

ANEJO Nº 14. DISEÑO DE ESTACIONES

TÍTULO DEL PROYECTO	
ESTUDIO INFORMATIVO DE AMPLIACIÓN DE LA RED DE METRO DE MADRID AL BARRIO DE VALDEBEBAS	

DOCUMENTO	
TÍTULO	ANEJO Nº 14. DISEÑO DE ESTACIONES
FICHERO	A14_DISEÑO DE ESTACIONES.docx

CONTROL DE EDICIONES		
ED.	FECHA	OBSERVACIONES / MOTIVO
02	JUN 2024	2ª EDICIÓN (TRAS SUPERSIÓN)
EDICIONES PREVIAS		
01	JUN 2024	1ª EDICIÓN (TRAS SUPERSIÓN)
00	ABRIL 2024	1ª EDICIÓN

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. OBJETO	1
2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	1
3. CRITERIOS DE DISEÑO	1
4. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.....	2
4.1. ANDENES.....	2
4.2. COMUNICACIÓN VESTÍBULO-ANDÉN	3
4.3. VESTÍBULOS	3
4.4. ACCESOS	3
4.5. SALAS TÉCNICAS	3
5. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO	4
6. DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO DE LAS ESTACIONES	4
6.1. ESTACIÓN MAR DE CRISTAL – ALFREDO KRAUS (ALT. 1-2)	6
6.2. ESTACIÓN MAR DE CRISTAL – CALLE DE AREQUIPA (ALT. 3-4)	9
6.3. ESTACIÓN IFEMA – CÁRCAVAS (ALT 1-2-3-4)	11
6.4. ESTACIÓN INTERCAMBIADOR - CIUDAD DE LA JUSTICIA (ALT 1-2-3-4)	13
6.5. ESTACIÓN HOSPITAL ZENDAL (ALT 2-4)	15
6.6. ESTACIÓN BARAJAS T4 (ALT. 1-3).....	17
6.7. ESTACIÓN BARAJAS T4 (ALT. 2-4).....	19
6.8. ESTACIÓN VALDEBEBAS NORTE (ALT 1-3)	21
6.9. ESTACIÓN VALDEBEBAS NORTE (ALT 2-4)	23
7. MATERIALES.....	25
7.1. ALBAÑILERÍA.....	25
7.2. SUELOS	25
7.3. REVESTIMIENTOS VERTICALES	26
7.4. TECHOS.....	26
7.5. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA	26
7.6. ACCESIBILIDAD.....	26

7.7. MOBILIARIO	26
-----------------------	----

INDICE DE FIGURAS

Figura nº 1. Esquema Sección tipo de estación	2
Figura nº 2. Esquema Sección tipo de estación	2
Figura nº 3. Estación Mar de Cristal – Pque. Alfredo Kraus _Planta Calle	6
Figura nº 4. Estación Mar de Cristal – Pque. Alfredo Kraus _Sección Transversal	7
Figura nº 5. Estación Mar de Cristal – Pque. Alfredo Kraus _Sección Longitudinal.....	7
Figura nº 6. Estación Mar de Cristal – Pque. Alfredo Kraus _Planta Vestíbulo	7
Figura nº 7. Estación Mar de Cristal – Pque. Alfredo Kraus _Planta Andén.....	8
Figura nº 8. Estación Mar de Cristal – Pque. Alfredo Kraus _Sección cañón.....	8
Figura nº 9. Estación Mar de Cristal – Calle Arequipa _Planta Calle.....	9
Figura nº 10. Estación Mar de Cristal – Calle Arequipa _Sección Transversal.....	9
Figura nº 11. Estación Mar de Cristal – Calle Arequipa _Sección Longitudinal	10
Figura nº 12. Estación Mar de Cristal – Calle Arequipa _Planta Nivel Vestíbulo	10
Figura nº 13. Estación Mar de Cristal – Calle Arequipa _Planta Nivel Andén.....	11
Figura nº 14. Estación Ifema – Cárcavas _Planta Calla	11
Figura nº 15. Estación Ifema – Cárcavas _Sección Longitudinal	11
Figura nº 16. Estación Ifema – Cárcavas _Sección Transversal.....	12
Figura nº 17. Estación Ifema – Cárcavas _Planta Vestíbulo	12
Figura nº 18. Estación Ifema – Cárcavas _Planta Andén.....	13
Figura nº 19. Estación Intercambiador – Ciudad de la Justicia _Planta Calle.....	13
Figura nº 20. Estación Intercambiador – Ciudad de la Justicia _Sección Longitudinal	14
Figura nº 21. Estación Intercambiador – Ciudad de la Justicia _Sección Transversal.....	14
Figura nº 22. Estación Intercambiador – Ciudad de la Justicia _Planta Vestíbulo	14
Figura nº 23. Estación Intercambiador – Ciudad de la Justicia _Planta Andenes.....	15
Figura nº 24. Estación Hospital Zendal _Planta Calle	15
Figura nº 25. Estación Hospital Zendal _Sección Transversal	16
Figura nº 26. Estación Hospital Zendal _Sección Longitudinal.....	16
Figura nº 27. Estación Hospital Zendal _Planta Vestíbulo	16
Figura nº 28. Estación Hospital Zendal _Planta Andenes	17
Figura nº 30. Estación Barajas T4 _Planta Calle.....	17
Figura nº 29. Estación Barajas T4 _Sección	17
Figura nº 31. Estación Barajas T4 _Sección Longitudinal	18
Figura nº 32. Estación Barajas T4 _Sección Transversal.....	18
Figura nº 33. Estación Barajas T4 _Planta Vestíbulo	18

Figura nº 34. Estación Barajas T4 _Planta Andenes.....	19
Figura nº 35. Estación Barajas T4 _Planta Calle	19
Figura nº 36. Estación Barajas T4 _Sección	19
Figura nº 37. Estación Barajas T4 _Sección Transversal	20
Figura nº 38. Estación Barajas T4 _Planta Vestíbulo.....	20
Figura nº 39. Estación Barajas T4 _Planta Andenes.....	21
Figura nº 40. Estación Valdebebas Norte _Planta Calle	21
Figura nº 41. Estación Valdebebas Norte _Sección Longitudinal.....	21
Figura nº 42. Estación Valdebebas Norte _Sección Transversal	22
Figura nº 43. Estación Valdebebas Norte _Planta Vestíbulo.....	22
Figura nº 44. Estación Valdebebas Norte _Planta Andenes	23
Figura nº 45. Estación Valdebebas Norte _Planta Calle	23
Figura nº 46. Estación Valdebebas Norte _Sección Longitudinal.....	23
Figura nº 47. Estación Valdebebas Norte _Sección Transversal	24
Figura nº 48. Estación Valdebebas Norte _Planta Vestíbulo.....	24
Figura nº 49. Estación Valdebebas Norte _Planta Andenes	25

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla nº 1. Salas Técnicas, superficies y dimensiones.....	3
Tabla nº 2. Alternativas de Estaciones	4
Tabla nº 3. Estaciones en Alternativa 1	5
Tabla nº 4. Estaciones en Alternativa 2	5
Tabla nº 5. Estaciones en Alternativa 3	5
Tabla nº 6. Estaciones en Alternativa 4	5
Tabla nº 7. Profundidad de Estaciones.....	6
Tabla nº 8. Niveles Estación Mar de Cristal – Parque Alfredo Kraus	6
Tabla nº 9. Niveles Estación Mar de Cristal – Calle Arequipa	9
Tabla nº 10. Niveles Estación Ifema – Cárcavas	11
Tabla nº 11. Niveles Estación Ciudad de la Justicia.....	13
Tabla nº 12. Niveles Estación Hospital Zendal.....	16
Tabla nº 13. Niveles Estación Barajas T4 (Alt. 1-3)	18
Tabla nº 14. Niveles Estación Barajas T4 (Alt. 2-4)	20
Tabla nº 15. Niveles Estación Valdebebas Norte (Alt 1-3)	21
Tabla nº 16. Niveles Estación Valdebebas Norte (Alt. 2-4)	23

1. INTRODUCCIÓN

Según los requisitos establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas que rige la redacción del presente Estudio Informativo, la ampliación de la Línea 11 de Metro de Madrid al barrio de Valdebebas debe contemplar un máximo de 9 estaciones de las cuales estudiar las siguientes situaciones:

- Posibles estaciones de intercambio con la existente red de Metro de Madrid.
- Estación de Ifema
- Estación Ciudad de la Justicia
- Estación Hospital Zendal
- Estación Barajas T4
- Posibles estaciones de intercambio con otros medios de transporte

1.1. OBJETO

El objeto de este Anejo es la presentación de los criterios de diseño y requerimientos funcionales considerados en el diseño de las estaciones en la ampliación de la L11 desde la existente estación de Mar de Cristal al barrio de Valdebebas, así como la descripción de las estaciones proyectadas para cada una de las Alternativas de trazado analizadas. Finalmente se relacionan los acabados arquitectónicos considerados.

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

A continuación, se mencionan las principales disposiciones legales y normativas técnicas consideradas en el diseño de estaciones durante la redacción del presente Estudio Informativo:

1. Normativa técnica:
 - Proyecto Funcional de Estaciones y Túneles de Metro de la Comunidad de Madrid.
 - Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, y sus posteriores modificaciones.
 - Normativa específica de accesibilidad, en especial de la Comunidad de Madrid y la referida a los medios de transporte colectivo.
 - Normativa propia del Ayuntamiento de Madrid, así como las Ordenanzas Reguladoras.
 - Ley de Ordenación y Coordinación de los Transportes Urbanos de la Comunidad de Madrid.
 - Normativa específica aeroportuaria y/o de AENA.
2. Normativa específica de accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas:

- Real Decreto 1544/2007 de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.
- Ley 8/1993, de 22 junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.
- Decreto 138/1998, de 23 de julio, por el que se modifican determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.
- Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.
- Instrucción de Promoción de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas ANM 2002\29.
- Ordenanza sobre Supresión de Barreras Arquitectónicas en las Vías Públicas y Espacios Públicos ANM 1980\3.

3. Normativa Urbanística:

Las cuestiones urbanísticas se sustanciarán por la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, y demás normativa urbanística que resulte de aplicación; en particular:

- Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid
- Ley 9/1995, de 9 de marzo, de Medidas de Política Territorial, Suelo y Urbanismo de la Comunidad de Madrid.
- Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Suelo.
- Ley 1/2020, de 8 de octubre, por la que se modifica la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, para el impulso y reactivación de la actividad urbanística.

3. CRITERIOS DE DISEÑO

Para el diseño de la estación se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- Criterios de funcionalidad, movilidad y accesibilidad
- Criterios de seguridad
- Criterios de mantenimiento
- Criterios estéticos y arquitectónicos
- Criterios económicos

En base a los mismos, y atendiendo a los condicionantes particulares de infraestructuras existentes en entorno de la estación, se proyecta una definición funcional y volumétrica de la estación, procurando favorecer al máximo la movilidad y accesibilidad del pasaje a los espacios públicos y minimizar los recorridos necesarios entre el exterior y los andenes, dando cumplimiento a la normativa de accesibilidad y en las normativas y recomendaciones de seguridad.

Las nuevas estaciones en sus diferentes alternativas tienen acceso para personas con movilidad reducida, mediante ascensores. Además, dispone como mínimo de un itinerario adaptado entre el exterior y el acceso a los trenes de acuerdo con la legislación vigente de accesibilidad para personas de movilidad reducida (PMR).

A partir de este primer diseño funcional de la estación se procede a verificar la viabilidad ejecutiva de la misma, incorporando al diseño tanto criterios estructurales como necesidades asociadas a los procedimientos constructivos.

El diseño se completa con la identificación y dimensionado de los diversos espacios: accesos, vestíbulos, barrera tarifaria, andenes, salas técnicas, etc. atendiendo a los requerimientos necesarios para su operación en cuanto a ventilación, drenaje, energía y seguridad, definiendo las condiciones en relación a pozos de ventilación, bombeo, subestaciones eléctricas y vías de evacuación de túnel y estaciones.

4. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

A continuación, se relacionan los requerimientos funcionales que se han considerado en el diseño de las estaciones:

4.1. ANDENES

- Todas las estaciones se sitúan en recta y con pendiente nula.
- Se define la cota del andén respecto a la vía a 1.05m por encima de la cota de carril.
- La longitud de los andenes se establece en 115m.
- Se ha considerado el diseño de las estaciones con andenes laterales de 4,5m de anchura.
- Los accesos a los andenes se resuelven mediante cañones laterales.

La siguiente figura ilustra las dimensiones de la sección transversal tipo considerada para el diseño de las estaciones, indicando las anchuras necesarias en calle para poder ejecutar las cajas de la estación.

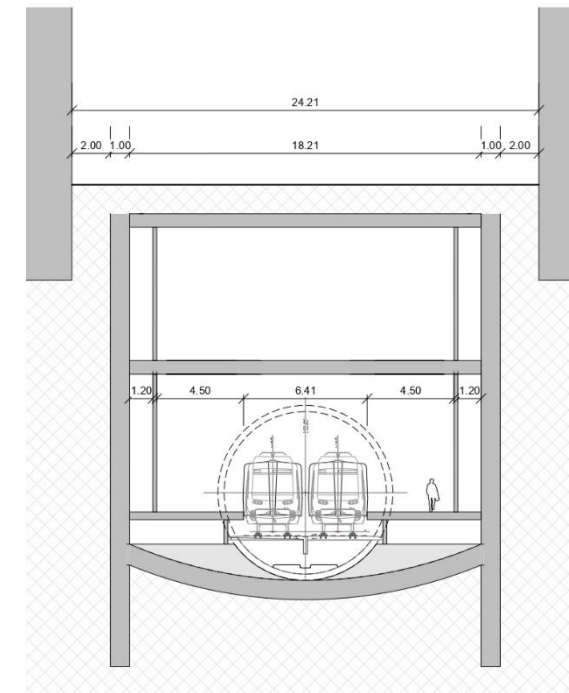


Figura nº 1. Esquema Sección tipo de estación

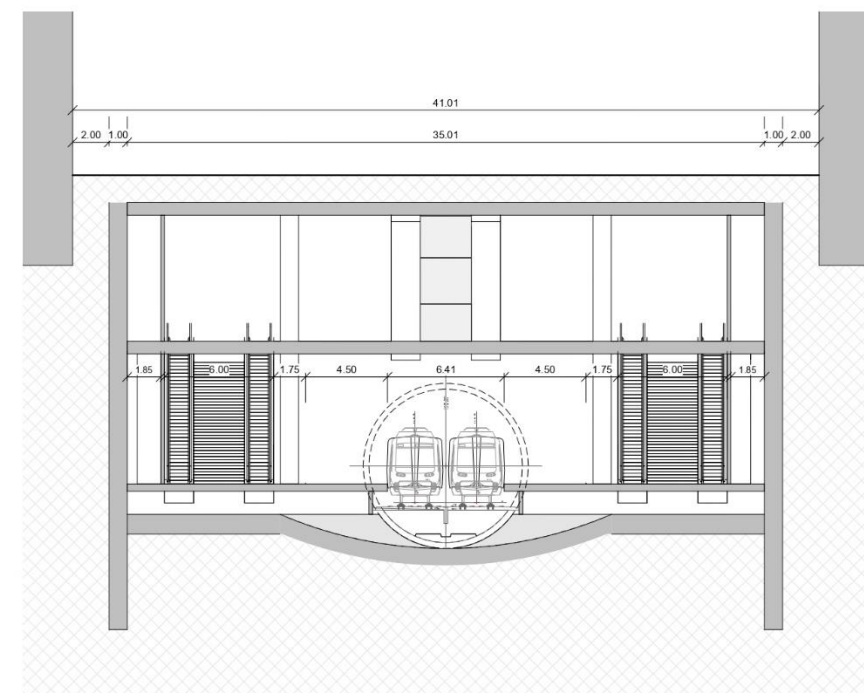


Figura nº 2. Esquema Sección tipo de estación

4.2. COMUNICACIÓN VESTÍBULO-ANDÉN

La comunicación vertical entre los niveles de vestíbulo y andén se resuelve mediante escaleras mecánicas de bajada y subida y escalera fija, así como ascensores para PMR's, buscando recorridos continuos, lo más directos y simples posible.

En las estaciones, de andenes laterales, se proyectan cañones laterales de acceso para comunicar el nivel preandén con el nivel andén.

Seguidamente se detallan las dimensiones tipo adoptadas en el estudio para los diversos elementos de circulación:

- Escaleras mecánicas: Paso de 1,00 m (ancho total considerado de 1,65 m)
- Ascensores: Hueco considerado de 3,00 x 3,00 m
- Escaleras fijas: Ancho considerado de 2,6m. La anchura de las escaleras fijas que parten de andén y de las escaleras de evacuación de emergencia se ha establecido de acuerdo al objetivo de evacuación de andenes en menos de 4 minutos (ver Anejo 21_Evacuación).

4.3. VESTÍBULOS

Los vestíbulos de las estaciones se han diseñado atendiendo a factores estéticos y funcionales, contando con la superficie necesaria para ubicar, además de los elementos de control de viajeros (taquillas, máquinas expendedoras de billetes, torniquetes, pasos enclavados de accionamiento electromagnético y célula fotoeléctrica, etc..) y las salas técnicas necesarias.

La cota de vestíbulo garantiza, siempre que es posible, un mínimo de tierras por encima del forjado de cubierta (1,50 m), de manera que se permita el paso de instalaciones y servicios públicos, así como plantaciones.

4.4. ACCESOS

Los accesos a las estaciones se ubican de forma que la entrada al vestíbulo sea lo más directa posible, evitándose todo camino redundante. Con carácter general, disponen de escaleras mecánicas de bajada y subida y de escalera fija, además de ascensor.

Se prevé la ubicación de puertas cortavientos entre el acceso desde calle y la barrera tarifaria.

La ubicación de los accesos en la vía pública tiene en cuenta la urbanización de la superficie, proponiendo templete siempre que el espacio en superficie lo permita.

Las medidas adoptadas en el estudio para los elementos de comunicación en el nivel de acceso son:

- Escaleras mecánicas: Paso de 1,00 m (ancho total considerado de 1,65 m)
- Ascensores: Hueco considerado de 3,00 x 3,00 m
- Escaleras fijas: Ancho considerado de 2-2,50m.

4.5. SALAS TÉCNICAS

Se muestra a continuación una tabla resumen con la relación de salas técnicas y las necesidades a nivel de superficie y dimensiones.

Tabla nº 1. Salas Técnicas, superficies y dimensiones

Cuarto Técnico			Dimensiones
Subestación de Tracción		SE	25x15m / 60x15m
Centro de Transformación	Alta Tensión	CAT	40m2 (6.5x6.5m)
	Baja Tensión	CBT	42m2 (6x7m)
Cuarto de protección contra incendios		PCI	30 m2
Cuarto para Seccionador de Línea Aérea		CS	3 x 2,5m2
Cuarto Auxiliar de Comunicaciones		CC	6M2 (2x3m)
Cabina de Andén 15m2	De Cabecera	CA	-
	Intermedia		-
Cuartos para conductores			10-15m2
Cuartos de Comunicaciones		CC	40m2
Cuarto de telefonía		TM	18m2
Cuarto de enclavamiento		CE	50m2
Sala de Ventilación inmisión		VENT	Sala simple: 16x4,5m y chimenea de 2m x 4,5m
			Sala doble: 16 x 7m y chimenea de 2m x 7m
Pozos de Compensación		COMP	Rejilla 14m2 (3 x 4,5m)
Fuentes de Andén			-
Bombeo de fecales		BP	12m2
Bombeo de pluviales			-
Cuarto para equipo de escaleras mecánicas		EM	Una escalera 3 x 3m dos escaleras 5 x 3m
Cuarto auxiliar de ascensor			-
Cuarto de operador		CO	15m2
Cuarto para el control de instalaciones		CCI	20-25m2
Aseos Masculino y Femenino para personal de metro		AS	-
Vestuario Masculino y Femenino para personal de metro		VEST	-
Cuarto de Basura		CB	3 x 4m
Cuarto de Limpieza		CL	3 x 4m
Cuarto de condensadoras		COO	35m2
Cuarto de Equipos		EQ	20m2

En todas las estaciones se han reservado espacios para ubicar las dependencias técnicas necesarias para la explotación. En cuanto a los requisitos de ubicación de salas técnicas, se prioriza el aprovechamiento de espacios a nivel de andén que no generen incrementos de sección transversal, ubicando las dependencias que no puedan albergarse en este nivel en niveles superiores.

El cuarto de PCI estará ubicado lo más próximo posible al cuarto de transformación, priorizando la ubicación de estos cuartos a nivel andenes, si el espacio lo permite.

Para el tramo objeto del presente estudio, se ha contemplado un total de cuatro subestaciones de tracción de corriente continua a 1500V para poder alimentar el material rodante. De manera adicional se contempla una subestación que incorpora una etapa de transformación 45/15kV.

Estas subestaciones de tracción están ubicadas en una planta intermedia por encima del andén, con acceso desde vías y ventilación directa desde calle. Se ha considerado una superficie mínima de 15x25m para las subestaciones de 15000V y 15x60 para las de 45/15kV, con dos accesos.

Estas subestaciones están ubicadas dentro de las estaciones, en concreto:

- Estación inicial en Alternativas 1 y 2: Mar de Cristal - parque Alfredo Kraus y Alternativas 3 y 4: Mar de Cristal - Calle Arequipa: subestación de 1500V
- Estación Intercambiador - de Ciudad de la Justicia: estación de 1500V
- Estación de Barajas T4: subestación de 1500V
- Estación de Valdebebas Norte: subestación de 45kV

5. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Se contempla la construcción de las estaciones en las distintas alternativas por medio de pantallas. Este proceso de construcción supone, en primer lugar, la construcción de las pantallas laterales y la ejecución de la cubrición, para posteriormente excavar hasta los primeros niveles de apuntalamiento (o forjados), construir el nivel correspondiente y continuar excavando hasta el siguiente nivel, con el apuntalamiento debido al nivel superior ya construido.

En los casos en que la profundidad o las características del terreno a excavar o la combinación de ambos factores lo recomienden, se prevé que la ejecución de las pantallas se realice con hidrofresa.

6. DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO DE LAS ESTACIONES

El presente Estudio Informativo plantea 4 Alternativas de trazado. Estas Alternativas comparten la posición y configuración de las estaciones, pero éstas varían en número y secuencia dependiendo de la Alternativa. En concreto se plantea:

- Alternativas 1 y 3: 5 estaciones
- Alternativas 2 y 4: 6 estaciones

El siguiente cuadro muestra un resumen de las estaciones planteadas para cada una de las alternativas:

Tabla nº 2. Alternativas de Estaciones

	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 4
E1	Mar de Cristal - Parque Alfredo Kraus	Mar de Cristal - Parque Alfredo Kraus	Mar de Cristal - Calle Arequipa	Mar de Cristal - Calle Arequipa
E2	Ifema - Cárcavas	Ifema - Cárcavas	Ifema - Cárcavas	Ifema - Cárcavas
E3	Intercambiador - Ciudad de la Justicia	Intercambiador - Ciudad de la Justicia	Intercambiador - Ciudad de la Justicia	Intercambiador - Ciudad de la Justicia
E4	Valdebebas Norte	Hospital Zendal	Valdebebas Norte	Hospital Zendal
E5	Barajas T4	Barajas T4	Barajas T4	Barajas T4
E6	-	Valdebebas Norte	-	Valdebebas Norte

Las siguientes tablas presentan las estaciones proyectadas para cada una de las alternativas de trazado, indicando los intercambios que presentan con otras líneas de la Red de Metro de Madrid, su ubicación relativa a los ejes de trazado de túnel y la distancia entre las mismas.

Tabla nº 3. Estaciones en Alternativa 1

A L T E R N A T I V A 1	Estación		Intercambio	PKi	PKf	Interdistancia (m)
	E1	Mar de Cristal – Parque Alfredo Kraus	L4 y L8	0+303	0+423	1.829
	E2	Ifema – Cárcavas	-	2+252	2+392	1.013
	E3	Intercambiador - Ciudad de la Justicia	-	3+405	3+545	2.683
	E4	Valdebebas Norte	-	6+228	6+368	1.862
	E5	Barajas T4	L8	8+230	8+370	-

Tabla nº 5. Estaciones en Alternativa 3

A L T E R N A T I V A 3	Estación		Intercambio	PKi	PKf	Interdistancia (m)
	E1	Mar de Cristal – Parque Alfredo Kraus	L4 y L8	0+411	0+551	1.554
	E2	Ifema – Cárcavas	-	2+105	2+245	1.013
	E3	Intercambiador - Ciudad de la Justicia	-	3+258	3+398	2.683
	E4	Valdebebas Norte	-	6+081	6+221	1.862
	E5	Barajas T4	L8	8+083	8+223	-

Tabla nº 4. Estaciones en Alternativa 2

A L T E R N A T I V A 2	Estación		Intercambio	PKi	PKf	Interdistancia (m)
	E1	Mar de Cristal – Parque Alfredo Kraus	L4 y L8	0+303	0+423	1.829
	E2	Ifema – Cárcavas	-	2+252	2+392	1.013
	E3	Intercambiador - Ciudad de la Justicia	-	3+405	3+545	737
	E4	Hospital Zandal	-	4+282	4+414	1.303
	E5	Barajas T4	L8	5+717	5+857	1.862
	E6	Valdebebas Norte	-	7+719	7+859	-

Tabla nº 6. Estaciones en Alternativa 4

A L T E R N A T I V A 4	Estación		Intercambio	PKi	PKf	Interdistancia (m)
	E1	Mar de Cristal – Parque Alfredo Kraus	L4 y L8	0+411	0+551	1.554
	E2	Ifema – Cárcavas	-	2+105	2+245	1.013
	E3	Intercambiador - Ciudad de la Justicia	-	3+258	3+398	737
	E4	Hospital Zandal	-	4+135	4+267	1.303
	E5	Barajas T4	L8	5+570	5+710	1.862
	E6	Valdebebas Norte	-	7+572	7+712	-

Todas las estaciones para las cuatro Alternativas se proyectan con andenes lateral y método de ejecución entre pantallas. La profundidad de cada estación se detalla en la siguiente tabla:

Tabla nº 7. Profundidad de Estaciones

Intercambio	Profundidad (m)	Andenes	Método constructivo
Mar de Cristal – Parque Alfredo Kraus	31	Laterales	Pantallas
Mar de Cristal – Calle Arequipa	30	Laterales	Pantallas
Ifema – Cárcavas	26-30	Laterales	Pantallas
Intercambiador – Ciudad de la Justicia	35-40	Laterales	Pantallas
Hospital Zendal	25-31	Laterales	Pantallas
Barajas T4	24,5	Laterales	Pantallas
Valdebebas Norte	22-30	Laterales	Pantallas

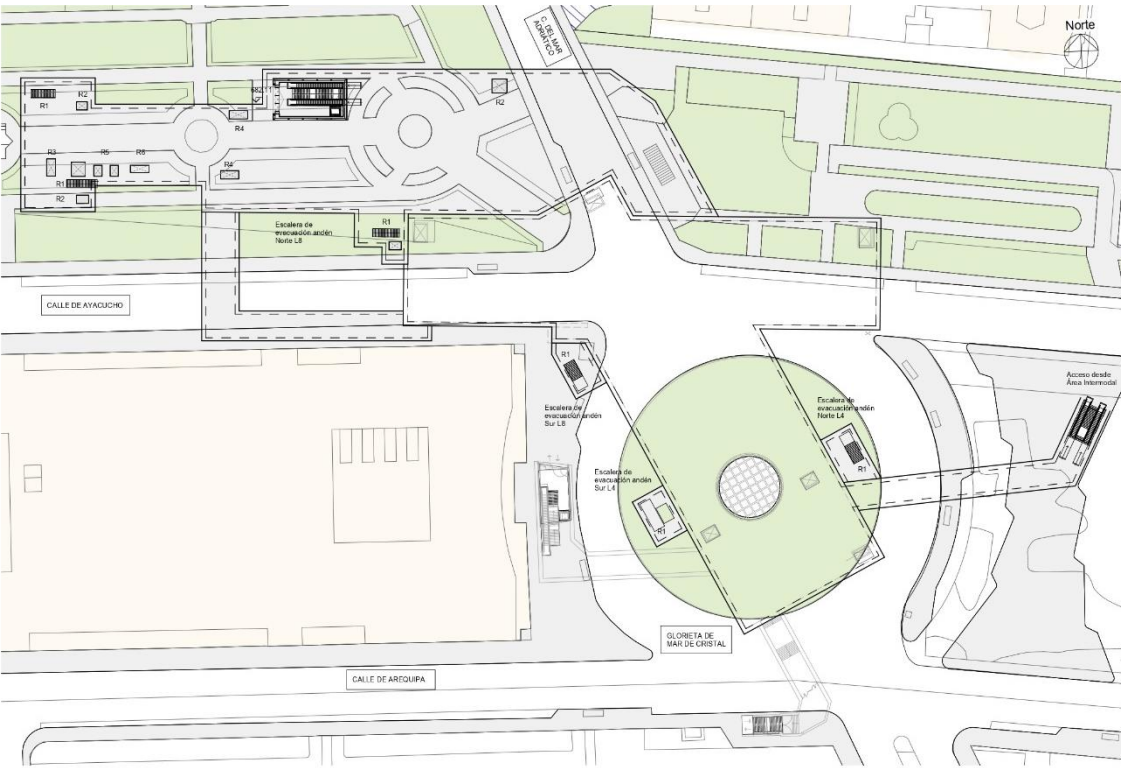


Figura nº 3. Estación Mar de Cristal – Pque. Alfredo Kraus _Planta Calle

A continuación, se realiza una descripción de cada estación:

6.1. ESTACIÓN MAR DE CRISTAL – ALFREDO KRAUS (ALT. 1-2)

La Estación de L11 en Mar de Cristal para las Alternativas 1 y 2 se ubica en el parque Alfredo Kraus, entre la calle del Mar Adriático y la calle de Ayachucho. Esta estación presenta intercambio con las existentes Línea 4 (L4) y la Línea 8 (L8) de Metro de Madrid.

La nueva estación tiene una profundidad de 31m y presenta cinco Niveles principales:

Tabla nº 8. Niveles Estación Mar de Cristal – Parque Alfredo Kraus

Cota	Nivel	Planta
674.50	Nivel -1	Vestíbulo
669.02	Nivel -2	Conexión con L4
661.55	Nivel -3	Conexión con L8
656.30	Nivel -4	Preandén
651.05	Nivel -5	Andén

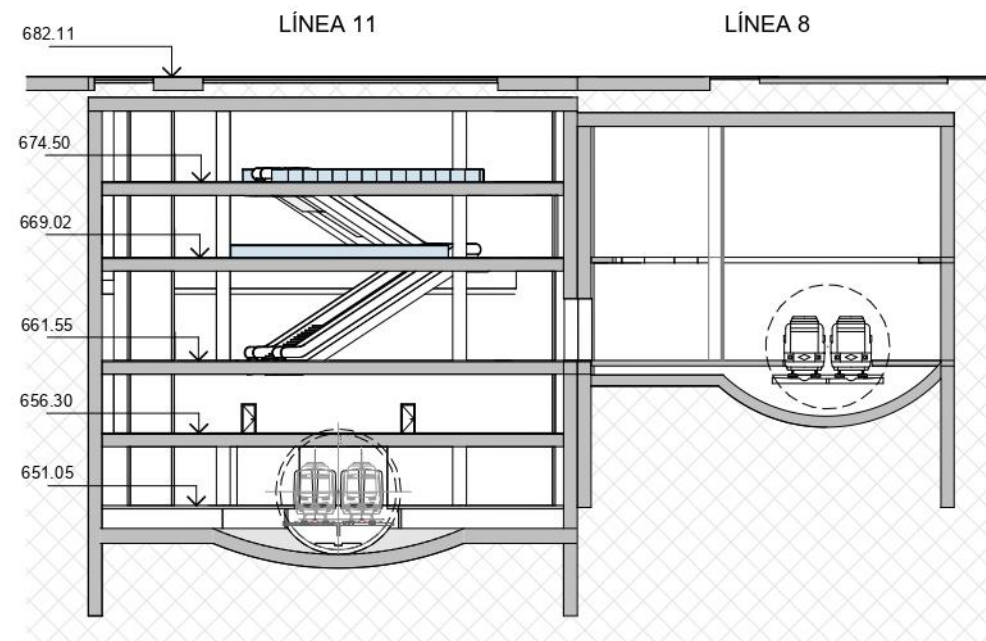


Figura nº 4. Estación Mar de Cristal – Pque. Alfredo Kraus _Sección Transversal

El acceso a la estación se sitúa dentro del parque Alfredo Kraus y se realiza a través de un Template dotado de escalera fija, de dos escaleras mecánicas (una de subida y otra de bajada) y de un ascensor que comunican el nivel de la calle a cota 682.11m directamente con el vestíbulo que se encuentra a 7.6m de profundidad. También se contempla otro acceso desde la futura área intermodal de transportes ubicada en el lado Este de la glorieta de Mar de Cristal, y que comunica directamente con el Vestíbulo existente a través de dos escaleras mecánicas (una de subida y otra de bajada) y una escalera fija de 2m de ancho.

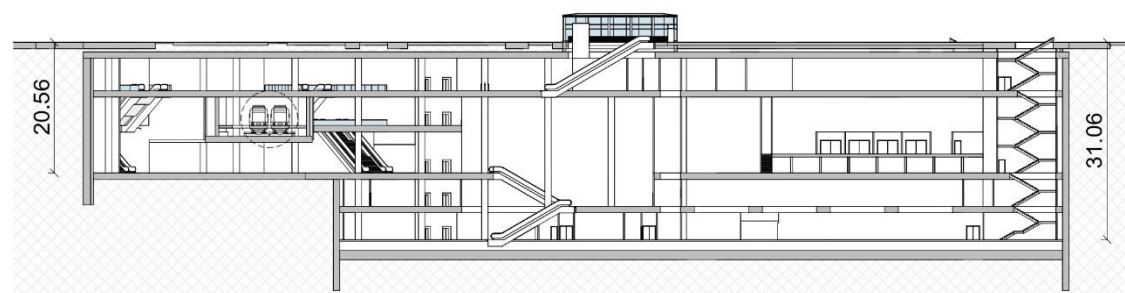


Figura nº 5. Estación Mar de Cristal – Pque. Alfredo Kraus _Sección Longitudinal

La estación tiene una longitud de 120,75m. Su geometría y posición en planta viene condicionada por la existente estación de Mar de Cristal al Sur, el trazado del túnel de L4 al Este y la presencia del Kiosco-bar “Terraza Kraus” al Oeste, dentro del propio parque. Para evitar afecciones a este último se ha tomado la decisión de proyectar las escaleras de emergencia en paralelo al andén en lugar de en su prolongación como es habitual.

Vestíbulo

El diseño de esta estación contempla la creación de un nuevo vestíbulo en la parte Este de la estación y sobre el túnel de L4, conectado con el vestíbulo existente, y que comunique todos los niveles para facilitar las conexiones entre las distintas líneas (L4-L8-L11). La ejecución de este vestíbulo contempla la demolición parcial de parte del túnel de L4 y su incorporación dentro de la huella de la nueva estación y la supresión de la existente entrada Noreste a la estación de Mar de Cristal sobre la calle del Mar Adriático.

En el vestíbulo se encuentra la barrera tarifaria y una vez superada se encuentran dos conjuntos de escaleras mecánicas y fijas para poder dar servicio a ambos andenes tanto de L4 como de L8 de manera independiente.

El acceso desde el vestíbulo a los andenes para las personas de movilidad reducida se materializa mediante cuatro ascensores (dos por andén) que también comunican todos los niveles para facilitar conexiones de intercambio.

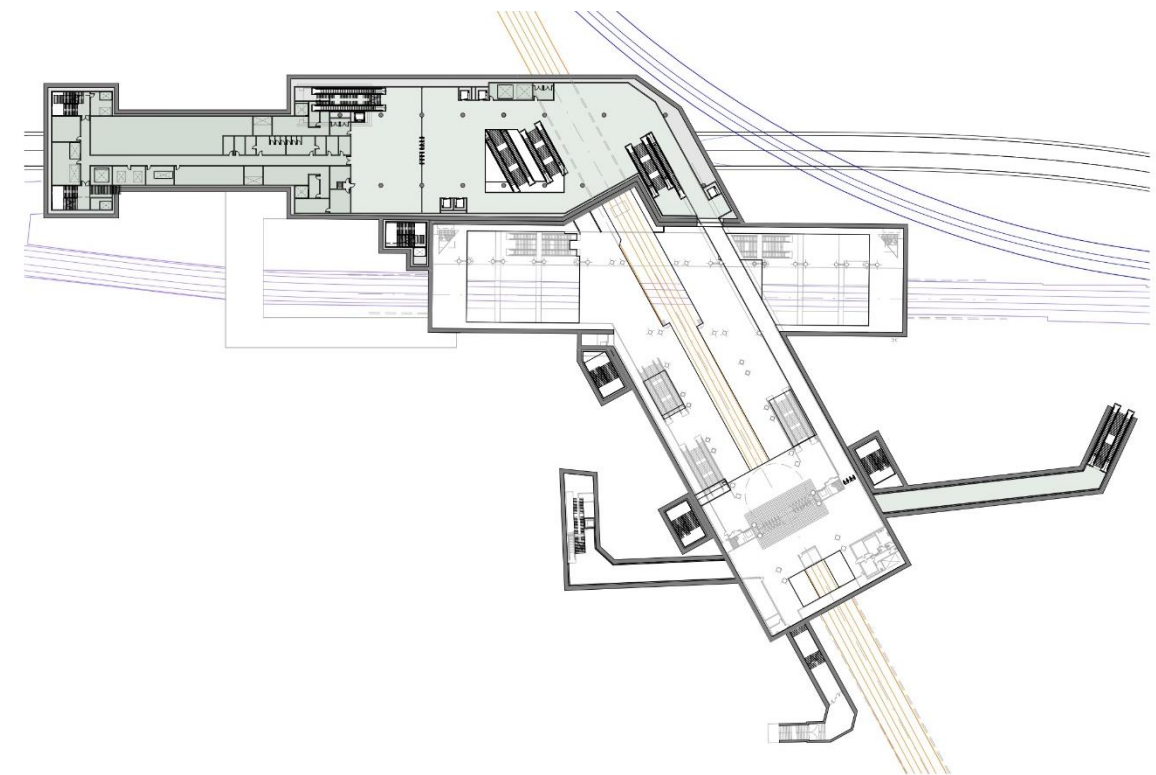


Figura nº 6. Estación Mar de Cristal – Pque. Alfredo Kraus _Planta Vestíbulo

La estación alberga también, en sus distintos forjados, espacios para los diferentes cuartos técnicos necesarios para la completa explotación de la estación y de la línea. En concreto, en el nivel vestíbulo, se ubican el cuarto de operador, el cuarto de equipos, los cuartos de limpieza y

basuras, los aseos y vestuarios de personal, el cuarto de condensadoras, los cuartos de equipos de presurización y las salas de ventilación de ambos andenes.

Niveles Intermedios

El diseño de la estación cuenta con tres niveles intermedios. En estos niveles se aprovecha el espacio para albergar dependencias y salas técnicas de mayor envergadura necesarios para la completa explotación de la estación y de la línea. Estos niveles intermedios se han situado en una cota específica para dar servicio de intercambio de pasajeros con las L4 y L8 existentes.

- Un primer nivel intermedio a cota de andén de L4 que sirve de conexión con la misma.
- Un segundo nivel intermedio a cota de andén de L8 que sirve de conexión con la misma. En este Nivel además se encuentra la subestación de tracción de 538m² de superficie y unas dimensiones de 37x15m. Cuenta con dos Niveles superpuestos: uno superior, destinado a la ubicación de toda la maquinaria de la subestación, con un gálibo de 8,95 metros, y uno inferior, destinado a la distribución del cableado, con un gálibo libre de 2 metros. El acceso a la subestación se encuentra a nivel de distribución de cableado y desde el interior de la subestación, una escalera permite el acceso al nivel de equipos.
- Un tercer nivel intermedio que se denomina preandén. En este nivel, las escaleras se desdoblan en dos para dar servicio a ambos andenes laterales de L11 con recorrido independientes. Además, en el nivel preandén se ubica la necesaria parada de rescate de los ascensores.

Nivel Andén

Los andenes laterales tienen una longitud de 115m y una anchura de 4,5m, ensanchándose hasta 6,25m en la zona de desembarco de las escaleras. El punto de acceso a cada andén se encuentra cercano al extremo Este. En los extremos opuestos de cada andén y en paralelo a éstos, se disponen sendas salidas de emergencia con escaleras de 2,8m de ancho para cada andén que suben de manera independiente hasta el nivel de calle.

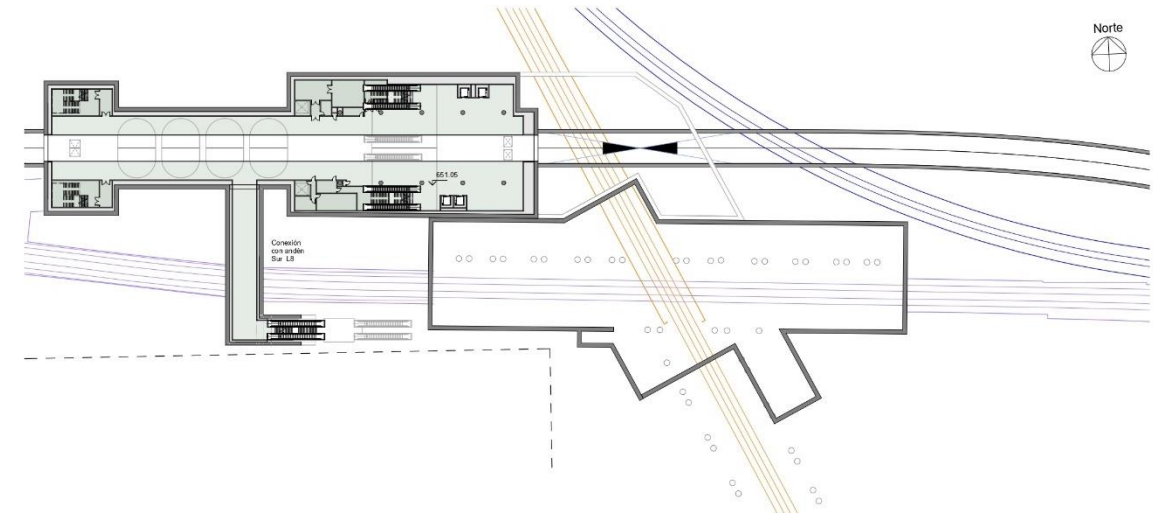


Figura nº 7. Estación Mar de Cristal – Pque. Alfredo Kraus _Planta Andén

En el andén sur se proyecta una conexión con el andén sur de L8 por medio de un cañón que salva un total de 10.50m hasta llegar a la cota de andén de L8.

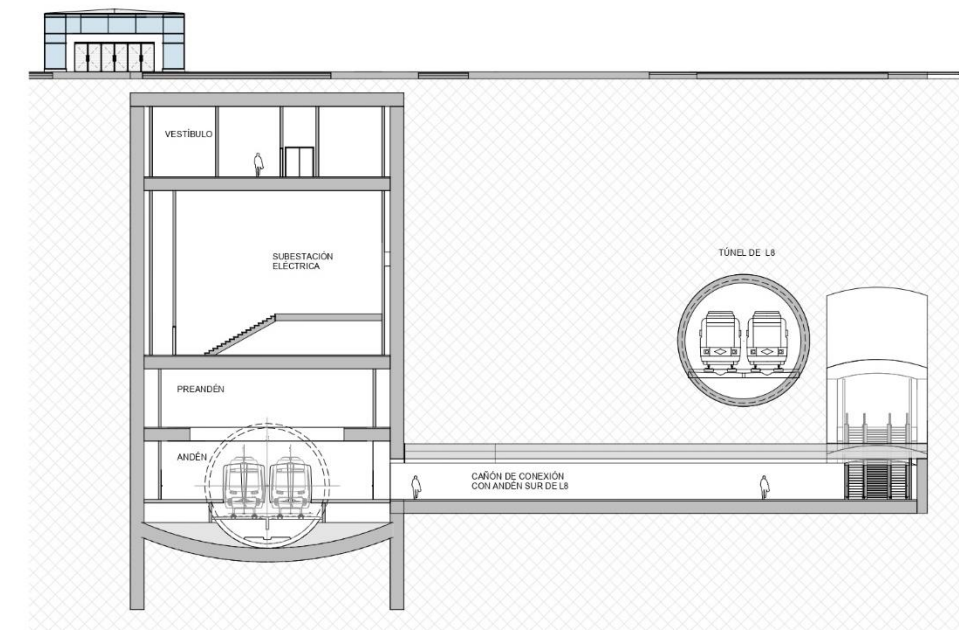


Figura nº 8. Estación Mar de Cristal – Pque. Alfredo Kraus _Sección cañón

En la zona de andenes, se ubican las principales dependencias de energía (cuartos de baja y alta tensión, protección contra incendios, seccionador de línea aérea) y de señales y comunicaciones (cabina de andén, cuartos principales y auxiliar de comunicaciones, de telefonía y cuarto de enclavamiento), así como el bombeo de fecales.

De manera adicional al diseño de la estación de L11, se ha contemplado proporcionar a los existentes andenes de L4 y L8 de Mar de Cristal de escaleras de evacuación libre de humos y

debidamente presurizadas, para cumplir la normativa vigente de evacuación en caso de incendio.

La construcción de la estación se realiza a cielo abierto entre pantallas a excepción del cañón de conexión a nivel de andén que comunica el andén Sur de L11 y el andén Sur de L8 y que se ejecuta en mina para minimizar las afecciones al existente túnel de L8.

Cabe mencionar que la construcción de esta estación tiene grandes afecciones a la L4 ya que es necesario la reconstrucción parcial del túnel de L4 en su lado Norte de la estación.

6.2. ESTACIÓN MAR DE CRISTAL – CALLE DE AREQUIPA (ALT. 3-4)

La Estación Mar de Cristal de L11 para las Alternativas 3 y 4 se ubica bajo la calle de Arequipa y parcialmente bajo la parcela de propiedad pública y de uso dotacional deportivo aún sin construir. Esta estación presenta intercambio con la Línea 4 (L4) y la Línea 8 (L8) existentes.

La nueva estación tiene una profundidad de 30m y presenta cinco Niveles principales:

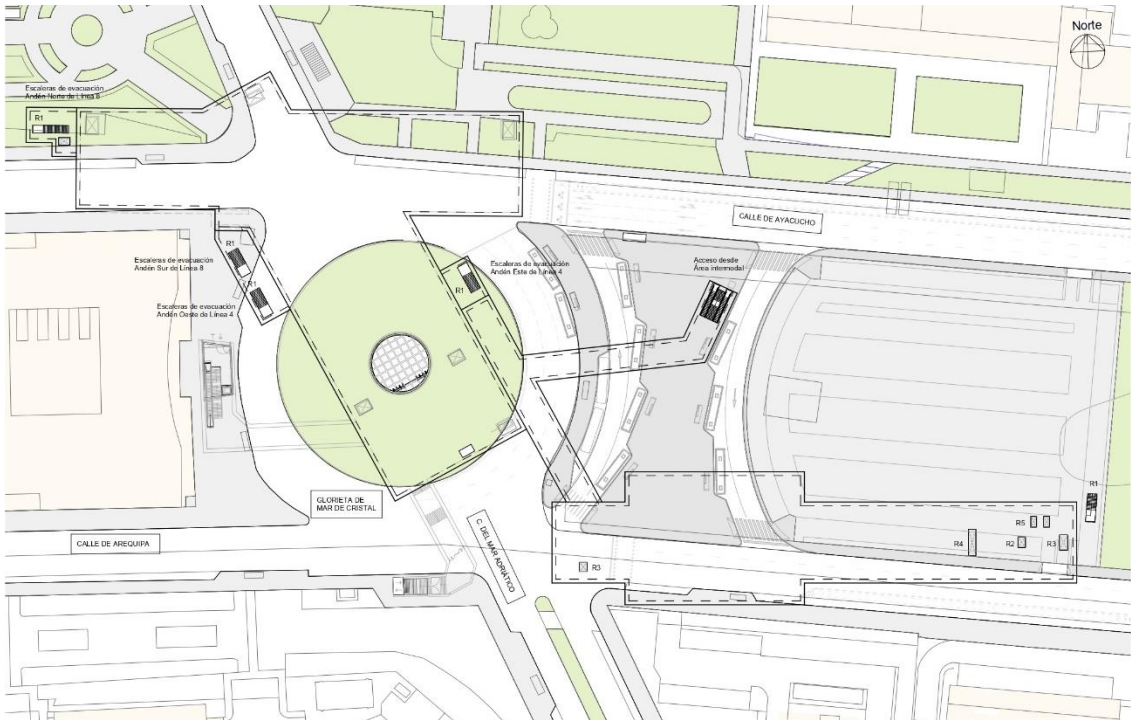


Figura nº 9. Estación Mar de Cristal – Calle Arequipa _Planta Calle

Tabla nº 9. Niveles Estación Mar de Cristal – Calle Arequipa

Cota	Nivel	Planta
674.50	Nivel -1	Vestíbulo
669.02	Nivel -2	Conexión con L4
663.79	Nivel -3	Intermedio
658.55	Nivel -4	Preandén
651.05	Nivel -5	Andén

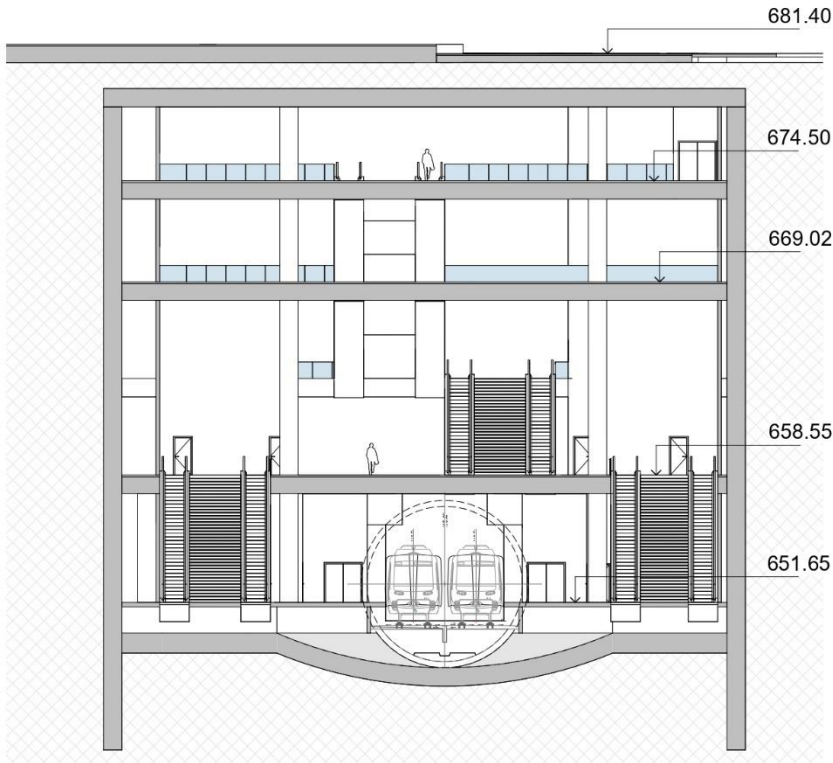


Figura nº 10. Estación Mar de Cristal – Calle Arequipa _Sección Transversal

El acceso a la estación se realiza a través de los existentes puntos de acceso a la estación de Mar de Cristal sin añadir ningún templete de acceso adicional. Sólo se contempla una entrada adicional desde la futura área intermodal de transportes ubicada en el lado Este de la glorieta de Mar de Cristal, y que comunica directamente con el Vestíbulo existente a través de dos escaleras mecánicas (una de subida y otra de bajada) y una escalera fija de 2m de ancho.

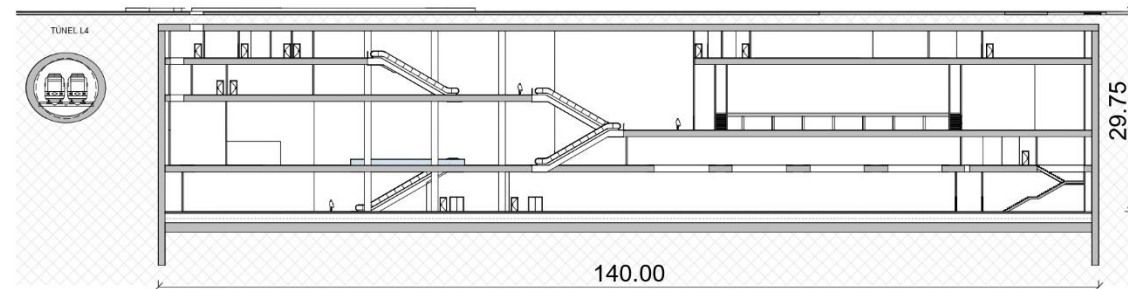


Figura nº 11. Estación Mar de Cristal – Calle Arequipa _Sección Longitudinal

La nueva estación tiene una longitud de 140m y su posición en planta viene condicionada por la existente estación de Mar de Cristal al Norte con la que se quiere ofrecer intercambio.

Vestíbulo

La propuesta de estación de L11 contempla un nuevo vestíbulo en conexión con el vestíbulo existente y unos nuevos tornos de acceso exclusivos para L11. Los vestíbulos están conectados entre sí a través de un cañón y a su vez conectan con el cañón de entrada desde el área intermodal. Una vez superada la barrera tarifaria, se accede al conjunto de escaleras mecánicas y fijas que dan servicio a ambos andenes de la Línea 11.

El acceso desde el vestíbulo a los andenes para las personas de movilidad reducida se materializa mediante cuatro ascensores (dos por andén) que también comunican todos los niveles para facilitar conexiones de intercambio.

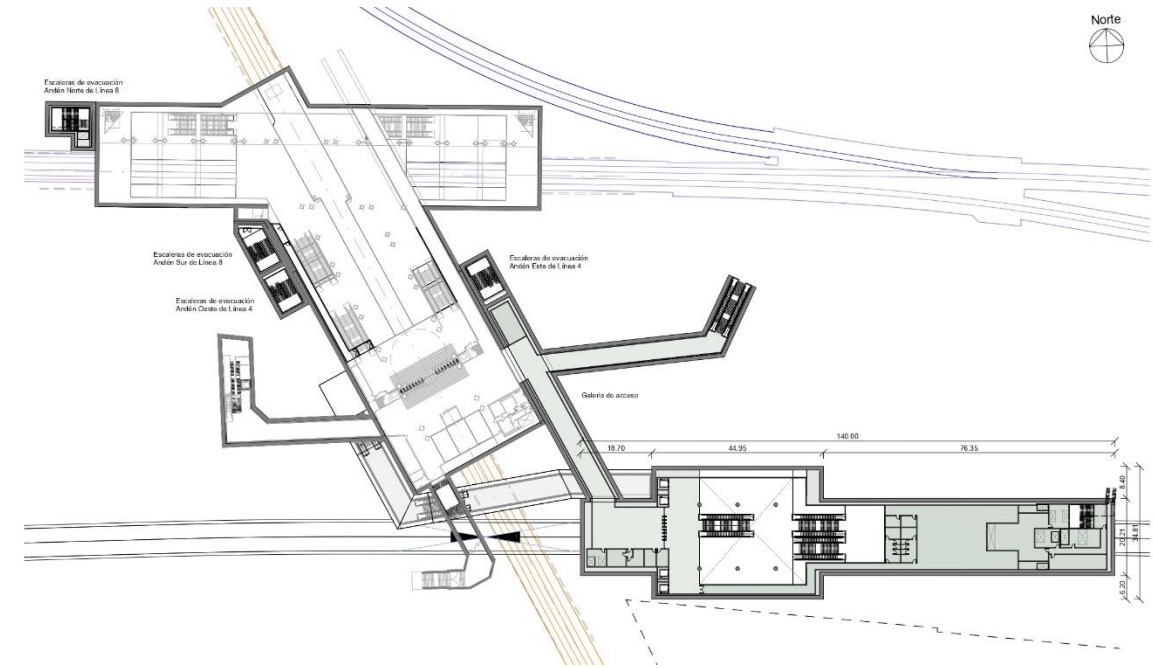


Figura nº 12. Estación Mar de Cristal – Calle Arequipa _Planta Nivel Vestíbulo

La estación alberga también, en sus distintos forjados, espacios para los diferentes cuartos técnicos necesarios para la completa explotación de la estación y de la línea. En concreto, en el nivel vestíbulo, se ubican el cuarto de operador, el cuarto de equipos, los cuartos de limpieza y basuras, el cuarto de condensadoras, los cuartos de equipos de presurización y de ventilación y dependencias de personal de metro como los aseos y vestuarios.

Niveles Intermedios

El diseño de la estación cuenta con tres niveles intermedios. En estos niveles se aprovecha el espacio para albergar dependencias y salas técnicas de mayor envergadura necesarios para la completa explotación de la estación y de la línea. Estos niveles intermedios se han situado en una cota específica para dar servicio de intercambio de pasajeros con la Línea 4 existente.

- Un primer nivel intermedio a cota de andén de Línea 4 que sirve de conexión con la misma.
- Un segundo nivel intermedio para salvar la cota de 10,47m hasta llegar al nivel preandén. En este nivel además se encuentra la subestación de tracción de 514m² de superficie y unas dimensiones de 36x15m. Cuenta con dos Niveles superpuestos: uno superior, destinado a la ubicación de toda la aparamenta de la subestación, con un gálibo de 7,22 metros, y uno inferior, destinado a la distribución del cableado, con un gálibo libre de 2metros. El acceso a la subestación se encuentra a nivel de distribución de cableado y desde el interior de la subestación, una escalera permite el acceso al nivel de equipos.

- Un tercer nivel intermedio que se denomina preandén. En este nivel, las escaleras se desdoblán en dos para dar servicio a ambos andenes laterales de L11 con recorrido independientes. En este nivel se contempla la conexión entre L11 y el andén Oeste de L4 por medio de un cañón que salva 10,47m de cota.
- Además, en el nivel preandén se ubica la necesaria parada de rescate de los ascensores.

Nivel Andén

Los andenes laterales tienen una longitud de 115m y una anchura de 4,5m, ensanchándose hasta 6,25m en la zona de desembarco de las escaleras. El punto de acceso a cada andén se encuentra cercano al extremo Oeste. En los extremos opuestos de cada andén se disponen sendas salidas de emergencia con escaleras de 3m que suben de manera independiente hasta un nivel superior donde los recorridos de evacuación se conectan para subir al nivel de calle por una única escalera.

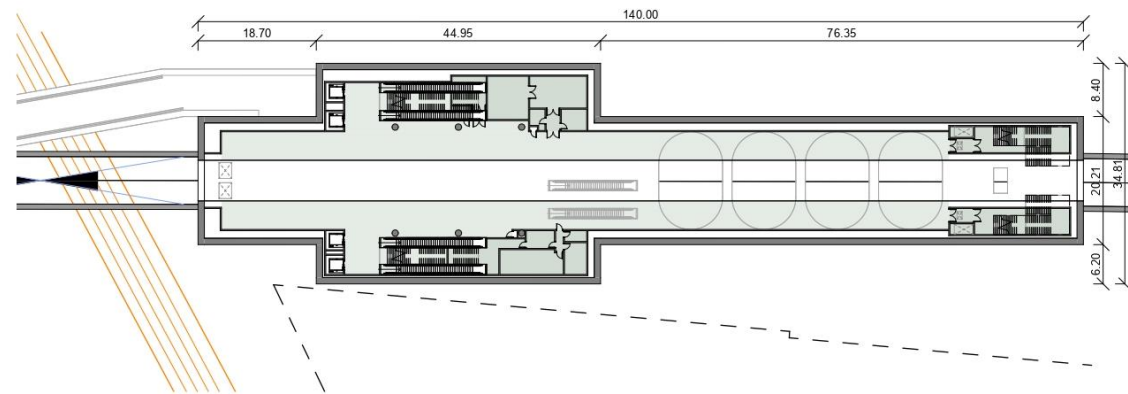


Figura nº 13. Estación Mar de Cristal – Calle Arequipa _Planta Nivel Andén

En la zona de andenes, se ubican las principales dependencias de energía (cuartos de baja y alta tensión, protección contra incendios, seccionador de línea aérea) y de señales y comunicaciones (cabina de andén, cuartos principales y auxiliar de comunicaciones, de telefonía y cuarto de enclavamiento), así como el bombeo de fecales.

La construcción de la estación se realiza a cielo abierto entre pantallas a excepción del cañón de conexión con el andén Oeste de L4 a nivel de preandén que se ejecutan en mina para minimizar las afecciones al túnel de L4.

Cabe destacar que la construcción de esta esta estación tiene afecciones en dos de los accesos existentes ubicados en la parte Sur de la glorieta Mar de Cristal que tendrán que ser parcialmente reconstruidos.

6.3. ESTACIÓN IFEMA – CÁRCAVAS (ALT 1-2-3-4)

La Estación Ifema – Cárcavas se ubica bajo el bulevar central de la calle de Francisco Umbral. Las cuatro alternativas de trazado son comunes en este tramo, por lo que el diseño de la estación es común a todas ellas.



Figura nº 14. Estación Ifema – Cárcavas _Planta Calla

La calle se encuentra en pendiente por lo que la profundidad de la estación varía entre 26 y 30m. Presenta cuatro Niveles principales:

Tabla nº 10. Niveles Estación Ifema – Cárcavas

Cota	Nivel	Planta
681.70	Nivel -1	Intermedio
677.20	Nivel -2	Vestíbulo
669.70	Nivel -3	Preandén
662.20	Nivel -4	Andén

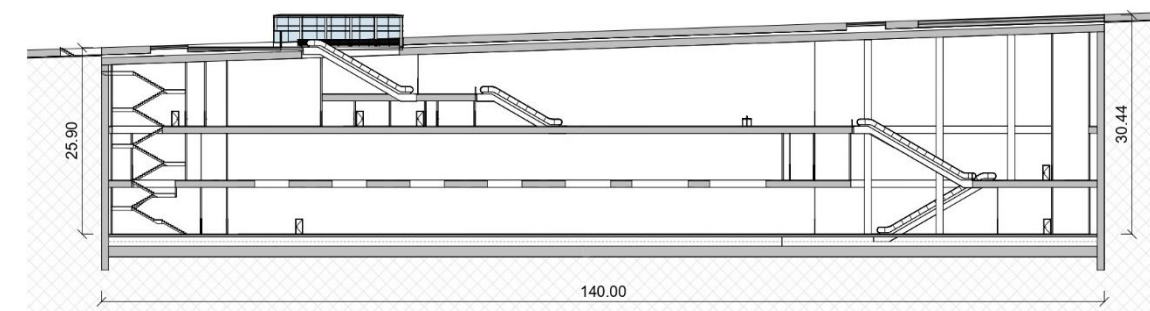


Figura nº 15. Estación Ifema – Cárcavas _Sección Longitudinal

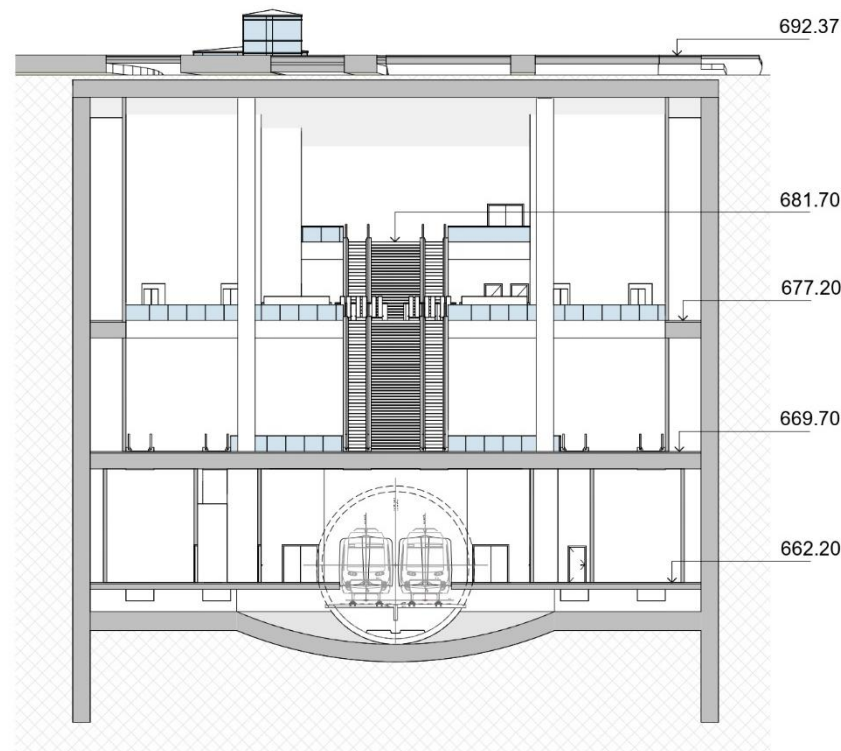


Figura nº 16. Estación Ifema – Cárcavas _Sección Transversal

El acceso a la estación se realiza desde el bulevar central y está dotado de un Templete cerrado que cuenta con una escalera fija, dos escaleras mecánicas (una de subida y otra de bajada) y un ascensor, que conectan la cota de calle (688,2m) directamente con la de vestíbulo a 11m de profundidad.

La estación tiene una longitud de 140m. Su geometría viene condicionada por la pendiente que marca la calle Francisco Umbral y la división en tramos de escalera hasta llegar a la cota de andén, considerando por un lado la necesidad de proyectar el acceso al Norte de la estación para dar servicio a los usuarios del barrio.

Vestíbulo

El diseño de esta estación contempla la creación de un vestíbulo de 10m de altura. En el vestíbulo se encuentra la barrera tarifaria y una vez superada la misma se encuentran las escaleras fijas y mecánicas que tienen que salvar el nivel intermedio antes de llegar al nivel preandén.

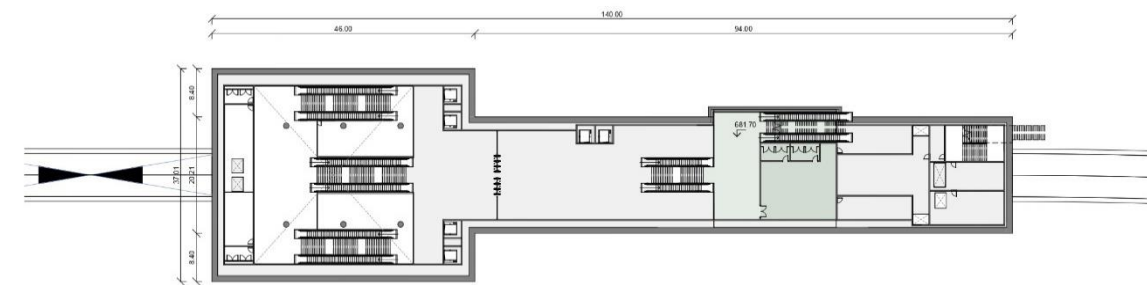


Figura nº 17. Estación Ifema – Cárcavas _Planta Vestíbulo

El acceso desde el vestíbulo a los andenes para las personas de movilidad reducida (PMR's) se materializa mediante dos ascensores que comunican con el primer nivel intermedio, en el cual se desdoblán en cuatro ascensores (dos por andén) y que comunican directamente con el nivel de andén.

La estación alberga también, en sus distintos forjados, espacios para los diferentes cuartos técnicos necesarios para la completa explotación de la estación y de la línea. En concreto, en el nivel vestíbulo, se ubican el cuarto de operador y el cuarto de equipos, los cuartos de limpieza y basuras, cuartos de equipos de presurización y de ventilación de ambos andenes, cuartos de condensadoras y dependencias para personal de metro como los aseos y vestuarios.

Niveles intermedios

- La estación cuenta con un nivel intermedio antes de llegar al nivel de vestíbulo para salvar los 11m de profundidad al que se encuentra el vestíbulo.
- Un segundo nivel intermedio que se denomina preandén. En este nivel, las escaleras se desdoblán en dos para dar servicio a ambos andenes laterales de L11 con recorrido independientes. Además, en el nivel preandén se ubica la necesaria parada de rescate de los ascensores.

Andén

Los andenes laterales tienen una longitud de 115m y una anchura de 4,5m, ensanchándose hasta 6.25m en la zona de desembarco de las escaleras. El punto de acceso a cada andén se encuentra cercano al extremo Sur de la estación. En los extremos opuestos de cada andén se disponen sendas salidas de emergencia con escaleras de 3m de ancho para cada andén que suben de manera independiente hasta un nivel superior donde los recorridos de evacuación se conectan para subir al nivel de calle por una única escalera.

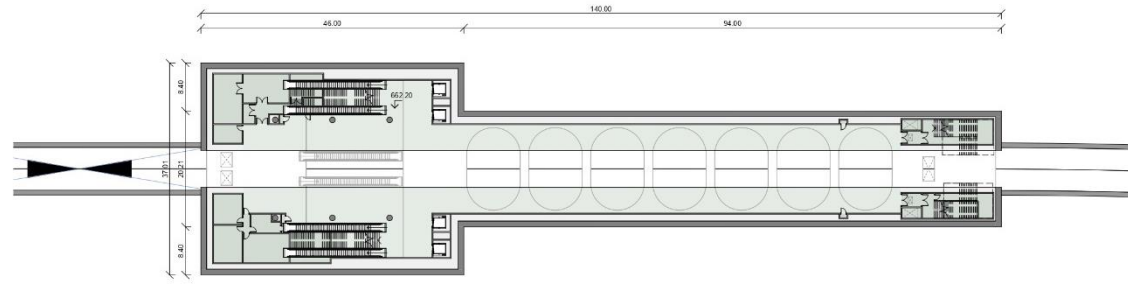


Figura nº 18. Estación Ifema – Cárcavas _Planta Andén

En la zona de andenes, se ubican las principales dependencias de energía (cuartos de baja y alta tensión, protección contra incendios, seccionador de línea aérea) y de señales y comunicaciones (cabina de andén, cuartos principales y auxiliar de comunicaciones, de telefonía y cuarto de enclavamiento), así como el bombeo de fecales.

La construcción de la estación se realiza a cielo abierto entre pantallas y no presenta afecciones a mencionar.

6.4. ESTACIÓN INTERCAMBIADOR - CIUDAD DE LA JUSTICIA (ALT 1-2-3-4)

La Estación Intercambiador - Ciudad de la Justicia se ubica en la parcela de uso dotacional de la red supramunicipal de equipamientos, entre las calles Juan Antonio Samaranch y Avenida de las Fuerzas Armadas. Las cuatro alternativas de trazado son comunes en este tramo, por lo que el diseño de la estación es común a todas ellas.

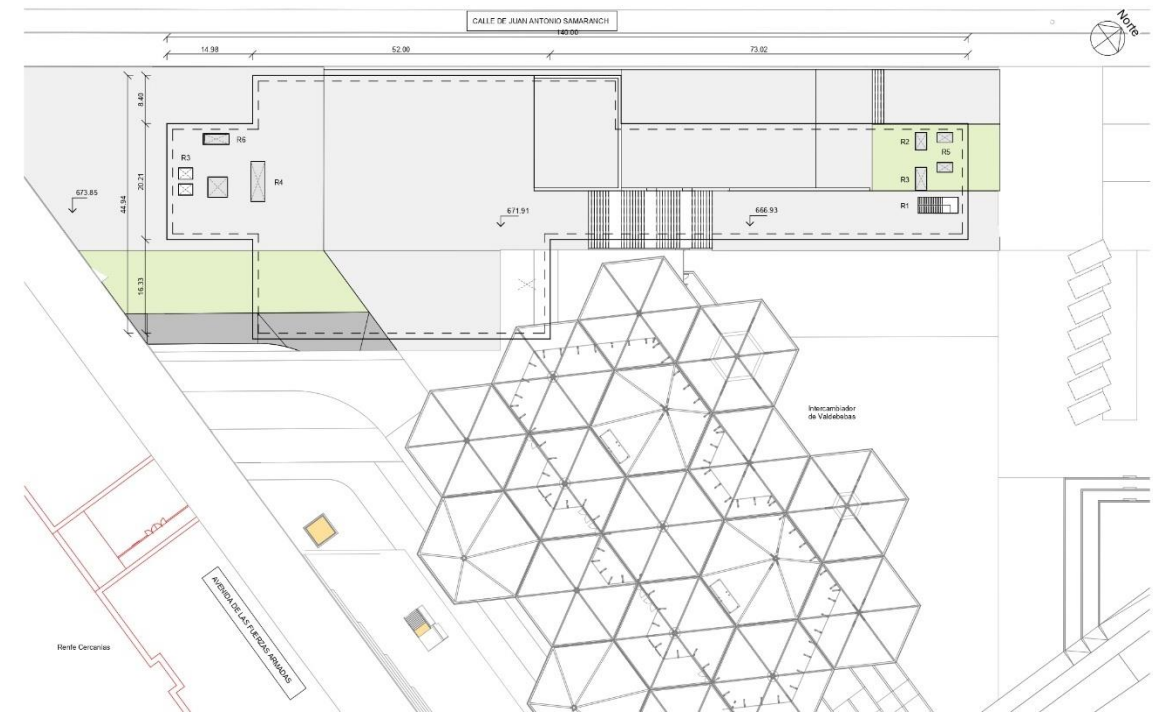


Figura nº 19. Estación Intercambiador – Ciudad de la Justicia _Planta Calle

La parcela cuenta con un gran desnivel por lo que la profundidad de la estación varía entre 35-40m. La estación presenta seis Niveles principales:

Tabla nº 11. Niveles Estación Ciudad de la Justicia

Cota	Nivel	Planta
665.22	Nivel -1	Vestíbulo
658.38	Nivel -2	Intermedio 1
651.55	Nivel -3	Intermedio 2
644.72	Nivel -4	Intermedio 3
637.88	Nivel -5	Preandén
631.05	Nivel -6	Andén

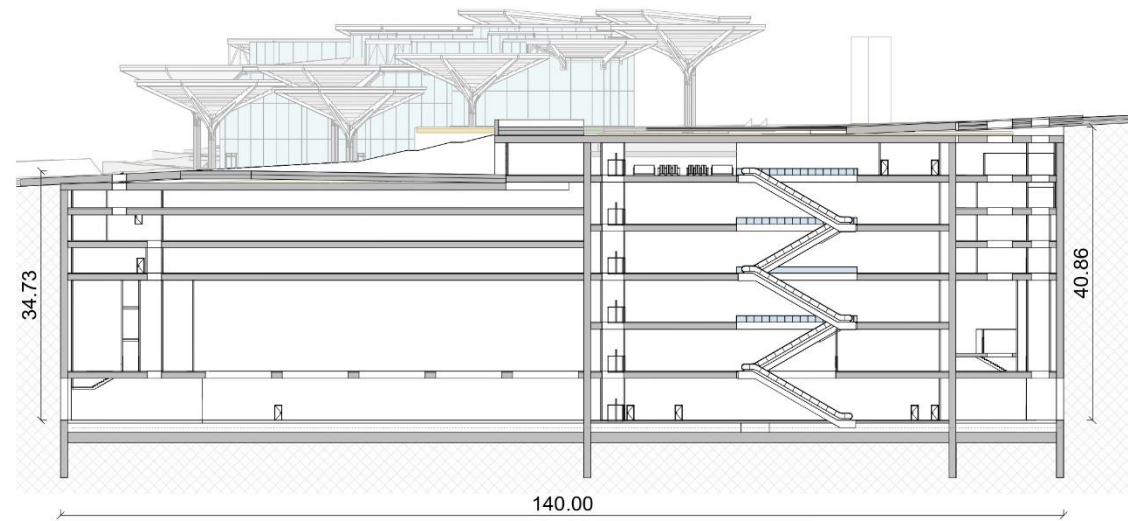


Figura nº 20. Estación Intercambiador – Ciudad de la Justicia _Sección Longitudinal

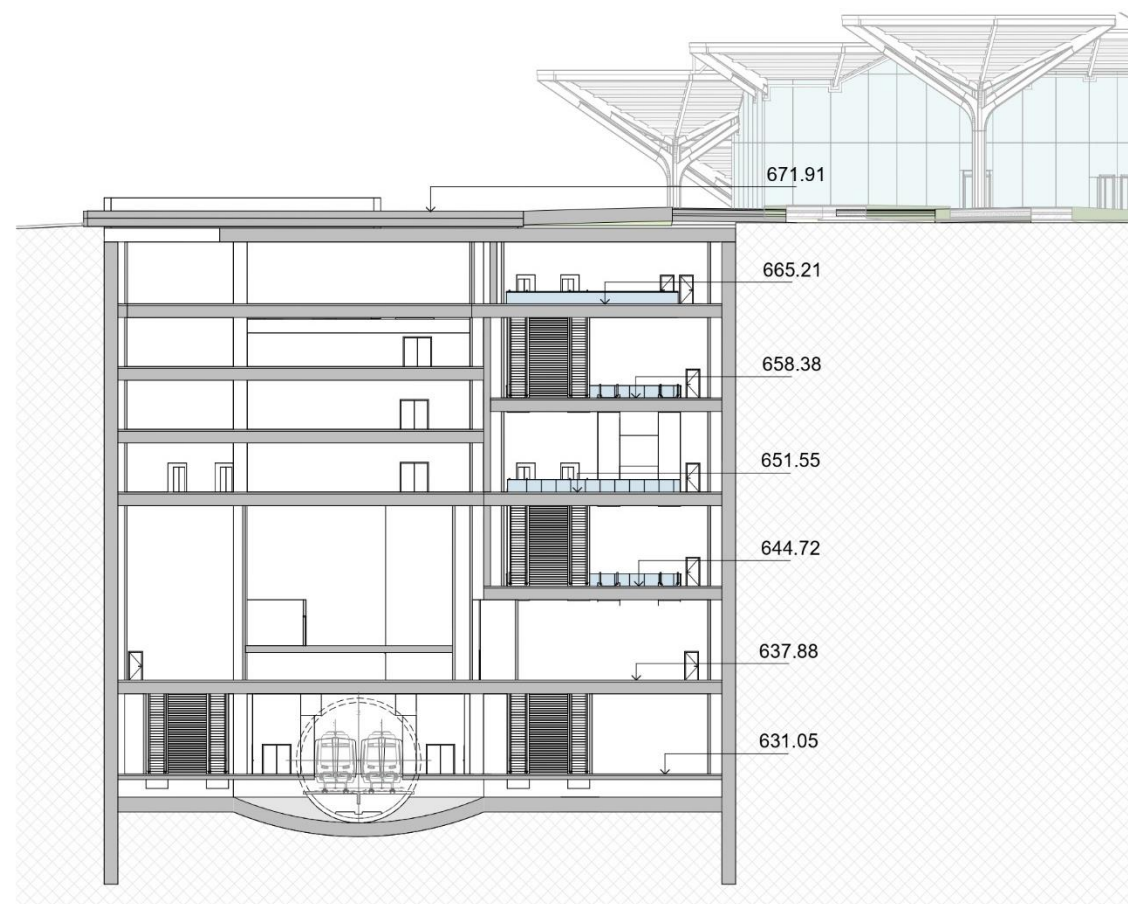


Figura nº 21. Estación Intercambiador – Ciudad de la Justicia _Sección Transversal

Esta Estación presenta conexión con el intercambiador de Valdebebas actualmente en construcción y con la estación de Renfe Cercanías de Valdebebas. El acceso a la estación se realiza principalmente desde el interior del Intercambiador. De manera adicional se presenta un segundo acceso desde el espacio público que se genera sobre la estación, próxima a la calle de Juan Antonio Samaranch. Este acceso se proyecta desde el testero de la estación directamente a cota del nivel del vestíbulo, aprovechando el desnivel de la calle.

La estación tiene una longitud de 140m. Su geometría y posición viene condicionada por la del intercambiador de Valdebebas actualmente en construcción y su cota de andenes por el cruce de trazado bajo el Túnel de Cercanías situado poco antes de la entrada a la estación. De manera adicional se ha contemplado en la proyección de esta estación la previsión de losas para alojar el uso de aparcamiento.

Vestíbulo

El vestíbulo se sitúa a la misma cota que el vestíbulo del intercambiador de Valdebebas para facilitar su conexión. En el vestíbulo se encuentra la barrera tarifaria y una vez superada se encuentran dos conjuntos de escaleras mecánicas y fijas para poder dar servicio a ambos andenes de L11.

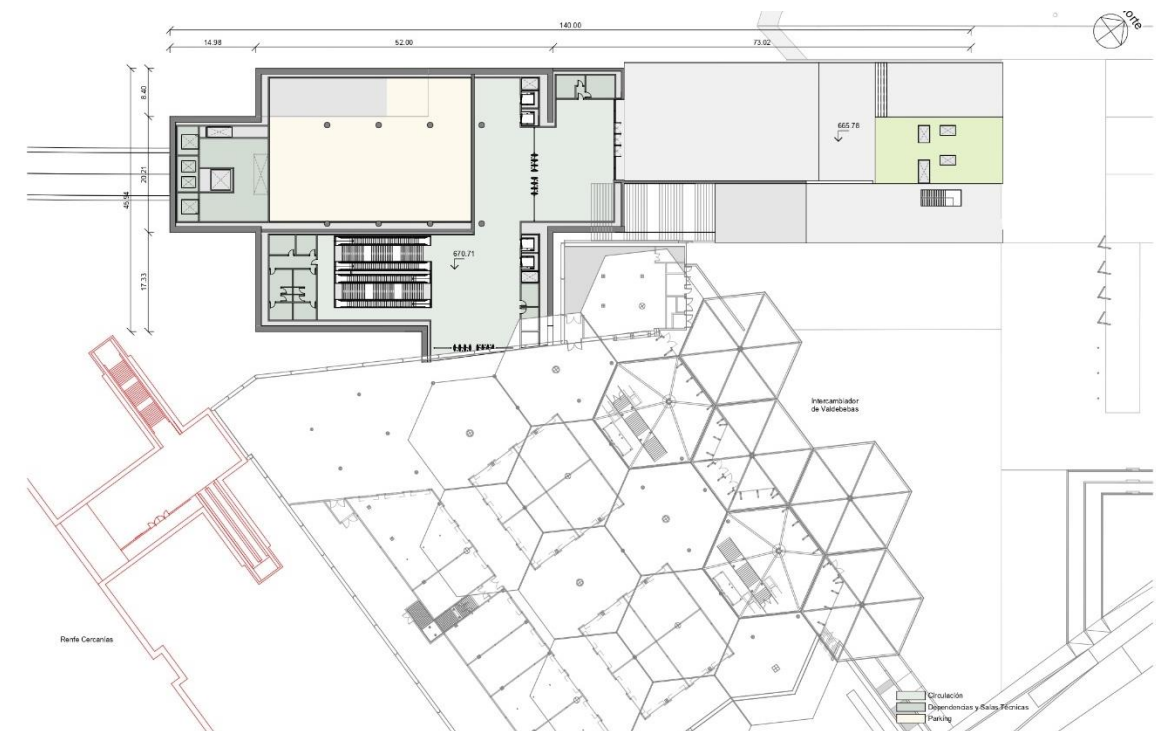


Figura nº 22. Estación Intercambiador – Ciudad de la Justicia _Planta Vestíbulo

El acceso desde el vestíbulo a los andenes para las personas de movilidad reducida (PMR's) se materializa mediante dos ascensores que comunican con el primer nivel intermedio, en el cual

se desdoblan en cuatro ascensores (dos por andén) y que comunican directamente con el nivel de andén.

La estación alberga también, en sus distintos forjados, espacios para los diferentes cuartos técnicos necesarios para la completa explotación de la estación y de la línea. En concreto, en el nivel vestíbulo, se ubican el cuarto de operador y el cuarto de equipos, los cuartos de limpieza y basuras, cuartos de equipos de presurización y de ventilación de ambos andenes, así como dependencias para los trabajadores de Metro como aseos y vestuarios.

Niveles intermedios

La estación cuenta con niveles intermedios a distintas cotas debido a compatibilidad de los distintos usos para estación y aparcamiento. En cuanto a la estación, se contemplan cuatro niveles intermedios antes de llegar a la cota de nivel de andén:

- Los tres primeros niveles intermedios salvan la diferencia de cota de 27,33m que existen desde el vestíbulo hasta llegar al nivel preandén.
- El cuarto nivel intermedio se denomina preandén. En este nivel, las escaleras se desdoblan en dos para dar servicio a ambos andenes laterales de L11 con recorrido independientes. En este Nivel se encuentra la subestación de tracción de 375m² de superficie y unas dimensiones de 25x15m. Cuenta con dos Niveles superpuestos: uno superior, destinado a la ubicación de toda la aparamenta de la subestación, con un gálibo de 10,17metros, y uno inferior, destinado a la distribución del cableado, con un gálibo libre de 2,00 metros. El acceso a la subestación se encuentra a nivel de distribución de cableado y desde el interior de la subestación, una escalera permite el acceso al nivel de equipos. Además, en el nivel preandén se ubica la necesaria parada de rescate de los ascensores.

Andén

Los andenes laterales tienen una longitud de 115m y una anchura de 4,5m, ensanchándose hasta 6.25m en la zona de desembarco de las escaleras. El punto de acceso a cada andén se encuentra cercano al extremo Sur de la estación. En los extremos opuestos de cada andén se disponen sendas salidas de emergencia con escaleras de 2,8m de ancho para cada andén que suben de manera independiente hasta un nivel superior donde los recorridos de evacuación se conectan para subir al nivel de calle por una única escalera.

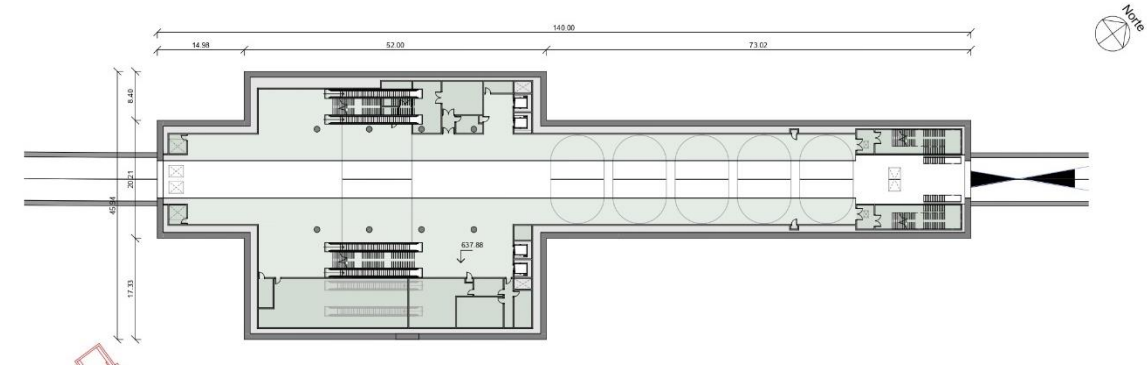


Figura nº 23. Estación Intercambiador – Ciudad de la Justicia _Planta Andenes

En la zona de andenes, se ubican las principales dependencias de energía (cuartos de baja y alta tensión, protección contra incendios, seccionador de línea aérea) y de señales y comunicaciones (cabina de andén, cuartos principales y auxiliar de comunicaciones, de telefonía y cuarto de enclavamiento), así como el bombeo de fecales.

La construcción de la estación se realiza a cielo abierto entre pantallas y no presenta afecciones a mencionar.

6.5. ESTACIÓN HOSPITAL ZENDAL (ALT 2-4)

La estación Hospital Zandal, en las Alternativas 2 y 4, se ubica bajo la Calle Fernando Higuera con la intersección de la Avenida Manuel Fraga Iribarne.

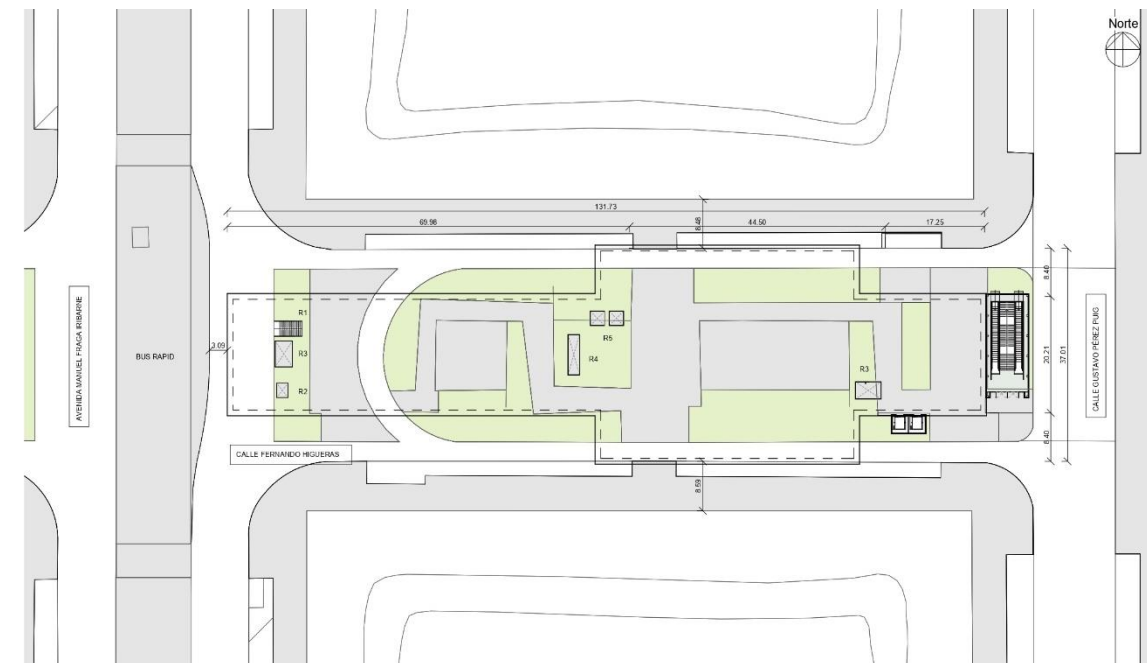


Figura nº 24. Estación Hospital Zandal _Planta Calle

La calle está en pendiente, por lo que la profundidad de la nueva estación difiere entre 25m en su lado Este y 31 m en su lado Oeste. La estación presenta cuatro Niveles principales:

Tabla nº 12. Niveles Estación Hospital Zenda

Cota	Nivel	Planta
637.53	Nivel -1	Intermedio
633.05	Nivel -2	Vestíbulo
625.55	Nivel -3	Preandén
618.05	Nivel -4	Andén

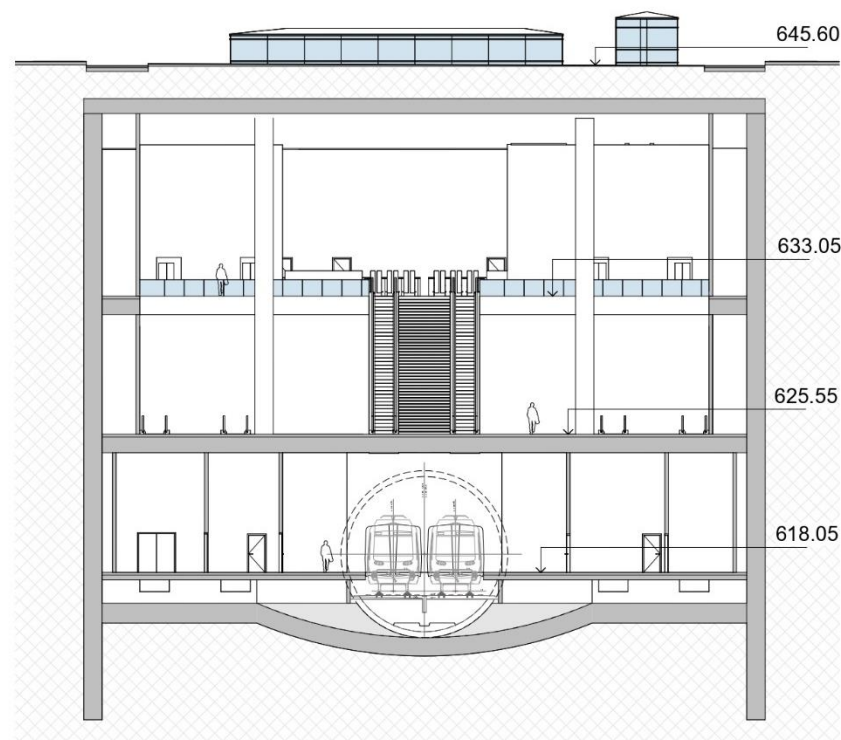


Figura nº 25. Estación Hospital Zenda _Sección Transversal

El acceso a la estación se sitúa en el bulevar central de la Calle Fernando Higuera, y se realiza a través de un Templete de acceso dotado de escalera fija, de dos escaleras mecánicas (una de subida y otra de bajada). El nivel del vestíbulo se encuentra a 9,95 m de profundidad por lo que las escaleras se desdoblan en dos tramos y se incorpora un nivel intermedio a cota 637.53m. El acceso también cuenta con dos ascensores que comunican el nivel de la calle directamente con el vestíbulo, éstos se sitúan de manera independiente al Templete.

La estación tiene una longitud de 131,73m. Su geometría y posición viene condicionada por la pendiente de la calle y la necesidad de disponer el acceso de entrada en la Avenida Manuel Fraga Iribarne para dar servicio al Hospital Isabel Zenda.

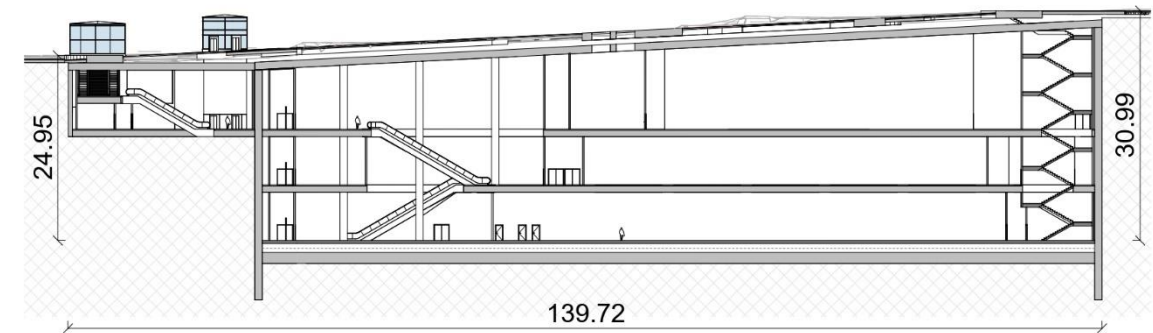


Figura nº 26. Estación Hospital Zenda _Sección Longitudinal

Vestíbulo

En el vestíbulo se encuentra la barrera tarifaria y una vez superada se encuentran las escaleras mecánicas y fijas que comunican los distintos niveles y dan servicio a ambos andenes de la L11.

El acceso desde el vestíbulo a los andenes para las personas de movilidad reducida se materializa mediante cuatro ascensores (dos por andén) que comunican el nivel vestíbulo con el nivel andén directamente.

La estación alberga también, en sus distintos forjados, espacios para los diferentes cuartos técnicos necesarios para la completa explotación de la estación y de la línea. En concreto, en el nivel vestíbulo, se ubican el cuarto de operador, el cuarto de equipos, los cuartos de limpieza y basuras, el cuarto de condensadoras, los cuartos de equipos de presurización y las salas de ventilación de ambos andenes.

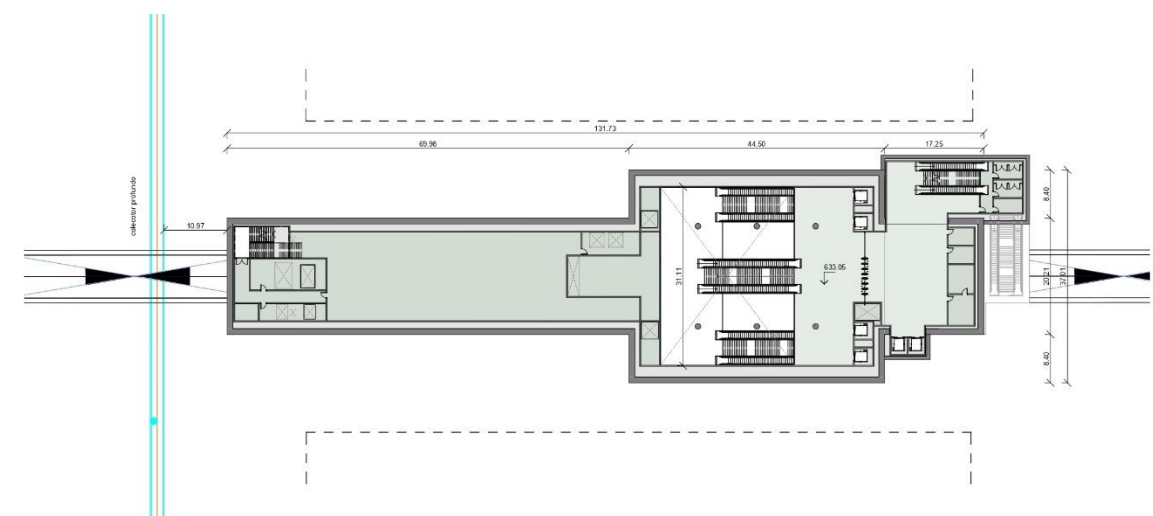


Figura nº 27. Estación Hospital Zenda _Planta Vestíbulo

Niveles Intermedios

El diseño de la estación cuenta con un nivel intermedio denominado preandén. Este nivel salva la altura de 15m. En este nivel, las escaleras se desdoblán en dos para dar servicio a ambos andenes laterales de L11 con recorrido independientes. Además, en el nivel preandén se ubica la necesaria parada de rescate de los ascensores.

En estos niveles se aprovecha el espacio para albergar otras dependencias y salas técnicas necesarios para la completa explotación de la estación y de la línea, así como otras dependencias para el personal. En concreto, para esta estación, se ubican los aseos y vestuarios de personal en este nivel.

Nivel Andén

Los andenes laterales tienen una longitud de 115m y una anchura de 4,5m, ensanchándose hasta 6,25m en la zona de desembarco de las escaleras. El punto de acceso a cada andén se encuentra cercano al extremo Este. En los extremos opuestos de cada andén se disponen sendas salidas de emergencia con escaleras de 2,6m de ancho para cada andén que se comunican en un nivel superior de tal manera que el recorrido hasta el nivel de calle se realiza por una única escalera.

En la zona de andenes, se ubican las principales dependencias de energía (cuartos de baja y alta tensión, protección contra incendios, seccionador de línea aérea) y de señales y comunicaciones (cabina de andén, cuartos principales y auxiliar de comunicaciones, de telefonía y cuarto de enclavamiento), así como el bombeo de fecales.

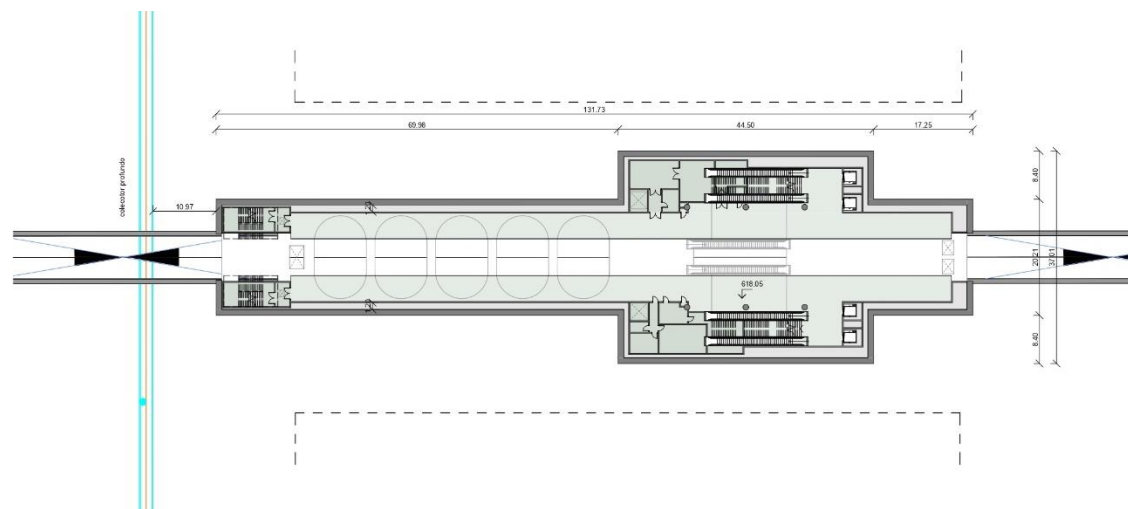


Figura nº 28. Estación Hospital Zendal _Planta Andenes

La construcción de la estación se realiza a cielo abierto entre pantallas en su totalidad y la construcción de esta estación afectará al área infantil situado en el mismo bulevar que será restituído una vez termine la construcción de la estación.

6.6. ESTACIÓN BARAJAS T4 (ALT. 1-3)

La estación Barajas T4 se ubica en las dependencias de Aena al Oeste del edificio del Parking del Aeropuerto T4 y al Oeste de la proyección de la futura ampliación de Alta Velocidad (AV) hasta el Aeropuerto.

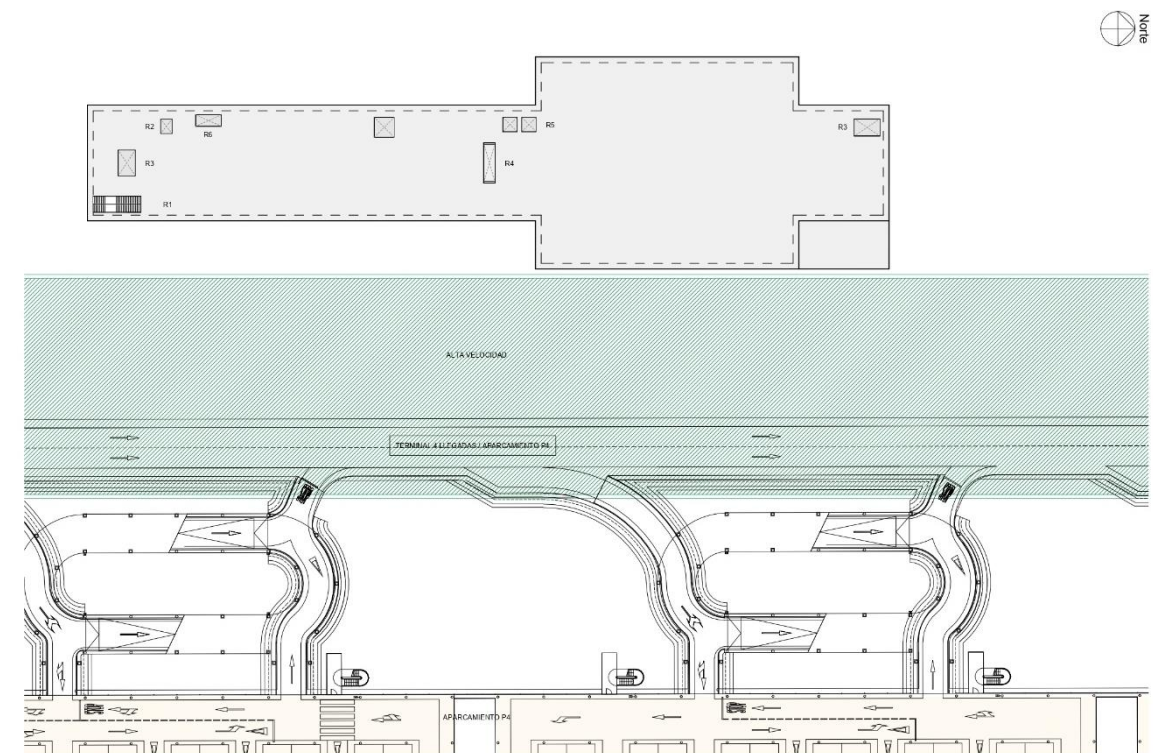


Figura nº 29. Estación Barajas T4 _Planta Calle

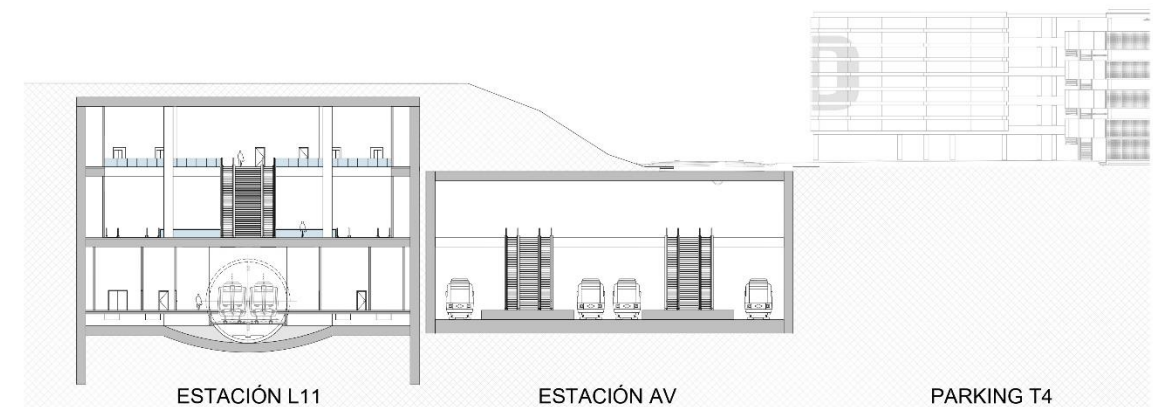


Figura nº 30. Estación Barajas T4 _Sección

Para el presente Estudio Informativo se ha proyectado un acceso a la estación desde el testero de la misma, aprovechando la diferencia de cota del terreno. Si bien cabe mencionar que el acceso se coordinará tanto con Aena como con el Ministerio para proyectar un acceso intermodal común desde la superficie, así como la conexión con el Aeropuerto.

La estación se encuentra a 24,5m de profundidad y presenta tres Niveles principales:

Tabla nº 13. Niveles Estación Barajas T4 (Alt. 1-3)

Cota	Nivel	Planta
611.00	Nivel -2	Vestíbulo
603.39	Nivel -3	Preandén
595.55	Nivel -4	Andén

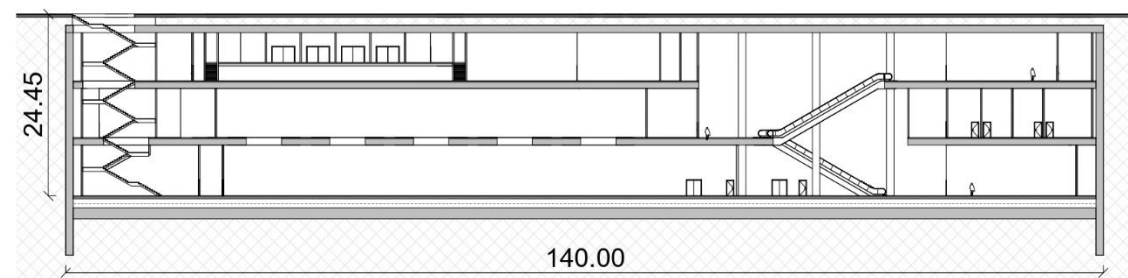


Figura nº 31. Estación Barajas T4 _Sección Longitudinal

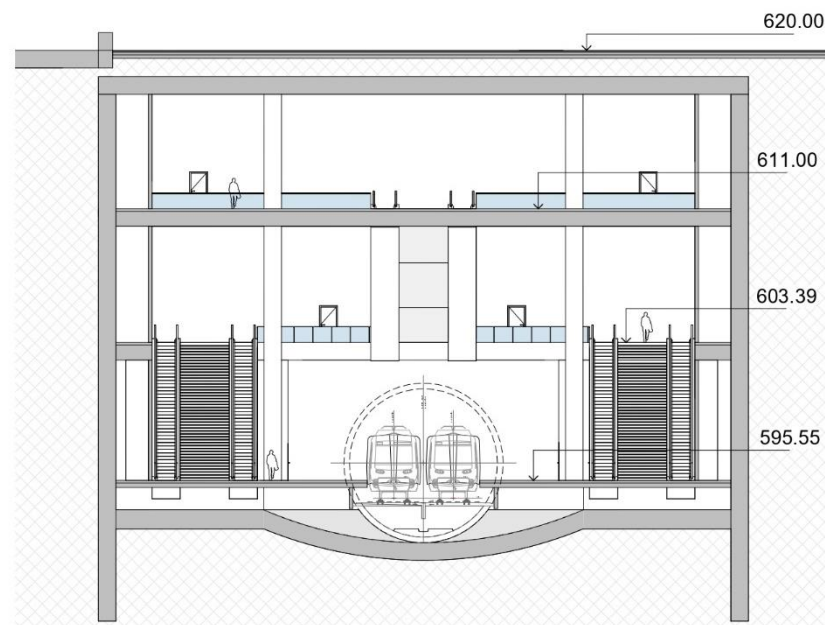


Figura nº 32. Estación Barajas T4 _Sección Transversal

La estación tiene una longitud de 140m. Su geometría y posición viene condicionada por la pendiente de la calle y la necesidad de disponer el acceso de entrada en la Avenida Manuel Fraga Iribarne para dar servicio al Hospital Isabel Zendal.

Vestíbulo

En el vestíbulo se encuentra a 9m de profundidad. En éste se encuentra la barrera tarifaria y una vez superada se encuentran las escaleras mecánicas y fijas que comunican los distintos niveles y dan servicio a ambos andenes de la L11.

El acceso desde el vestíbulo a los andenes para las personas de movilidad reducida se materializa mediante cuatro ascensores (dos por andén) que comunican el nivel vestíbulo con el nivel andén directamente.

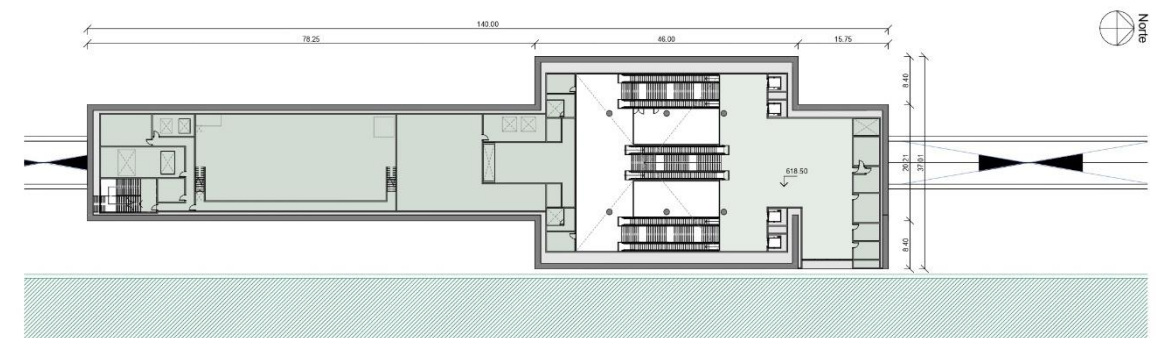


Figura nº 33. Estación Barajas T4 _Planta Vestíbulo

La estación alberga también, en sus distintos forjados, espacios para los diferentes cuartos técnicos necesarios para la completa explotación de la estación y de la línea. En concreto, en el nivel vestíbulo, se ubican el cuarto de operador, el cuarto de equipos, los cuartos de limpieza y basuras, el cuarto de condensadoras, los cuartos de equipos de presurización y las salas de ventilación de ambos andenes.

Niveles Intermedios

El diseño de la estación cuenta con un nivel intermedio denominado preandén. Este nivel salva la altura de 15,45m. En este nivel, las escaleras se desdoblán en dos para dar servicio a ambos andenes laterales de L11 con recorrido independientes. Además, en el nivel preandén se ubica la necesaria parada de rescate de los ascensores.

En estos niveles se aprovecha el espacio para albergar otras dependencias y salas técnicas necesarios para la completa explotación de la estación y de la línea, así como otras dependencias para el personal. En concreto, para esta estación, se ubican los aseos y vestuarios de personal en este nivel.

En este Nivel se encuentra además la subestación de tracción de 500m² de superficie y unas dimensiones de 35x15m. Cuenta con dos Niveles superpuestos: uno superior, destinado a la ubicación de toda la aparamenta de la subestación, con un gálibo de 4 metros, y uno inferior, destinado a la distribución del cableado, con un gálibo libre de 2,00 metros. El acceso a la subestación se encuentra a nivel de distribución de cableado y desde el interior de la subestación, una escalera permite el acceso al nivel de equipos. Además, en el nivel preandén se ubica la necesaria parada de rescate de los ascensores.

Nivel Andén

Los andenes laterales tienen una longitud de 115m y una anchura de 4,5m, ensanchándose hasta 6,25m en la zona de desembarco de las escaleras. El punto de acceso a cada andén se encuentra cercano al extremo Sur. En los extremos opuestos de cada andén se disponen sendas salidas de emergencia con escaleras de 2,8m de ancho para cada andén que se comunican en un nivel superior de tal manera que el recorrido hasta el nivel de calle se realiza por una única escalera.

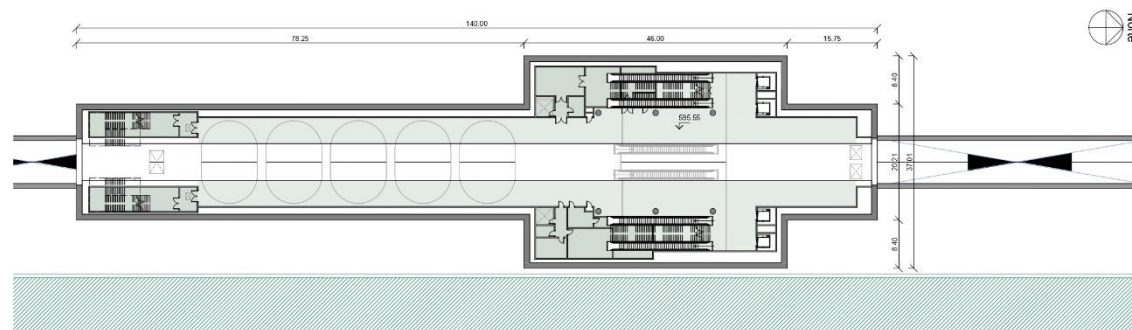


Figura nº 34. Estación Barajas T4 _Planta Andenes

En la zona de andenes, se ubican las principales dependencias de energía (cuartos de baja y alta tensión, protección contra incendios, seccionador de línea aérea) y de señales y comunicaciones (cabina de andén, cuartos principales y auxiliar de comunicaciones, de telefonía y cuarto de enclavamiento), así como el bombeo de fecales.

Estos se situarán en función del andén, en andén de energía o andén de comunicaciones, cabe mencionar que éste varía entre alternativas 1-3 y 2-4, para esta alternativa el andén de energía es el Este y el andén comunicaciones es el Oeste.

6.7. ESTACIÓN BARAJAS T4 (ALT. 2-4)

La estación Barajas T4 se ubica en las dependencias de Aena al Oeste del edificio del Parking del Aeropuerto T4 y al Oeste de la proyección de la futura ampliación de Alta Velocidad (AV) hasta el Aeropuerto.

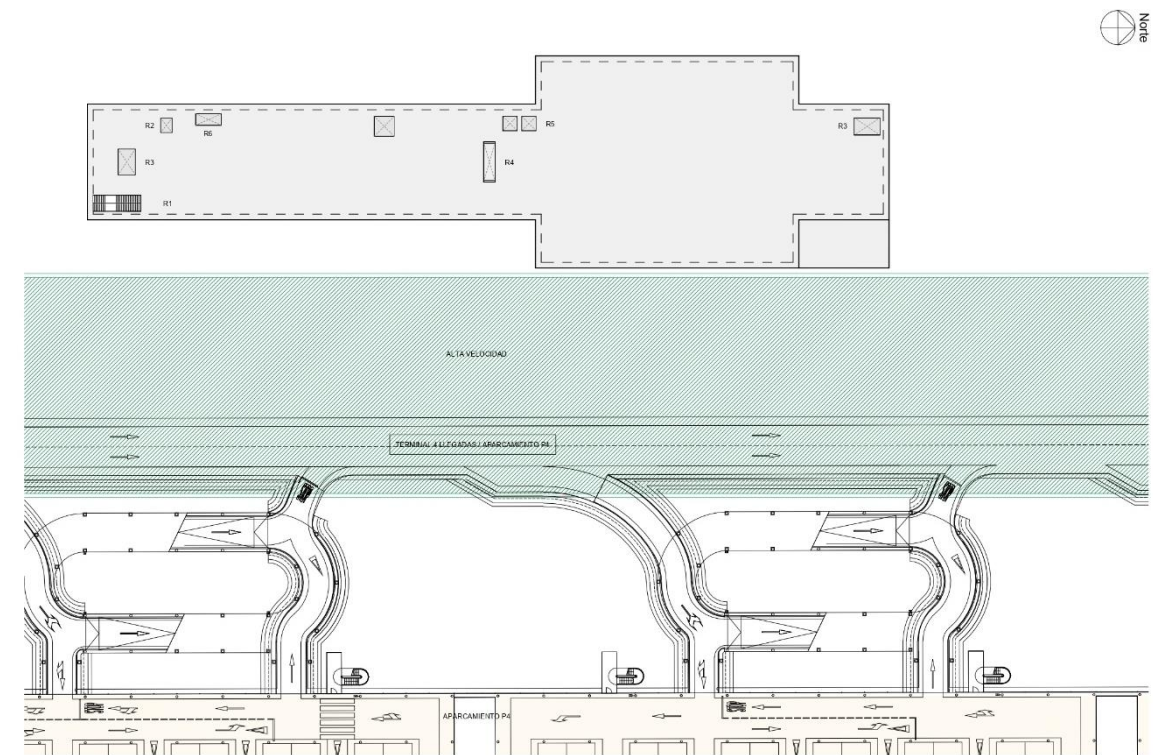


Figura nº 35. Estación Barajas T4 _Planta Calle

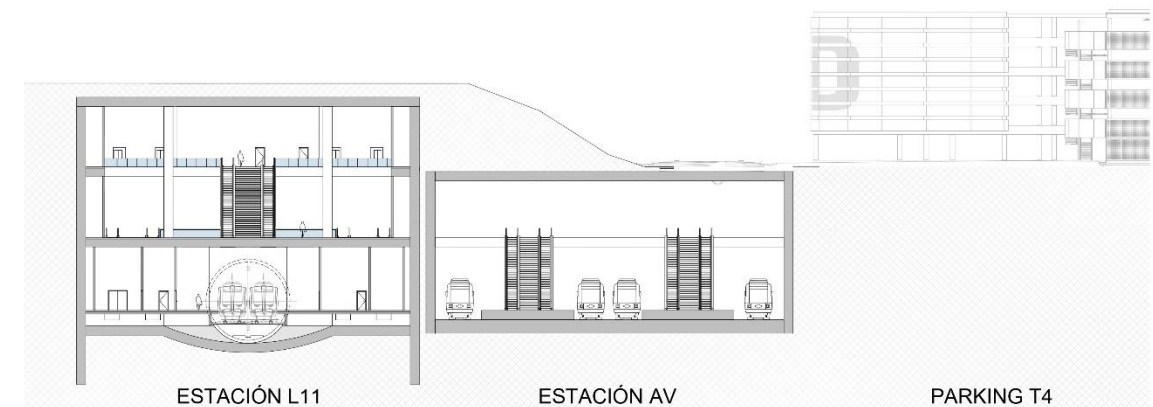


Figura nº 36. Estación Barajas T4 _Sección

Para el presente Estudio Informativo se ha proyectado un acceso a la estación desde el testero de la misma, aprovechando la diferencia de cota del terreno. Si bien cabe mencionar que el acceso se coordinará tanto con Aena como con el Ministerio para proyectar un acceso intermodal común desde la superficie, así como la conexión con el Aeropuerto.

La estación se encuentra a 24,5m de profundidad y presenta tres Niveles principales:

Tabla nº 14. Niveles Estación Barajas T4 (Alt. 2-4)

Cota	Nivel	Planta
611.00	Nivel -2	Vestíbulo
603.39	Nivel -3	Preandén
595.55	Nivel -4	Andén

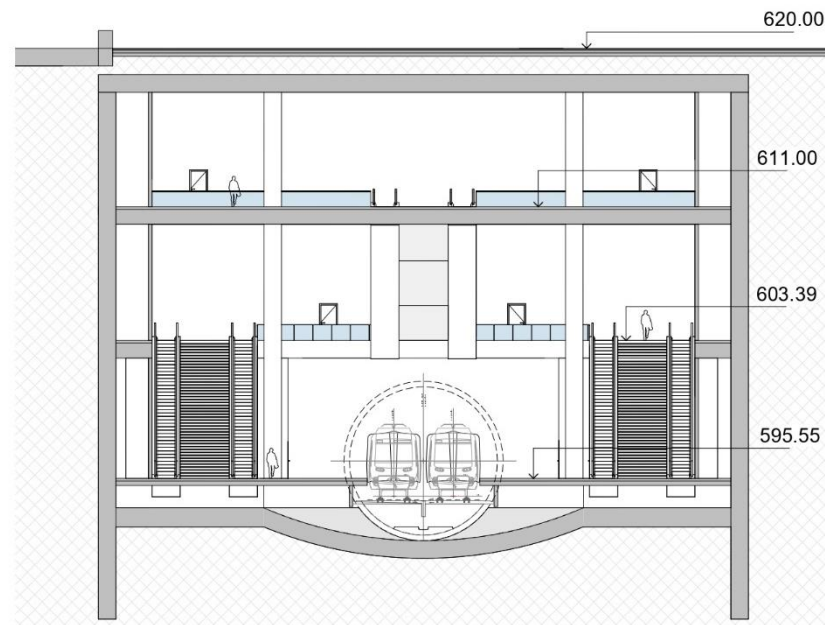


Figura nº 37. Estación Barajas T4 _Sección Transversal

La estación tiene una longitud de 140m. Su geometría y posición viene condicionada por la pendiente de la calle y la necesidad de disponer el acceso de entrada en la Avenida Manuel Fraga Iribarne para dar servicio al Hospital Isabel Zendal.

Vestíbulo

En el vestíbulo se encuentra a 9m de profundidad. En éste se encuentra la barrera tarifaria y una vez superada se encuentran las escaleras mecánicas y fijas que comunican los distintos niveles y dan servicio a ambos andenes de la L11.

El acceso desde el vestíbulo a los andenes para las personas de movilidad reducida se materializa mediante cuatro ascensores (dos por andén) que comunican el nivel vestíbulo con el nivel andén directamente.

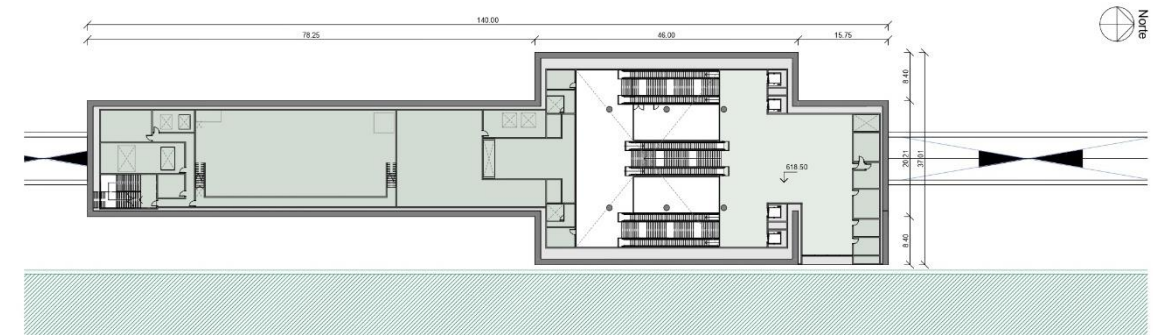


Figura nº 38. Estación Barajas T4 _Planta Vestíbulo

La estación alberga también, en sus distintos forjados, espacios para los diferentes cuartos técnicos necesarios para la completa explotación de la estación y de la línea. En concreto, en el nivel vestíbulo, se ubican el cuarto de operador, el cuarto de equipos, los cuartos de limpieza y basuras, el cuarto de condensadoras, los cuartos de equipos de presurización y las salas de ventilación de ambos andenes.

Niveles Intermedios

El diseño de la estación cuenta con un nivel intermedio denominado preandén. Este nivel salva la altura de 15,45m. En este nivel, las escaleras se desdoblán en dos para dar servicio a ambos andenes laterales de L11 con recorrido independientes. Además, en el nivel preandén se ubica la necesaria parada de rescate de los ascensores.

En estos niveles se aprovecha el espacio para albergar otras dependencias y salas técnicas necesarios para la completa explotación de la estación y de la línea, así como otras dependencias para el personal. En concreto, para esta estación, se ubican los aseos y vestuarios de personal en este nivel.

En este Nivel se encuentra además la subestación de tracción de 500m² de superficie y unas dimensiones de 35x15m. Cuenta con dos Niveles superpuestos: uno superior, destinado a la ubicación de toda la aparamenta de la subestación, con un gálibo de 4metros, y uno inferior, destinado a la distribución del cableado, con un gálibo libre de 2,00 metros. El acceso a la subestación se encuentra a nivel de distribución de cableado y desde el interior de la subestación, una escalera permite el acceso al nivel de equipos. Además, en el nivel preandén se ubica la necesaria parada de rescate de los ascensores.

Nivel Andén

Los andenes laterales tienen una longitud de 115m y una anchura de 4,5m, ensanchándose hasta 6,25m en la zona de desembarco de las escaleras. El punto de acceso a cada andén se encuentra cercano al extremo Sur. En los extremos opuestos de cada andén se disponen

sendas salidas de emergencia con escaleras de 2,8m de ancho para cada andén que se comunican en un nivel superior de tal manera que el recorrido hasta el nivel de calle se realiza por una única escalera.

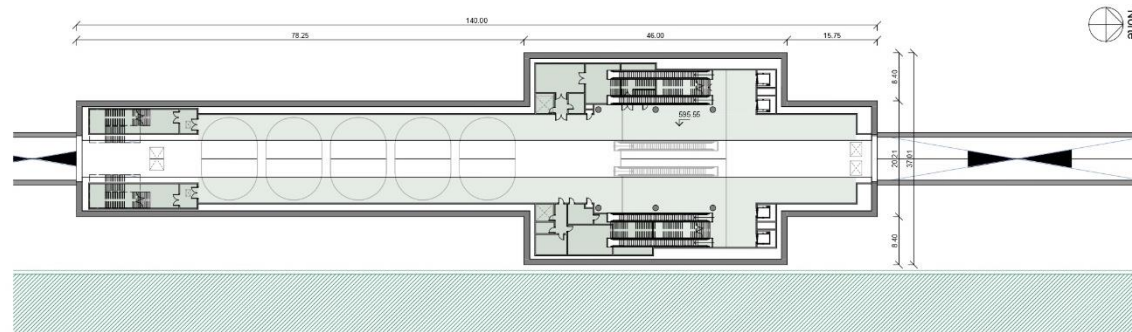


Figura n° 39. Estación Barajas T4_Planta Andenes

En la zona de andenes, se ubican las principales dependencias de energía (cuartos de baja y alta tensión, protección contra incendios, seccionador de línea aérea) y de señales y comunicaciones (cabina de andén, cuartos principales y auxiliar de comunicaciones, de telefonía y cuarto de enclavamiento), así como el bombeo de fecales.

Estos se situarán en función del andén, en andén de energía o andén de comunicaciones, cabe mencionar que éste varía entre alternativas 1-3 y 2-4, para esta alternativa el andén de energía es el Oeste y el andén comunicaciones es el Este.

La estación Barajas T4 para la Alternativas 2-4 se encuentra en el punto más bajo por lo que se incluye en el nivel de andén el pozo de bombeo de aguas pluviales para este tramo.

6.8. ESTACIÓN VALDEBEBAS NORTE (ALT 1-3)

La estación de Valdebebas Norte se ubica bajo la Avenida de Secundino Zuazo con la intersección de la calle Luis Moya Blanco.

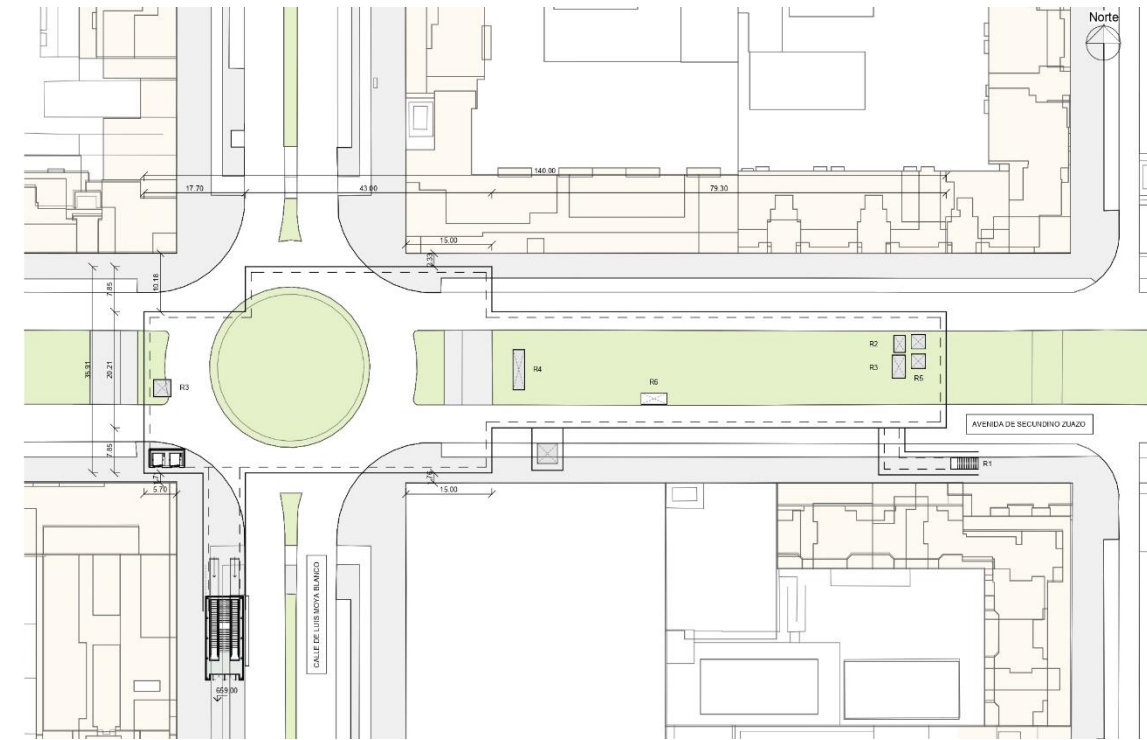


Figura nº 40. Estación Valdebebas Norte _Planta Calle

La calle se encuentra en pendiente por lo que la profundidad de la nueva estación varía entre 22m y 30m.

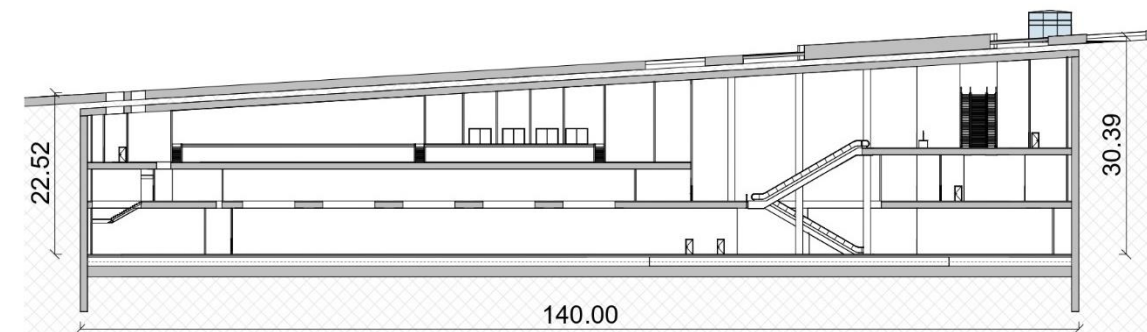


Figura nº 41. Estación Valdebebas Norte _Sección Longitudinal

La estación presenta tres Niveles principales:

Tabla nº 15. Niveles Estación Valdebebas Norte (Alt 1-3)

Cota	Nivel	Planta
651.56	Nivel -1	Intermedio
644.13 642.14	Nivel -2	Vestíbulo Subestación
636.69	Nivel -3	Preandén
629.25	Nivel -4	Andén

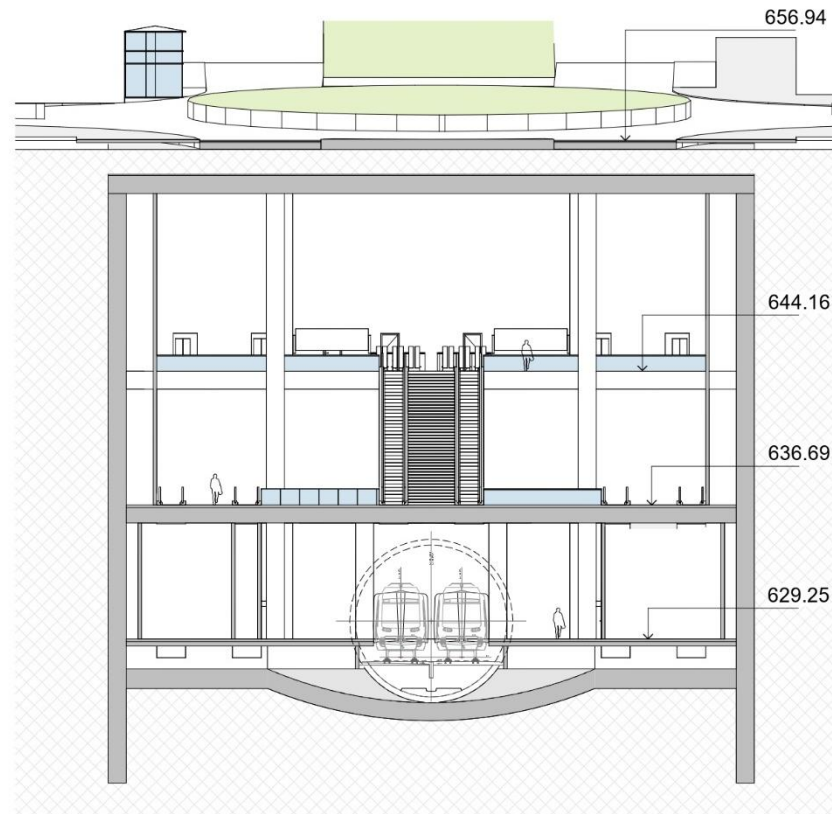


Figura nº 42. Estación Valdebebas Norte _Sección Transversal

El acceso a la estación se sitúa en la acera Sur de la Avenida de Secundino Zuazo, y se realiza a través de un Templete de acceso dotado de escalera fija, de dos escaleras mecánicas (una de subida y otra de bajada). El vestíbulo se encuentra a 14,8m de profundidad, por lo que las escaleras se dividen en dos tramos generando el nivel intermedio a cota 651.56m. La estación también cuenta con dos ascensores exentos al templete de entrada que comunican el nivel de la calle directamente con el vestíbulo.

La Estación tiene una longitud de 140m. Su geometría y posición viene condicionada la decisión de disponer la parte ancha de la estación en la intersección de las calles para minimizar las afecciones a parcelas colindantes.

Vestíbulo

En el vestíbulo se encuentra la barrera tarifaria y una vez superada se encuentran las escaleras mecánicas y fijas que comunican los distintos niveles y dan servicio a ambos andenes de la L11.

El acceso desde el vestíbulo a los andenes para las personas de movilidad reducida se materializa mediante cuatro ascensores (dos por andén) que comunican el nivel vestíbulo con el nivel andén directamente.

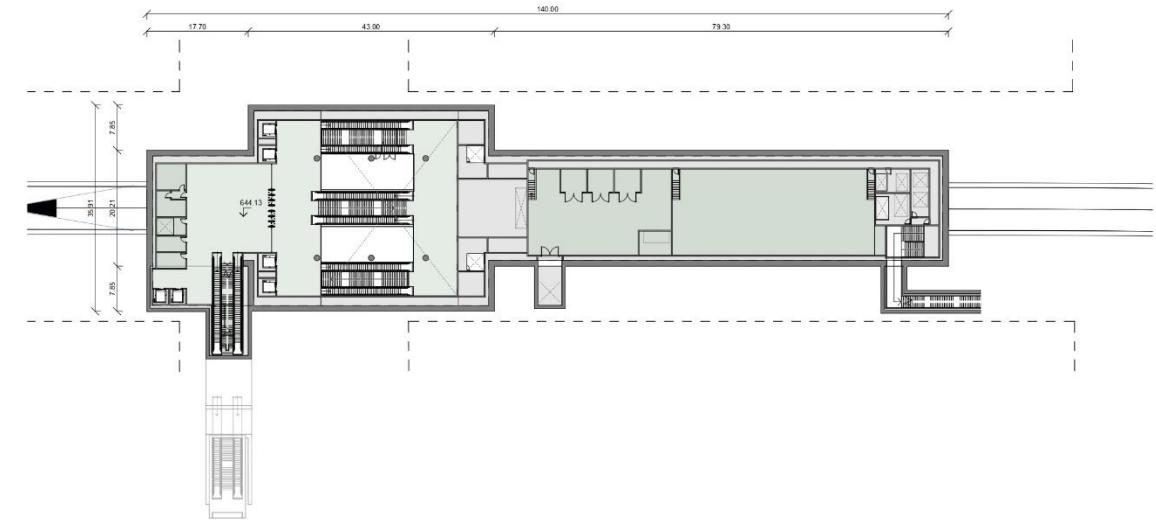


Figura nº 43. Estación Valdebebas Norte _Planta Vestíbulo

La estación alberga también, en sus distintos forjados, espacios para los diferentes cuartos técnicos necesarios para la completa explotación de la estación y de la línea. En concreto, en el nivel vestíbulo, se ubican el cuarto de operador, el cuarto de equipos, los cuartos de limpieza y basuras, el cuarto de condensadoras, los cuartos de equipos de presurización y las salas de ventilación de ambos andenes.

Niveles Intermedios

El diseño de la estación cuenta con dos niveles intermedios:

- Un primer nivel intermedio donde se encuentra la subestación de tracción que además incorpora una etapa de transformación 45/15kV de 900m² de superficie y unas dimensiones de 60x15m. Cuenta con dos Niveles superpuestos: uno superior, destinado a la ubicación de toda la aparamenta de la subestación, con un gálibo de entre 4,6-8,25metros, y uno inferior, destinado a la distribución del cableado, con un gálibo libre de 2,00 metros. El acceso a la subestación se encuentra a nivel de distribución de cableado y desde el interior de la subestación, una escalera permite el acceso al nivel de equipos. Además, en el nivel preandén se ubica la necesaria parada de rescate de los ascensores.
- Un segundo nivel intermedio denominado preandén. En este nivel, las escaleras se desdoblán en dos para dar servicio a ambos andenes laterales de L11 con recorrido independientes. Además, en el nivel preandén se ubica la necesaria parada de rescate de los ascensores.

En este nivel se aprovecha el espacio para albergar otras dependencias y salas técnicas necesarios para la completa explotación de la estación y de la línea, así como otras

dependencias para el personal. En concreto para ésta estación se ubican los vestuarios y aseos del personal.

Nivel Andén

Los andenes laterales tienen una longitud de 115m y una anchura de 4,5m, ensanchándose hasta 6,25m en la zona de desembarco de las escaleras. El punto de acceso a cada andén se encuentra cercano al extremo Oeste. En los extremos opuestos de cada andén se disponen sendas salidas de emergencia con escaleras de 2,8m de ancho para cada andén que se comunican en un nivel superior de tal manera que el recorrido hasta el nivel de calle se realiza por una única escalera.

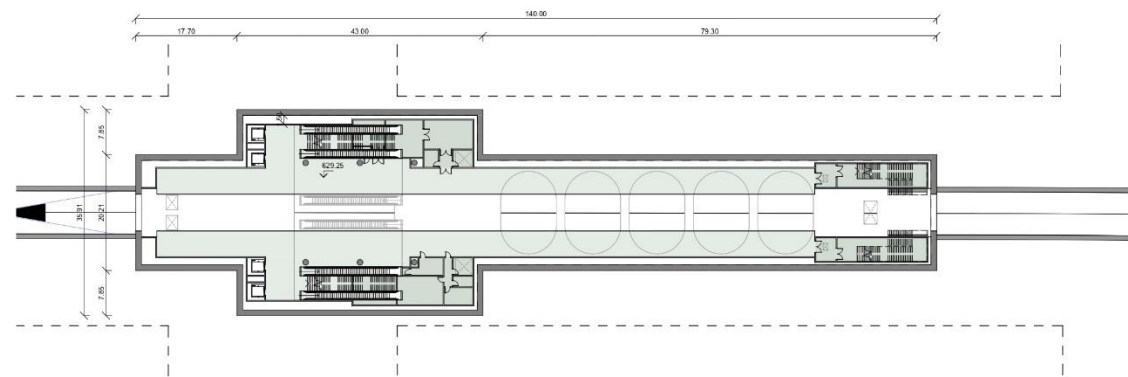


Figura nº 44. Estación Valdebebas Norte _Planta Andenes

En la zona de andenes, se ubican las principales dependencias de energía (cuartos de baja y alta tensión, protección contra incendios, seccionador de línea aérea) y de señales y comunicaciones (cabina de andén, cuartos principales y auxiliar de comunicaciones, de telefonía y cuarto de enclavamiento), así como el bombeo de fecales. Estos cuartos se situarán en función del andén, en andén de energía o andén de comunicaciones. Cabe mencionar que la configuración de andenes varía entre las alternativas 1-3 y alternativas 2-4, para la estación Valdebebas Norte Alternativas 1 y 3 el andén de energía es el Norte y el andén comunicaciones es el Sur.

La construcción de la estación se realiza a cielo abierto entre pantallas en su totalidad y cabe mencionar que la construcción de esta estación no tendrá grandes afecciones.

6.9. ESTACIÓN VALDEBEBAS NORTE (ALT 2-4)

La estación de Valdebebas Norte se ubica bajo la Avenida de Secundino Zuazo con la intersección de la calle Luis Moya Blanco.

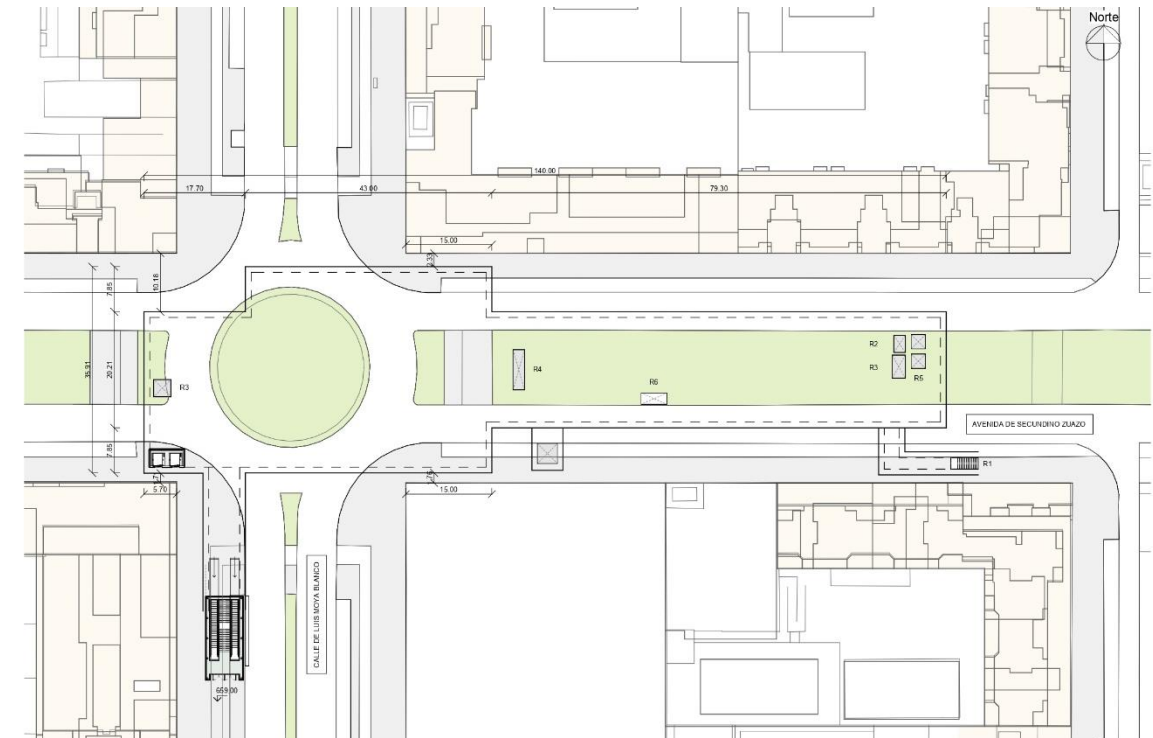


Figura nº 45. Estación Valdebebas Norte _Planta Calle

La calle se encuentra en pendiente por lo que la profundidad de la nueva estación varía entre 22m y 30m.

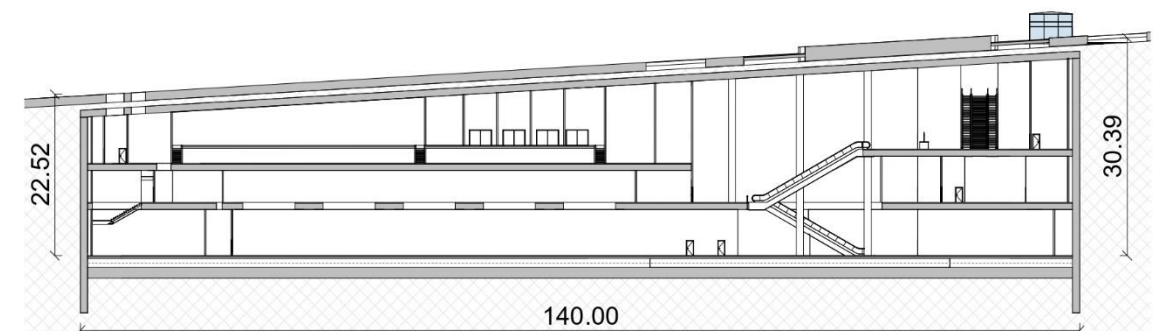


Figura nº 46. Estación Valdebebas Norte _Sección Longitudinal

La estación presenta tres Niveles principales:

Tabla nº 16. Niveles Estación Valdebebas Norte (Alt. 2-4)

Cota	Nivel	Planta
651.56	Nivel -1	Intermedio
644.13 642.14	Nivel -2	Vestíbulo Subestación
636.69	Nivel -3	Preandén
629.25	Nivel -4	Andén

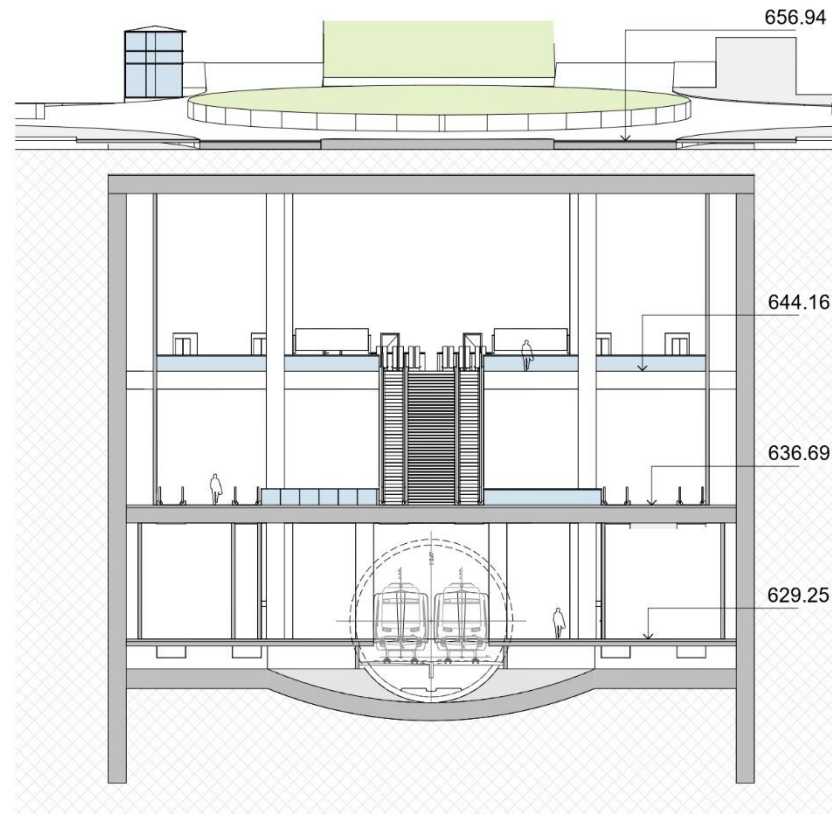


Figura nº 47. Estación Valdebebas Norte _Sección Transversal

El acceso a la estación se sitúa en la acera Sur de la Avenida de Secundino Zuazo, y se realiza a través de un Templete de acceso dotado de escalera fija, de dos escaleras mecánicas (una de subida y otra de bajada). El vestíbulo se encuentra a 14,8m de profundidad, por lo que las escaleras se dividen en dos tramos generando el nivel intermedio a cota 651.56m. La estación también cuenta con dos ascensores exentos al templete de entrada que comunican el nivel de la calle directamente con el vestíbulo.

La Estación tiene una longitud de 140m. Su geometría y posición viene condicionada la decisión de disponer la parte ancha de la estación en la intersección de las calles para minimizar las afecciones a parcelas colindantes.

Vestíbulo

En el vestíbulo se encuentra la barrera tarifaria y una vez superada se encuentran las escaleras mecánicas y fijas que comunican los distintos niveles y dan servicio a ambos andenes de la L11.

El acceso desde el vestíbulo a los andenes para las personas de movilidad reducida se materializa mediante cuatro ascensores (dos por andén) que comunican el nivel vestíbulo con el nivel andén directamente.

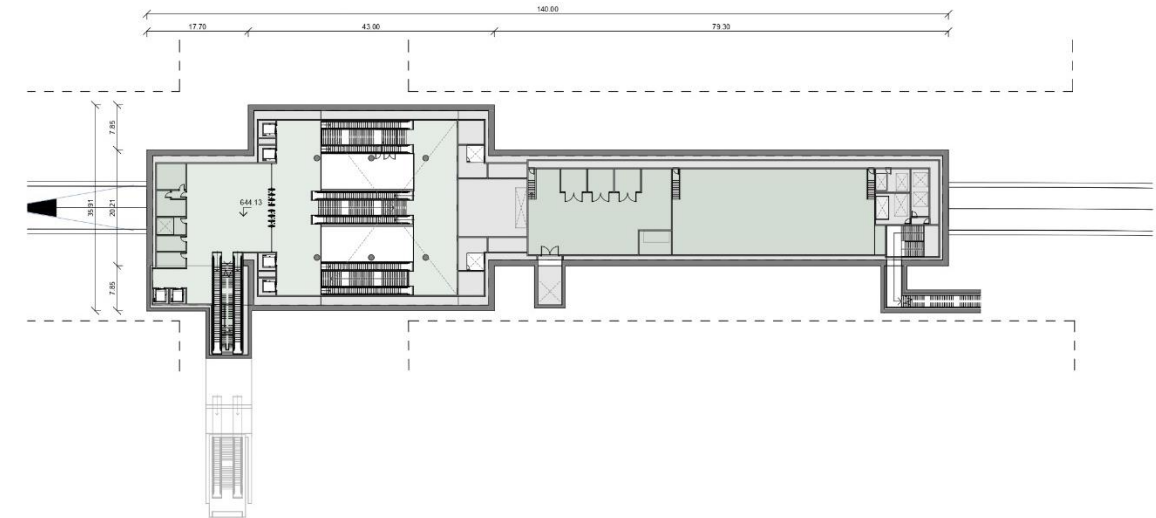


Figura nº 48. Estación Valdebebas Norte _Planta Vestíbulo

La estación alberga también, en sus distintos forjados, espacios para los diferentes cuartos técnicos necesarios para la completa explotación de la estación y de la línea. En concreto, en el nivel vestíbulo, se ubican el cuarto de operador, el cuarto de equipos, los cuartos de limpieza y basuras, el cuarto de condensadoras, los cuartos de equipos de presurización y las salas de ventilación de ambos andenes.

Niveles Intermedios

El diseño de la estación cuenta con dos niveles intermedios:

- Un primer nivel intermedio donde se encuentra la subestación de tracción que además incorpora una etapa de transformación 45/15kV de 900m² de superficie y unas dimensiones de 60x15m. Cuenta con dos Niveles superpuestos: uno superior, destinado a la ubicación de toda la aparamenta de la subestación, con un gálibo de entre 4,6-8,25metros, y uno inferior, destinado a la distribución del cableado, con un gálibo libre de 2,00 metros. El acceso a la subestación se encuentra a nivel de distribución de cableado y desde el interior de la subestación, una escalera permite el acceso al nivel de equipos. Además, en el nivel preandén se ubica la necesaria parada de rescate de los ascensores.
- Un segundo nivel intermedio denominado preandén. En este nivel, las escaleras se desdoblán en dos para dar servicio a ambos andenes laterales de L11 con recorrido independientes. Además, en el nivel preandén se ubica la necesaria parada de rescate de los ascensores.

En este nivel se aprovecha el espacio para albergar otras dependencias y salas técnicas necesarios para la completa explotación de la estación y de la línea, así como otras

dependencias para el personal. En concreto para ésta estación se ubican los vestuarios y aseos del personal.

Nivel Andén

Los andenes laterales tienen una longitud de 115m y una anchura de 4,5m, ensanchándose hasta 6,25m en la zona de desembarco de las escaleras. El punto de acceso a cada andén se encuentra cercano al extremo Oeste. En los extremos opuestos de cada andén se disponen sendas salidas de emergencia con escaleras de 2,8m de ancho para cada andén que se comunican en un nivel superior de tal manera que el recorrido hasta el nivel de calle se realiza por una única escalera.

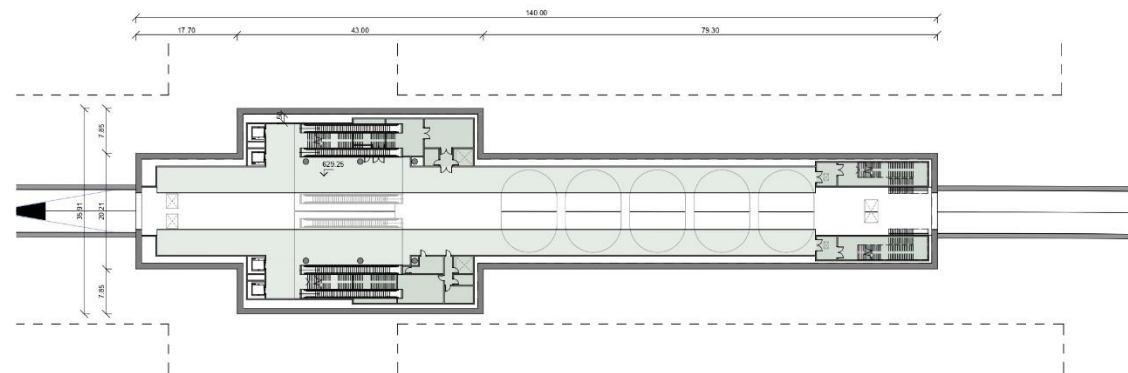


Figura nº 49. Estación Valdebebas Norte _Planta Andenes

En la zona de andenes, se ubican las principales dependencias de energía (cuartos de baja y alta tensión, protección contra incendios, seccionador de línea aérea) y de señales y comunicaciones (cabina de andén, cuartos principales y auxiliar de comunicaciones, de telefonía y cuarto de enclavamiento), así como el bombeo de fecales. Estos cuartos se situarán en función del andén, en andén de energía o andén de comunicaciones. Cabe mencionar que la configuración de andenes varía entre las alternativas 2-4 y alternativas 1-3, para la estación Valdebebas Norte Alternativas 2 y 4 el andén de energía es el Norte y el andén comunicaciones es el Sur.

La construcción de la estación se realiza a cielo abierto entre pantallas en su totalidad y cabe mencionar que la construcción de esta estación no tendrá grandes afecciones.

7. MATERIALES

La definición de los materiales de acabado serán los que Metro de Madrid tenga como referencia para las nuevas estaciones.

7.1. ALBAÑILERÍA

Los cerramientos y divisorias se ejecutarán con paredes de fábrica de ladrillo, armadas, en función de sus características.

Fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor o 1 pie o tabicón recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, para revestir, replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminada. Incluye parte proporcional de canaleta posterior. También incluye el enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento. Incluye el armado interior y los correspondientes arriostramientos.

7.2. SUELOS

Zonas públicas solados

Piedra natural: pavimento de granito negro nacional, acabado semibrillo, sentado con mortero de cemento y arena de río (m-40), dosificación 1/6, totalmente colocado y terminado, ejecutado según norma nte/rsr-18. incluye parte proporcional de zócalo y la correspondiente capa de nivelación. Incluye peldaño de granito negro nacional, acabado semibrillo con rebaje para alojamiento de tira antideslizante, huella de 30x6 cm y fábrica de 15x3 cm, sentado con mortero de cemento y arena de río (m-40), dosificación 1/6, totalmente colocado y terminado, ejecutado según norma nte/rsr-18. Incluye parte proporcional de zócalo y la correspondiente capa de nivelación. incluye formación o recrecido de peldaños con ladrillo hueco doble recibido con mortero de cemento i/replanteo y limpieza.

Baldosa cerámica compacta: Solado con baldosa cerámica compacta tipo industrial Pamesa o similar, color a elegir por la d.f., baldosa calibrada, cantos biselados y junta de 3 mm tomada con mortero de cemento cola, especial para este material, p.p. de juntas especiales, rejuntado y limpieza, incluso movimiento de material en obra, totalmente terminado. Incluye parte proporcional de zócalo y la correspondiente capa de nivelación.

Zonas privadas solados

Pavimento elevado: Suministro y colocación de pavimento elevado con baldosas dw-3 vi de donn o similar desnudas de 600x600 mm. y 38 mm. de espesor, formadas por un panel de madera de partículas aglomeradas de densidad mayor o igual a 720kg/m³, lámina de aluminio en cara inferior, de máxima resistencia al fuego con revestimiento superior vinílico de 2mm de espesor y apoyadas en soportes vn regulables de acero protegido contra la corrosión, para una altura media de suelo terminado de 300 mm., incluyendo parte proporcional de rodapié.

Baldosa de gres: Suministro y colocación de baldosas de gres esmaltado antideslizante y resistentes a ácidos y álcalis de 20x20, colocadas en suelo con mortero de cemento y arena de

rio (m-40) dosificación 1/6, incluso nivelado previo con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado de juntas y p.p. de cotes y piezas especiales. totalmente colocado y terminado.

Terrazo: Solado de baldosa de terrazo 40x40 cm., micrograno de alta resistencia, vacutile o similar, recibido con mortero de cemento pa-350 y arena de miga 1/6, i/cama de 2 cm. de espesor, rejuntado con lechada de cemento blanco v-b/20 y limpieza, s/nte-rsr-6 y nte-rsr-26, medida la superficie realmente ejecutada, incluyendo pulido y abrillantado. También incluye parte proporcional de zócalo y la correspondiente capa de nivelación.

7.3. REVESTIMIENTOS VERTICALES

Zonas públicas revestimientos

Acero esmaltado tipo Vitrex: Suministro y colocación de paneles tipo vitrex o similar de acero, de 0,7 mm. de espesor mínimo esmaltado al horno de 1 metro de ancho, y altura variable según despieces, con pliegues en la parte longitudinal de 14 mm, en color a elegir, i/ contra placado en la parte posterior de 10 mm nido de abeja de aluminio ignifugo e hidrofugo, con cubierta de chapa de acero galvanizado de 0,5 mm, parte proporcional de piezas especiales de esquinas, rincones y rombos en tiros de escaleras, perfil angular de 25*25 mm y perfil tipo "j" de 65*20*15 mm de aluminio lacado en el mismo color que los paneles. Incluso suministro y montaje de estructura auxiliar de acero galvanizado si fuese necesaria, tornillería y medios auxiliares, totalmente terminado. Incluye los perfiles IPE para la estructura principal de sujeción de revestimiento. También queda incluida la parte proporcional de canal de acero vitrificado abatible para paso de instalaciones. Incluye la serigrafía del nombre de la estación en la canal.

Revestimiento de acero inoxidable circular sobre rastreles en los pilares.

Zonas privadas revestimientos

Azulejo cerámico: Azulejo cerámico blanco de 20 x 20 cm. en color a determinar, que presenta su superficie esmaltada impermeable e inalterable a los ácidos, a las lejías y a la luz. No deberá estar esmaltado en su cara posterior ni en los cantos. Asimismo, tendrá marca en el reverso para poder identificarlo. Los azulejos tendrán color uniforme, no tendrán poros ni grietas en la superficie vitrificada que deberá ser completamente plana. Los adhesivos serán elásticos, no tóxicos, inalterables al agua y tendrán concedido el documento de Idoneidad Técnica.

Pintura al silicato, plástica, esmalte o al clorocaucho en función de la zona de intervención. incluye la base de preparación y manos de acabado en función de cada pintura.

7.4. TECHOS

Zonas públicas

Falso techo de poliéster a base de lamas tipo Bremen o similar m1 y f1, fabricada con fibra de vidrio y resinas modificadas, totalmente colocado y anclado al techo. i/perfilería de acero galvanizado y elementos de cuelgue, incluso remates perimetrales y de esquina, y medios auxiliares necesarios para su montaje.

Pintura al silicato, plástica, esmalte o al clorocaucho en función de la zona de intervención. Incluye la base de preparación y manos de acabado en función de cada pintura.

Zonas privadas

Bandejas metálicas: Falso techo formado por bandejas metálicas de chapa sobre rastreles de apoyo y perfil perimetral de aluminio lacado.

Pintura al silicato, plástica, esmalte o al clorocaucho en función de la zona de intervención. Incluye la base de preparación y manos de acabado en función de cada pintura.

7.5. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

Las puertas serán metálicas EI, acabado esmaltado tipo Vitrex o similar en las zonas públicas y pintadas al esmalte en las puertas de las zonas privadas.

7.6. ACCESIBILIDAD

Elementos para dar cumplimiento a la normativa de accesibilidad. Incluye pavimentos tipo botón en andén, encaminamientos, mobiliario específico y señalización.

7.7. MOBILIARIO

Mobiliario estación: incluye puesto de información, bancos de acero inoxidable, papeleras y publicidad.

