por el aparejador o arquitecto técnico y el constructor y serán conformadas por el arquitecto, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Los abonos que el promotor efectúe al constructor tendrán el carácter de "entrega a cuenta" de la liquidación final de la obra, por lo que el promotor podrá practicar en concepto de "garantía", en cada uno de ellos, una retención del 5 % que deberá quedar reflejada en la factura. Estas retenciones podrán ser sustituidas por la aportación del constructor de una fianza o de un seguro de caución que responda del resarcimiento de los daños materiales por omisiones, vicios o defectos de ejecución de la obra.

Una vez finalizada la obra, con posterioridad a la extinción de los plazos de garantía establecidos por la Ley de Ordenación de la Edificación, el constructor podrá solicitar la devolución de la fianza depositada o de las cantidades retenidas, siempre que de haberse producido deficiencias éstas hubieran quedado subsanadas.

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

2.1 PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES, SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y SOBRE VERIFICACIONES EN LA OBRA TERMINADA.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según las necesidades de la obra y según sus respectivas competencias, el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra, con el fin de comprobar que sus características técnicas satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros, para lo que se requerirá a los suministradores los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, comprenderá al menos lo siguiente:
 - Acreditación del origen, hoja de suministro y etiquetado.
 - El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.
- El control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
 - Los Distintivos de Calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo.
 - Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 de la Parte I del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.
- El control de recepción mediante ensayos:
 - Si es necesario, se realizarán ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la

reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

- La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Todos los materiales a emplear en la presente obra dispondrán de Distintivo de Calidad, Certificado de Garantía del fabricante y en su caso marcado CE. Serán de buena calidad reuniendo las condiciones establecidas en las disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales que la Dirección Facultativa considere necesarios podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la Contrata, para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Deberá darse forma material, estable y permanente al origen del replanteo.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las normas de la buena construcción y cumplirán estrictamente las instrucciones recibidas de la Dirección Facultativa.

Los replanteos de cualquier oficio serán dirigidos por la Dirección Facultativa en presencia del Constructor, quien aportará los operarios y medios materiales necesarios.

El Constructor reflejará, con el visto bueno de la Dirección Facultativa, las variaciones producidas sobre copia de los planos correspondientes, quedando unida a la documentación técnica de la obra.

La obra se llevará a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor. Estará sujeta a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, así como a las instrucciones del arquitecto y del aparejador o arquitecto técnico.

Durante la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras administraciones públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el CTE, Parte I, anejo II, se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.

Cuando en el desarrollo de la obra intervengan otros técnicos para dirigir la parte correspondiente de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

Durante la construcción, el aparejador o arquitecto técnico controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos, de las instalaciones, así como las verificaciones y demás pruebas de servicio a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

En la obra terminada, bien sobre toda ella en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

La documentación de la obra ejecutada, para su inclusión en el Libro del Edificio establecido en la LOE y por las administraciones públicas competentes, se completará con lo que se establezca, en su caso, en los DB para el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE.

Se incluirá en el libro del edificio la documentación indicada en apartado del presente pliego de condiciones respecto a los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra. Contendrá, asimismo, las instrucciones de uso y mantenimiento de la obra terminada, de conformidad con lo establecido en la normativa aplicable.

El edificio se utilizará adecuadamente de conformidad con las instrucciones de uso, absteniéndose de hacer un uso incompatible con el previsto. Los propietarios y los usuarios pondrán en conocimiento de los responsables del mantenimiento cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento normal del edificio terminado.

El edificio debe conservarse en buen estado mediante un adecuado mantenimiento. Esto supondrá la realización de las siguientes acciones:

- Llevar a cabo un plan de mantenimiento del edificio, encargando a técnico competente las operaciones señaladas en las instrucciones de uso y mantenimiento.
- Realizar las inspecciones reglamentariamente establecidas y conservar su correspondiente documentación.
- Documentar a lo largo de la vida útil del edificio todas las intervenciones, ya sean de reparación, reforma o rehabilitación realizadas sobre el mismo, consignándolas en el libro del edificio.

2.2 Cláusulas específicas relativas a las unidades de obra

Las prescripciones concretas sobre cada uno de los materiales o de las unidades de obra serán las descritas en la documentación técnica del proyecto. Para todo lo no incluido en el proyecto se estará a lo que determine la dirección facultativa.

De cualquier forma se cumplirá lo que establezcan para cada caso el CTE y el resto de normativa o reglamentación técnica.

A CONTINUACIÓN SE INCORPORA UNA RELACIÓN SOMERA DE CLÁUSULAS ELEMENTALES RELATIVAS A LOS ASPECTOS MÁS SIGNIFICATIVOS DE LA OBRA

● Movimiento de tierras.

- Se tomarán todo género de precauciones para evitar daños a las redes de servicios, especialmente de energía eléctrica, guardándose en todo momento y bajo cualquier circunstancia las especificaciones al respecto de la correspondiente Compañía suministradora.
- En los vaciados, zanjas y pozos se realizarán entibados cuando la profundidad de excavación supere 1,30 m y deban introducirse personas en los vaciados, zanjas y pozos.

● Albañilería.

- El cemento habrá de ser de superior calidad y de fábricas acreditadas, cumpliendo cuanto establece el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos "RC-08" o aquella norma que legalmente lo sustituya. En todo caso, en cada partida que llegue a la obra, el encargado de la misma exigirá la entrega del Certificado de Homologación y de la documentación escrita que deje constancia de sus características.
- Los ladrillos y bloques deberán presentar uniformidad de aspecto, dimensiones y peso, así como las condiciones de color, eflorescencia, succión, heladicidad, forma, tipos, dimensiones y disposición constructiva especificadas. En su defecto determinará la Dirección Facultativa.
- Se ejecutarán, en su caso, las juntas de dilatación prescritas en la documentación técnica del proyecto, en la forma y condiciones que en ésta se determine.

● Solados y revestimientos.

- Las soluciones constructivas de puntos singulares que no se encuentren especificadas en aquella, serán determinadas por la Dirección Facultativa, previamente al comienzo de los trabajos. No se admitirán irregularidades en forma y dimensiones.

- En los chapados verticales de piezas con espesor superior a 1,5 cm se dispondrán anclajes de acero galvanizado, cuya disposición propondrá el fabricante a la Dirección Facultativa. En este caso la capa de mortero tendrá un espesor de 2 cm.

- **Pinturas y barnices.**

- Todas las sustancias de uso general en la pintura serán de excelente calidad.
- En paramentos de fábrica se aplicarán al menos dos manos sobre superficie seca. En el caso de barnices se aplicarán tres manos de tapaporos sobre madera y dos manos de imprimación antioxidante sobre acero.
- En todo caso, se procederá al lijado y limpieza de cualquier capa antes de la aplicación de la siguiente.

- **Carpintería de madera.**

- Las maderas a emplear deberán reunir las condiciones siguientes:
 - *No tendrán defectos o enfermedades.*
 - *La sección presentará color uniforme.*
 - *Presentarán fibras rectas, sonido claro a la percusión y los anillos anuales regularmente desarrollados.*
 - *Peso específico mínimo de 450 kg/m³*
 - *Humedad no superior al 10%*
 - *Caras perfectamente planas, cepilladas y enrasadas, sin desviaciones, alabeos ni torsiones.*
- Queda, por tanto, absolutamente prohibido el empleo de maderas que presenten cualquiera de los defectos siguientes:
 - *Corazón centrado o lateral.*
 - *Sangrado a vida.*
 - *Fibras reviradas, nudos viciosos, pasantes o saltadizos.*
 - *Agrietamientos, acebolladuras, pasmados, heladas o atronamientos.*
 - *Ulceradas, quemadas o con descomposición de sus tejidos.*
 - *Mohos o insectos.*
- Los marcos estarán perfectamente aplomados sin holguras ni roces en el ajuste de las hojas móviles, se fijarán exactamente a las fábricas y se inmovilizarán en todos sus lados.

- **Carpintería metálica y cerrajería.**

- Previamente al comienzo de la ejecución el Constructor deberá presentar a la Dirección Facultativa la documentación que acredita la procedencia de los materiales.
- Los aceros laminados a emplear deberán llevar grabados las siglas del fabricante y el símbolo de la clase a que corresponde.
- Se reducirán al mínimo imprescindible las soldaduras o uniones que deban ser realizadas en obra. Quedan prohibidos terminantemente los empalmes longitudinales de los perfiles.
- Los elementos que deban alcanzar su posición definitiva mediante uniones en obra, se presentarán inmovilizados, garantizando su estabilidad mientras dure el proceso de ejecución de la unión. Las soldaduras no se realizarán con temperaturas ambientales inferiores a cero grados centígrados.

INSTALACIONES

- **Saneamiento.**

- No se admitirán pendientes cero o negativas.

- **Fontanería.**

- La empresa instaladora deberá estar autorizada para realizar este tipo de trabajo por la Delegación de Industria y Energía, siendo competencia del Instalador de Electricidad la instalación del grupo de sobreelevación, si fuese necesario, con todos sus elementos correspondientes.

- **Electricidad.**

- En cuanto a los materiales y las condiciones de ejecución se estará a lo dispuesto en el REBT y las Instrucciones Técnicas Complementarias que lo desarrollan.

- Los materiales y sistemas tendrán ineludiblemente autorización de uso expedida por el Ministerio de Industria y Energía y toda la instalación se realizará por un instalador igualmente autorizado para ello por el citado Ministerio.

2.3 MATERIALES Y PRODUCTOS A UTILIZAR

Las especificaciones de los materiales propuestos han de cumplir, al menos, lo siguiente:

Alicatados: Marca SALONI, serie SUNSET Gris, modelos CAR710 y CDK710 (decorado)" o equivalente.

- Dimensiones: 40x120 cm \pm 1%
- Espesor 12,5 mm.
- Color Gris. Acabado superficial mate cementoso.
- Absorción al agua $E > 10\%$ según UNE-EN ISO 10545-3
- Fuerza de rotura (N) Mínimo 1100 según UNE-EN ISO 10545-4
- Resistencia a la flexión (N/mm²) Mínimo 15 según UNE-EN ISO 10545-4
- Resistencia al ataque químico de productos de limpieza Mínimo GB, según UNE-EN ISO 10545-13
- Resistencia a las manchas Clase 4 según UNE-EN ISO 10545-14
- Reacción al fuego A1.

Solados: Marca SALONI, serie PETRALAVA, modelo Marfil C2" o equivalente

- Dimensiones: 90x90 cm \pm 1%
- Espesor 11,0 mm.
- Color Marfil. Acabado superficial pétreo mate natural.
- Absorción al agua $E < 0,5\%$ según UNE-EN ISO 10545-3
- Fuerza de rotura (N) Mínimo 2500 según UNE-EN ISO 10545-4
- Resistencia a la flexión (N/mm²) Mínimo 35 según UNE-EN ISO 10545-4
- Resistencia al ataque químico de productos de limpieza Mínimo GB según UNE-EN ISO 10545-13
- Resistencia a las manchas Clase 5 según UNE-EN ISO 10545-14
- Reacción al fuego A1.
- Resistencia al deslizamiento o resbaladidad, CLASE 2, según UNE-ENV 12633:2003

Frentes de cabina (REFORMA INTEGRAL): Marca ARPA, modelo Gama WOOD, 3319" o equivalente

- Material: Tablero compacto fenólico 12 mm de espesor
- Color: Gris con vetado imitación madera
- Altura de frentes de cabina, 2,10 m
- Herrajes: Acero Inox (bisagras, pomos y condenas)
- Perfilera: Aluminio anodizado plata (lateral inferior y superior)
- Puertas de paso: Anchura 0,62 m (Cabinas para Personas con Movilidad Reducida 0,80 m).

Cabinas y Frentes de cabina (REFORMA PARCIAL): "ARPA colección Arpa Compacto" o equivalente

- Material: Tablero compacto fenólico 12 mm de espesor
- Color: Gris. Mismo RAL que los frentes de cabina en reforma total
- Altura de laterales y frentes de cabina, 2,00 m
- Altura de fondo de cabinas hasta techo 3,00 m
- Herrajes: Acero Inox (bisagras, pomos y condenas)
- Perfilera: Aluminio anodizado plata (lateral inferior y superior)
- Puertas de paso: Anchura 0,62 m (Minusválidos 0,80 m)

Encimera: Marca SILESTONE, color GRUPO V, modelo "Eternal Serena" o equivalente.

- Impermeabilidad de agua (absorción de agua) $W_4 \leq 0,05$ EN 14617 EN 14617 EN 14617-1:2005
- Resistencia a rotura (Resistencia a flexión) $25,0 \leq F_3 < 40,0$ EN 14617 EN 14617 EN 14617-2:2008
- Reacción al fuego A2fl, s1 EN 13501 EN 13501 EN 13501-1:2007
- Resbaladidad PSRV en húmedo = 6 - PSRV en seco = 45 *USRV en húmedo = 10 *USRV en seco = 35 EN 14231:2003
- Tactilidad/visibilidad Tactilidad/visibilidad NPD Descripción
- Conductividad térmica 1,3 W/m·K EN 12524:2000 EN 12524:2000 .

Lavabo: "Lavabo Roca Diverta" o equivalente

- Tipo de Instalación: Sobre encimera
- Material: Porcelana
- Color Blanco
- Dimensiones: (470, 440, 150 mm) Longitud, altura, anchura
- Para instalación de grifería electrónica. Un Agujero

Grifería: "Roca M3" o equivalente

- Tipo: Electrónica, con conexión a red de 230V que incluya fuente de alimentación
- Tipo de instalación: De repisa
- Agua: Sólo agua fría
- Acabado: Cromado
- Caudal: 5,7 l/min a presión de 3 bares
- Dimensiones: Altura 137 cm

Inodoro: "Roca Meridian" o equivalente

- Tipo: De pie, compacto adosado a pared
- Salida: Dual
- Para tanque empotrado
- Sistema de descarga: Arrastre
- Material: Porcelana
- Color: Blanco
- Dimensiones: (360, 520, 400 mm) Longitud, altura, anchura

Cisterna para inodoro: "Cisterna empotrada Roca Basic Tank" o equivalente

- Tipo: Cisterna empotrable de doble descarga para inodoro empotrable
- Placa de accionamiento: De descarga dual y de accionamiento frontal. Color Mate

Urinario: "Urimat Ceramic" o equivalente

- Tipo: Sin agua, con sifón con tecnología de membrana vertical.
- Con indicador óptico de cambio
- Resistente a la presión negativa y a la sobrepresión
- Piedra de limpieza integrada
- Protegido contra helada
- Material: Cerámico
- Color: Blanco
- Dimensiones: 620x335x300 (Altura, anchura, profundidad)

Vertedero: "Roca Garda" o equivalente

- Tipo de instalación: De pie
- Tipo de salida: Horizontal
- Material: Porcelana
- Color Blanco
- Con rejilla de desagüe
- Dimensiones: 420x500x445 mm (Longitud, altura, anchura)

Tapas arquetas: "Maco rellenable" o equivalente

- Tipo: de marco de aluminio y tapa rellenable con el pavimento requerido
- Junta de estanqueidad: SI
- Dimensiones: según necesidades entre 30x30 y 60x60 cm

Para Personas de Movilidad Reducida:

Lavabo PMR: "Roca Meridian" o equivalente

- Tipo de Instalación: Mural, sin pedestal.
- Material: Porcelana
- Color Blanco
- Dimensiones que cumplan lo establecido en el CTE DBSUA:
 - o Espacio libre inferior mínimo 70 (altura) x 50 (profundidad) cm sin pedestal

- o Altura de la cara superior ≤ 85 cm
- Para instalación de grifería electrónica. Un agujero

Inodoro PMR: "Roca Meridian PMR" o equivalente

- Tipo: De pie, de tanque bajo
- Posición de la toma de agua: inferior izquierda
- Sistema de descarga: Arrastre
- Material: Porcelana
- Color: Blanco
- Dimensiones que cumplan lo establecido en el CTE DBSUA: 75 cm de fondo, altura del asiento entre 45-50 cm

Barras de apoyo: "Barras Jofel" o equivalente

- Tipo: Abatible verticalmente con pie de apoyo
- Tipo de sujeción: Fijada a pared mediante placa de acero inox con tacos y tornillos
- Capacidad de soporte de cada barra: 120 kg
- Material: Acero Inox brillo
- Dimensiones que cumplan lo establecido en el CTE DBSUA:
 - o Sección circular de diámetro 30-40 mm.
 - o Longitud mayor de 70 cm
 - o Altura entre 70-75 cm

Espejo reclinable: "Marca Nofer, mod 08023S" o equivalente

- Tipo: Espejo vertical con ángulo de inclinación regulable mínimo 10°
- Marco: de acero inox acabado satinado
- Dimensiones: 700x500x75mm (altura, anchura, profundidad)

Zumbador: "Simón 75806-39 + 82052-33" o equivalente

- Tipo: Eléctrico alimentación 230 V
- Instalación: Empotrable o de superficie
- Regulador de tono: SI
- Marcado: CE
- Con placa de material plástico y acabado aluminio. Dimensiones 55x55mm

Señalizador luminoso. "Simón 26809-39 + 82065-32" o equivalente

- Tipo: Eléctrico alimentación 230 V
- Instalación: Empotrable o de superficie
- Marcado: CE
- Con tapa difusora roja para señalización. Dimensiones 55x55mm

Pulsador tirador. "Simón 27153-65" o equivalente

- Tipo: Eléctrico alimentación 250V
- Intensidad: 10^a
- Tipo de embornamiento: Rápido
- Tipo de accionamiento: Basculante
- Acabado: Blanco
- Marcado: CE

Mecanismos:

Marco: "Simón 82814-33" o equivalente

- Acabado: Aluminio mate
- Material: Metal
- Dimensiones: 89x87 mm
- Tipo de instalación : para empotrar

Enchufes: "Simón 75432-39" o equivalente

- Formato Schuko
- Intensidad: 16A

- Tipo de embornamiento: Tornillo
- Tipo de Accionamiento: Inserción

Tapa de enchufe: "Simón 82041-33" o equivalente

- Formato: Schuko
- Acabado: Aluminio
- Material: Plástico
- Dimensiones: 55x55 mm
- Con dispositivo de seguridad: SI

Iluminación

Luminarias techo: "Marca Ilumisa, modelo linebox40 3612" o equivalente

- Tipo: Perfil empotrado
- Material: Aluminio
- Color: Blanco
- IP44
- Dimensiones: según plano
- Fuente de luz incluida: Led
- Garantice una luminosidad mínima de 200 lux en cabinas y 300 lux en zonas de paso y lavabos.
- 4.000°k

Luminarias de emergencia: "Marca Daisalux, modelo Nova" o equivalente

- Tipo: para montaje empotrado
- Color del cuerpo: Blanco
- Fuente de luz: Led
- Color: Blanco
- Con piloto de testigo de carga
- 220lm
- IP44
- Autonomía 1h

Detector de presencia: "Marca Orbis, modelo Ecomat Mini " o equivalente

- Tipo: para montaje oculto en falso techo
- Ángulo de detección: 360°
- Campo de detección: Hasta 10 m a 2,5 m de altura
- Parámetros regulables: Tiempo, Sensibilidad Lumínica y distancia de captación
- Alimentación: 230V
- Sensor HF, 5,8 GHz

Accesorios

Espejo: Situados sobre encimeras de lavabos y de apoyo

- Dimensiones: Altura 1,00 m, longitud variable

Dispensador de Jabón: "Marca Jofel, modelo Aitana Inox" o equivalente

- Dosificador de jabón líquido con depósito rellenable.
- Depósito transparente en SAN de 0,900 Lts.
- Carcasa en acero inox. satinado de alta calidad.
- Cerradura con llave.
- Pulsador con válvula anticorrosión y antigoteo.
- Permite la total visión de la carga de jabón disponible.

Secamanos: "Marca Jofel, modelo Jet Blanco con filtro Hepa" o equivalente

- Tipo: Vertical
- Color: Blanco
- Temporizador de seguridad: SI
- Tensión: 220V
- Velocidad del aire: Mínimo 350 km/h
- Depósito de agua: SI

Cambiador de bebés: "Marca Koala Kare Bobrick KB200-01SS" o equivalente

- Tipo: De pared en disposición horizontal

- Material: Polipropileno con carcasa de acero inox
- Color: Gris
- Cinturón de seguridad para el bebé: SI
- Normativa a cumplir: EN12221

Papelera empotrable:

- Tipo: Empotrable en pared
- Chapa de acero inoxidable tipo AISI 304 18-8 acabado satinado.
- Espesor de la chapa mínimo 0,8 mm.
- Dimensiones generales aproximadas de 725 cm de altura total, 385 mm de anchura y 105 mm de fondo exterior y 100 mm de fondo interior, total 205 mm de fondo.
- Hueco abierto sin trampilla, de 385 mm de ancho por 180 mm de alto.
- Todas las medidas tendrán una tolerancia de +- 30 mm.
- Marco exterior del mismo material, de 25 mm de ancho con una tolerancia de +- 5 mm.
- Recipiente para un volumen de 45,4 L con un +- de 2 L.
- Sistema interno para sujeción de bolsa de basura estándar de hasta 50 L.
- Sistema de apertura y cierre mediante llave practicable.
- Diseño de líneas rectas.
- Sistema de fijación a pared mediante patillas o tornillería oculta.
- Todos los elementos vendrán rematados para que no se pueda producir cortes en el uso de la papelera

Panel de anuncios: "Marca Arregui, modelo Plata PAN42" o equivalente

- Material: Cuerpo de Aluminio y puerta de metacrilato
- Acabado: Plata
- Capacidad: 2 DIN A4
- Dimensiones 480x350x50mm

Portarollos: "Marca Jofel cod AE21000" o equivalente

- Dispensador industrial de papel rollo, tamaño mediano.
- Fabricado en acero inox. satinado de alta calidad.
- Cerradura con llave, visor frontal de carga y antivandálico.
- Admite rollos de hasta 300 mts., anchura 90mm y de diámetro máximo de 220 mm.
- Para mandriles de 18, 45 y 55 mm. de diámetro.
- Frontal totalmente abatible para carga rollo papel.
- Fácil limpieza y mantenimiento.
- Robusto y resistente, asegurando larga duración.

Tope-Percha: "Marca Geneble, modelo 8200" o equivalente

- Tipo: Tope de goma negra sobre percha
- Dimensiones: Longitud 80mm, Diámetro 20mm
- Material: Acero Inox 0,8mm satinado
- Fijación: mediante taco y tirafondo

2.4 PARTICULARIDADES A TENER EN CUENTA EN LA EJECUCIÓN DE CADA ASEO

A continuación se contemplan las actuaciones necesarias y particulares de cada aseo así como consideraciones a tener en cuenta para la correcta ejecución de las obras de fontanería y saneamiento.

- **Generales:**

- o Para una correcta coordinación en la ejecución de los trabajos de saneamiento, se deberán acometer las siguientes obras al mismo tiempo:
 - Aseos 102 y 105
 - Aseos 103 y 107
 - Aseos 113 y 118

- En los aseos de plantas entreplanta y primera, cuya distribución se inodoros sea simétrica se perforará el forjado lo mínimo imprescindible para el paso de instalaciones de saneamiento, tal y como se especifica en cada plano de detalle

- **Aseo 102 (planta baja P12)- Reforma integral:**
 - El saneamiento actual está enterrado y compuesto por arquetas corridas (se comprobará en obra su ubicación, así como las posibles arquetas unitarias, en la zona de inodoros). La nueva instalación se realizará a través de nuevas zanjas en el suelo, no siendo viable la realización de saneamiento.
 - Se revisará en obra la necesidad de ampliar la arqueta final del saneamiento puesto que se prevé mover el tabique de separación con las zonas comunes pudiendo dejar esta inaccesible.
 - Se tendrá en cuenta la modificación de la bajante del saneamiento del aseo 105, que se desviará a la misma arqueta de salida que la del 102 a través del falso techo del mismo y mediante la realización de una mocheta.

- **Aseo 103 (planta baja P12)- Reforma integral:**
 - El saneamiento actual está enterrado con arquetas corridas. No hay sótano por el que llevar el saneamiento colgado, es decir habrá que hacer zanjas en el suelo para el nuevo saneamiento
 - Se deberá dimensionar la arqueta de salida actual por una de mayores dimensiones (80x80)
 - Se instalará un nuevo tubo de salida de mayor diámetro al actual desde la arqueta anterior hasta el colector existente. Diámetro actual 160mm. Diámetro nuevo 250 mm. Longitud aproximada 6 m.
 - Se modificará el trazado de la bajante del aseo 107 (entreplanta) para conectarla con la arqueta de salida del aseo 103

- **Aseo 105 (entreplanta P12)- Reforma parcial:**
 - El saneamiento actual es colgado, por lo que se accederá al saneamiento desde los aseos del 102 y del servicio médico en planta baja.
 - Se modificará la bajante de salida del saneamiento para que acometa a la misma arqueta que el aseo 102.
 - Los lavabos del fondo se conectarán a las bajantes existentes y los de la entrada lo harán de manera independiente según plano.
 - Para los urinarios incluir un registro para una "T" de comunicación de saneamiento de ambos grupos o dos perforaciones de d=50mm en forjado para su nueva conexión al saneamiento colgado.
 - Altura aproximada 6 m.

- **Aseo 107 (entreplanta P12)- Reforma integral:**
 - Se modificará el trazado de la bajante del aseo para conectarla con arqueta de salida del aseo 103.
 - El saneamiento actual es colgado, el cual afecta a las zonas de pasillo de evacuación y de servicio médico. Altura aproximada de 6m.

- Posibilidad de reposición de techo RF en pasillo evacuación

- **Aseo 109 (planta baja P14)- Reforma integral:**
 - El saneamiento actual está enterrado y compuesto de arqueta corrida y aislada.
 - Se demolerán tres arquetas existentes, así como la arqueta corrida situada en torno al núcleo de ascensor (pendiente de comprobación en obra) y se mantendrá una cuarta arqueta existente (según plano)

- **Aseo 110 (planta baja P14)- Reforma integral:**
 - El saneamiento actual es colgado. Para actuar en él hay que tener en cuenta que se deben demoler el falso techo de un almacén y una sala de máquinas en prácticamente el 80% de la superficie.
 - Altura aproximada de 7m
 - Será necesario sustituir el falso techo RF del almacén y repasar con material de vermiculita la zona de forjado afectada.

- **Aseo 112 (entreplanta P14)- Reforma parcial:**
 - El saneamiento actual es colgado pero no se tocará nada por abajo, ya que la actuación en esta zona es de carácter complejo.
 - Debe evitarse tocar el saneamiento desde la planta inferior, por lo que el saneamiento de los nuevos lavabos se conectará a la actual bajante a través de rozas en la solera
 - Altura aproximada de 6m
 - Se utilizarán las perforaciones en forjado actuales para el paso de instalaciones por lo que habrá que hacer rozas en el suelo para llevar las canalizaciones hasta esos puntos.

- **Aseo 113 (entreplanta P14)- Reforma integral:**
 - El saneamiento actual es colgado. Para actuar en él hay que tener en cuenta que se deben demoler el falso techo de un acceso de vehículos teniendo especial cuidado con la zona de cortina existente.
 - Altura aproximada de 6m

- **Aseo 115 (planta primera P14)- Reforma parcial:**
 - El saneamiento actual es colgado. Se accede al saneamiento desde un cuarto anexo al aseo 112 de planta entreplanta. NO hay que romper falsos techos de plantas inferiores. Afecta a sala de la entreplanta.
 - No se perforará la losa existente de 1,4m de canto en ningún punto, realizándose únicamente rozas en la solera y utilizándose los taladros existentes actuales en dicha losa para su conexión con los colectores colgados.

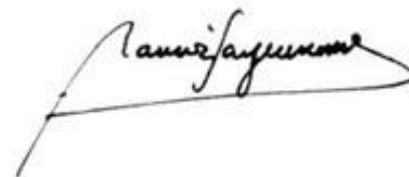
- **Aseo 116 (planta primera P14)- Reforma parcial:**
 - El saneamiento actual es colgado. Sólo es posible acceder parcialmente a una zona del saneamiento desde un tramex encima del portón. Se deberá evitar tocar la zona de cortina.
 - Altura aproximada de 15.7m

- **Aseo 117 (planta primera P14)- Reforma integral:**
 - o El saneamiento actual es colgado. Para actuar en él hay que tener en cuenta que se deben demoler el falso techo de un acceso de vehículos y de almacén en el 100% de la superficie
 - o Contemplar repasos de vermiculita en forjado.
 - o Altura aproximada de 15m

- **Aseo 118 (planta primera P14)- Reforma integral:**
 - o El saneamiento actual es colgado. El acceso al mismo se encuentra condicionado por la existencia del paso de dos tubos de climatización que atraviesan toda la superficie.
 - o Altura aproximada de 7m.
 - o Afecta a los aseos de entreplanta, cuartos técnicos y pasillo de la entreplanta.
 - o Será necesario demoler el falso techo EI de la planta inferior (entreplanta) en la zona coincidente con el pasillo y el cuarto técnico.

- **Aseo 119 (núcleo 12-14)- Reforma parcial:**
 - o Tiene el saneamiento colgado. Las modificaciones del saneamiento NO suponen demoliciones de falso techo en la planta inferior.
 - o Altura aproximada de 7m.
 - o Afecta al núcleo de conexión de la zona de exposición.
 - o Se rozará el suelo para conectar el saneamiento de los nuevos lavabos con la bajante de los antiguos.
 - o La canalización del desagüe se puede ver desde el núcleo 12-14.

Madrid, a abril de 2019



Ramón Garrigues Calderón
Arquitecto
COAM nº 15.676

NOTA

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto y de las características técnicas de la obra:



IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO