



Metro Granada y cultura: SALA JIMÉNEZ TORRECILLAS

Alberto Sánchez López

Gerente y Director de actuaciones Metro de Granada

Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

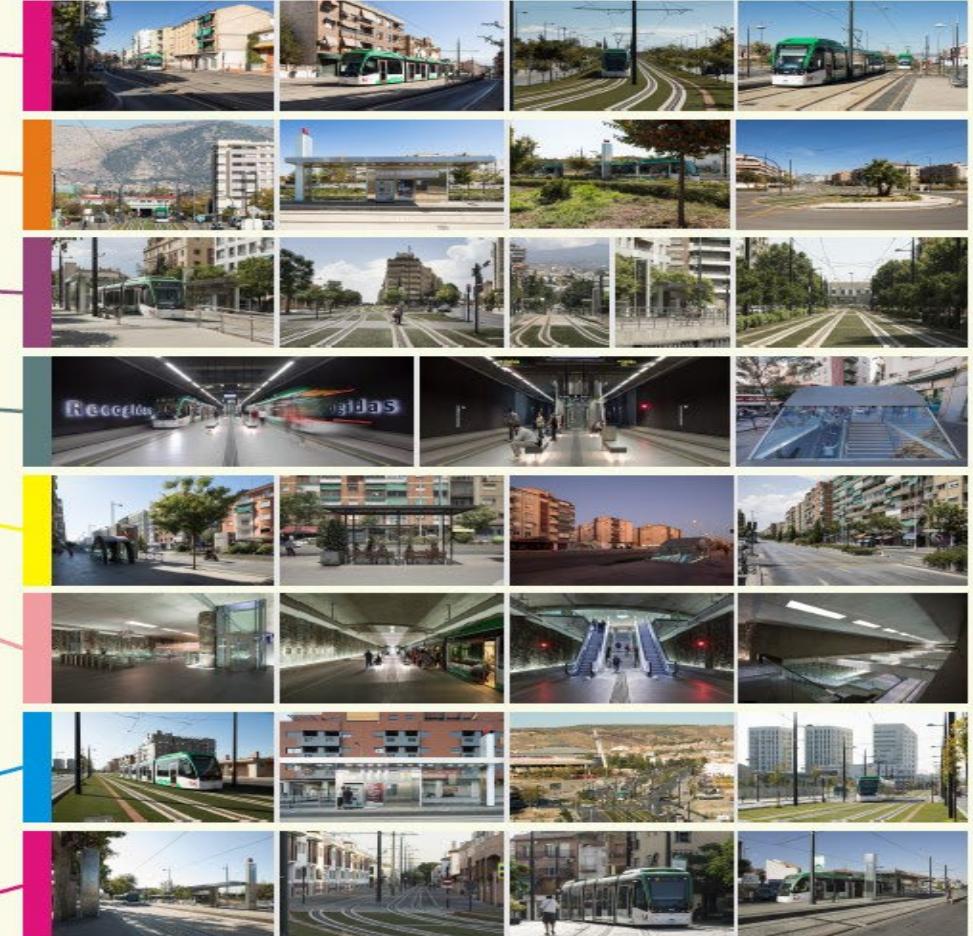
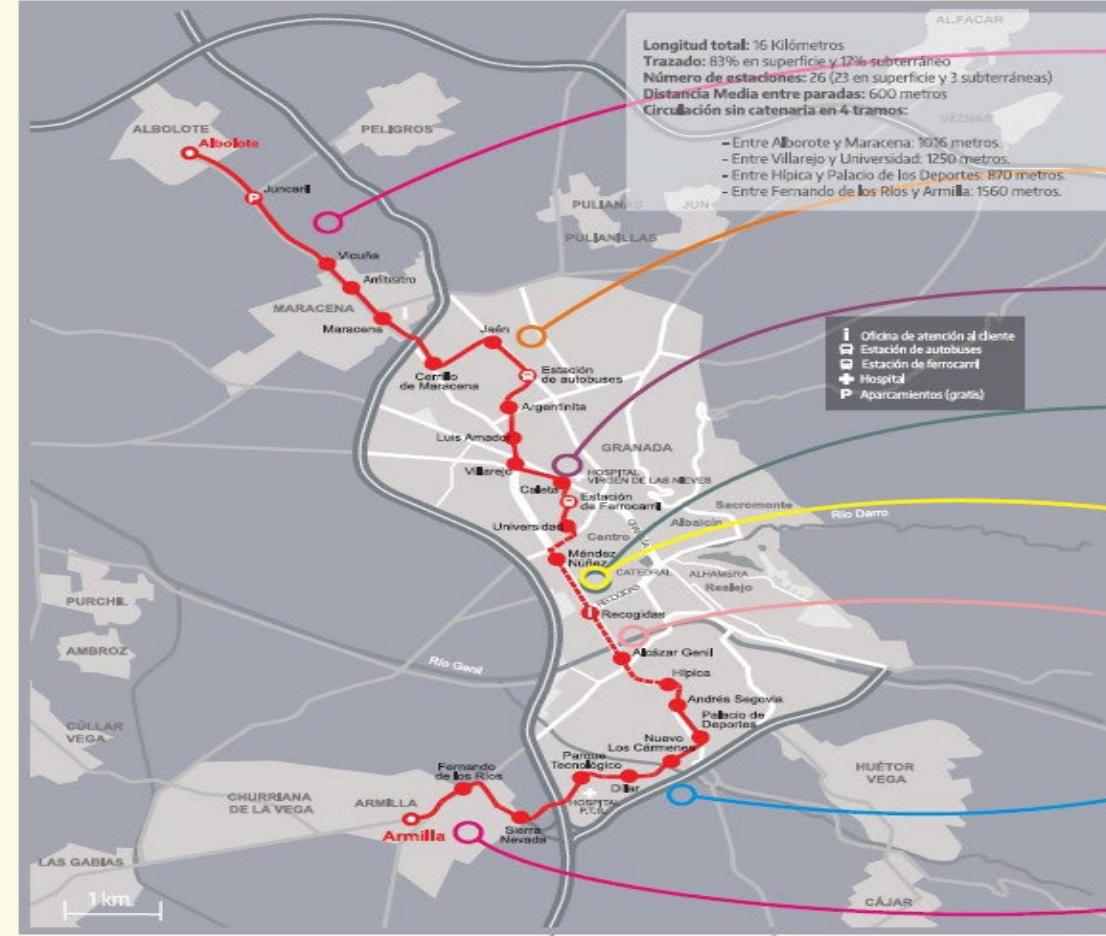
Alamys
Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M
Metropolitano
de Granada

A
Junta
de Andalucía

29º Comités Técnicos Alamys

GRANADA / ESPAÑA



— Línea
 - - - zona subterránea

■ Área metropolitana e industrial
 ■ Centro
 ■ Zona subterránea
 ■ Integración con restos arqueológicos

■ Parque tecnológico de la salud y zona de centros deportivos



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys
 Asociación Latinoamericana de
 Metros y Subterráneos

M
 Metropolitano
 de Granada

A
 Junta
 de Andalucía

La Estación de Alcázar Genil es una Estación que alberga los restos arqueológicos del Siglo XIII asociados a un BIC.

A partir del Próximo Otoño pondrá a disposición de los Usuarios del Metro y de la Ciudad de Granada la Sala Jiménez Torrecillas en homenaje al Arquitecto Granadino

Una estación Premiada con: Premio FAD de la Opinión 2017 en Arquitectura y Paisaje por la Estación de Metro de Alcázar del Genil y premio 2018 XIV BEAU Bienal Española de Arquitectura y Urbanismo y también Finalista en los Premios Premio de Arquitectura Contemporánea de la Unión Europea – Premio Mies van der Rohe

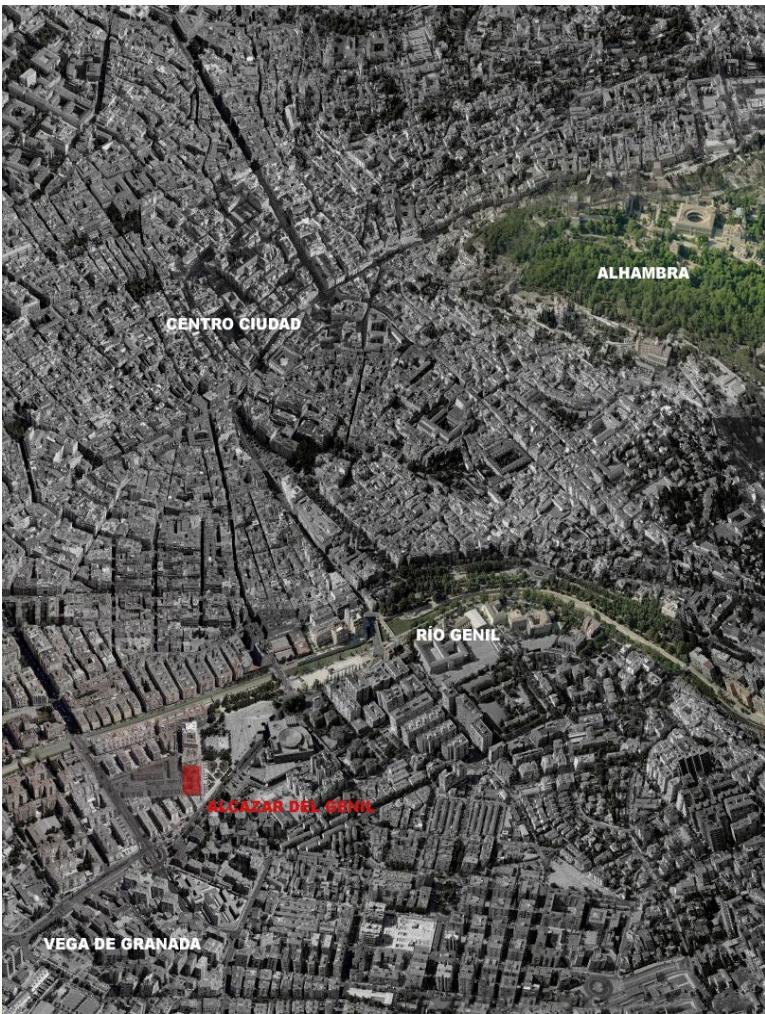
Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente





29º Comités Técnicos
Alamys



Movilidad Urbana Sostenible

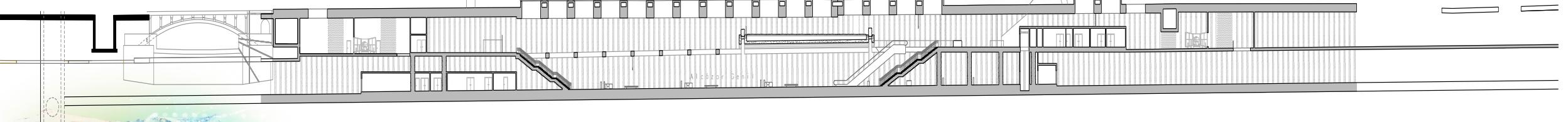
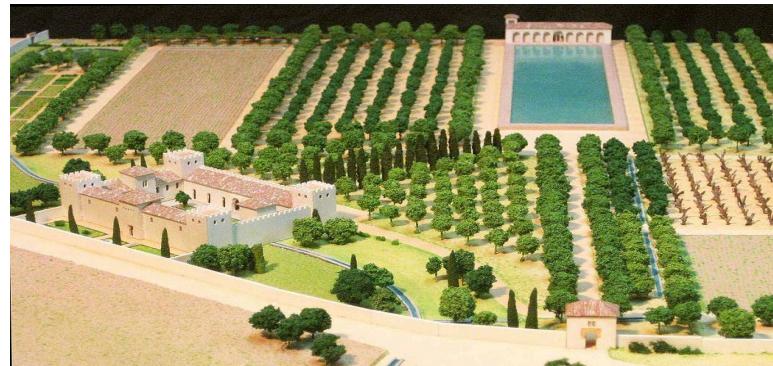
Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys
Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M
Metropolitano
de Granada

A Junta
de Andalucía

29º Comités Técnicos Alamys



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys
Asociación Latinoamericana
de
Metros y Subterráneos

M
Metropolitano
de Granada

A Junta
de Andalucía



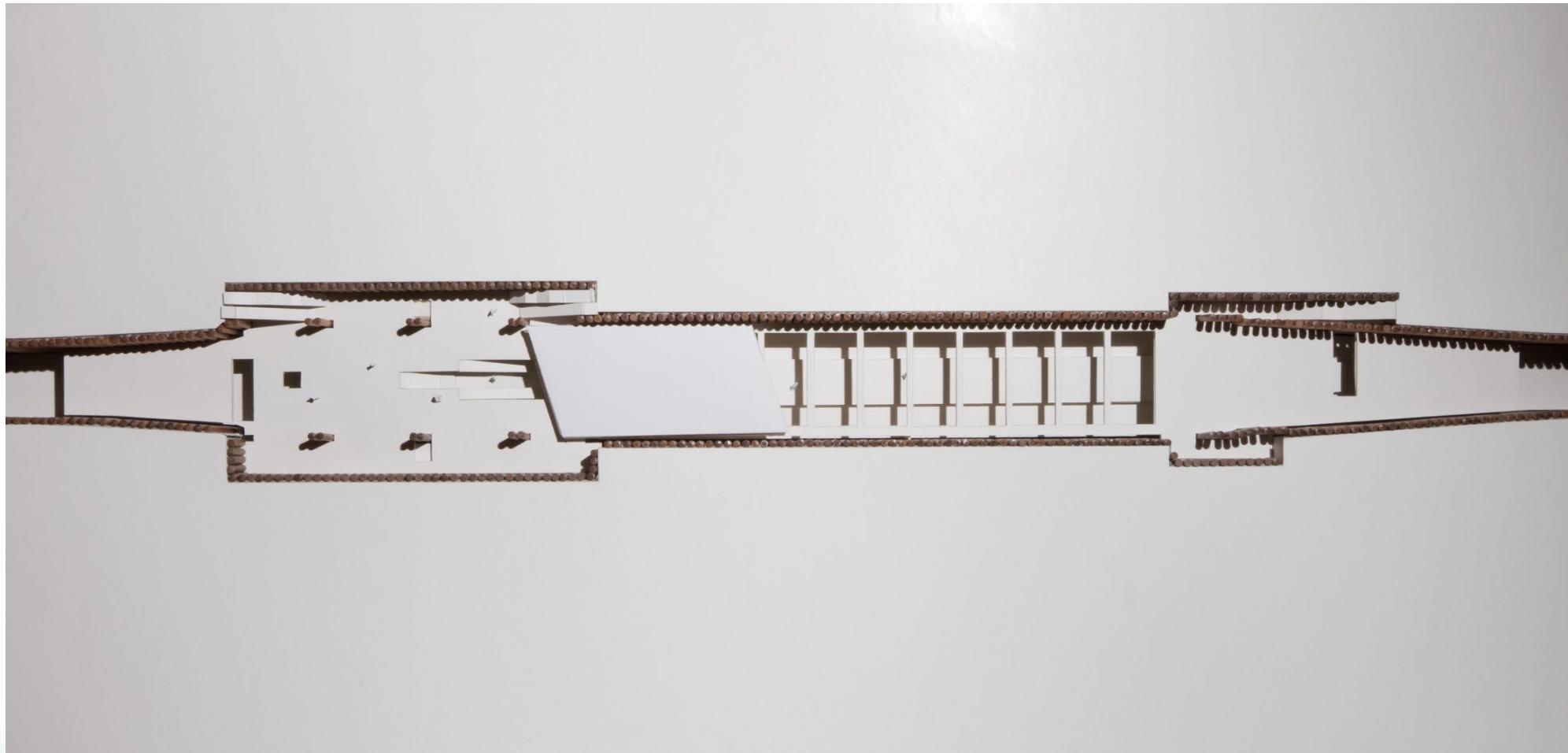
Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys
Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M
Metropolitano
de Granada

A
Junta
de Andalucía



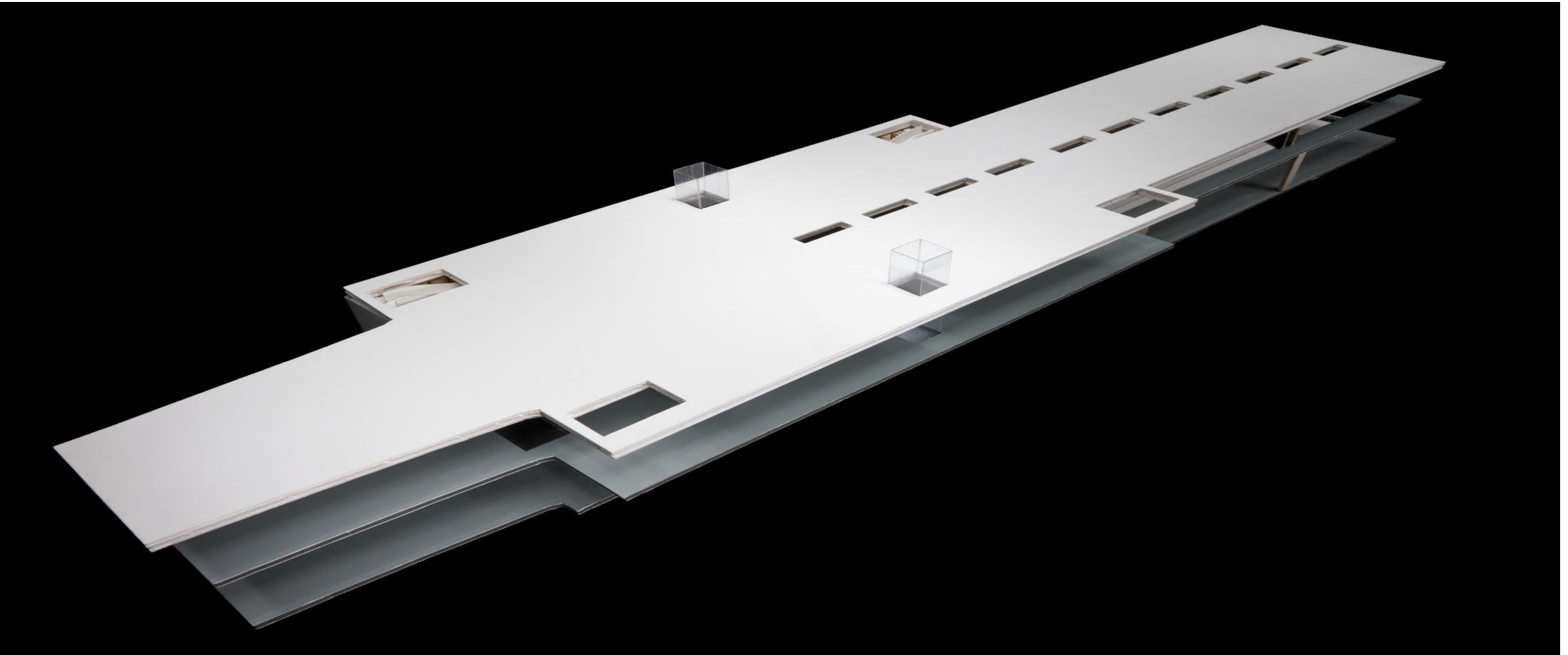
Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M Metropolitano
de Granada

A Junta
de Andalucía



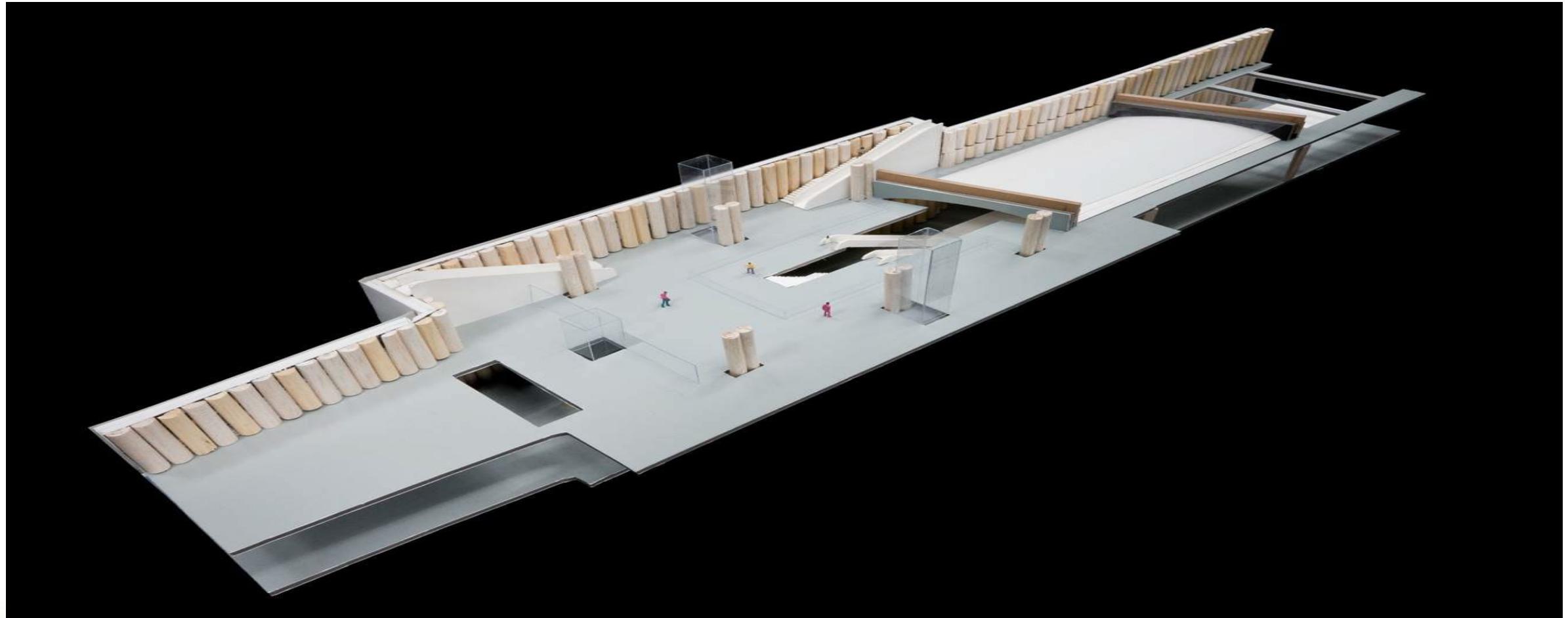
Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M Metropolitano
de Granada

A Junta
de Andalucía



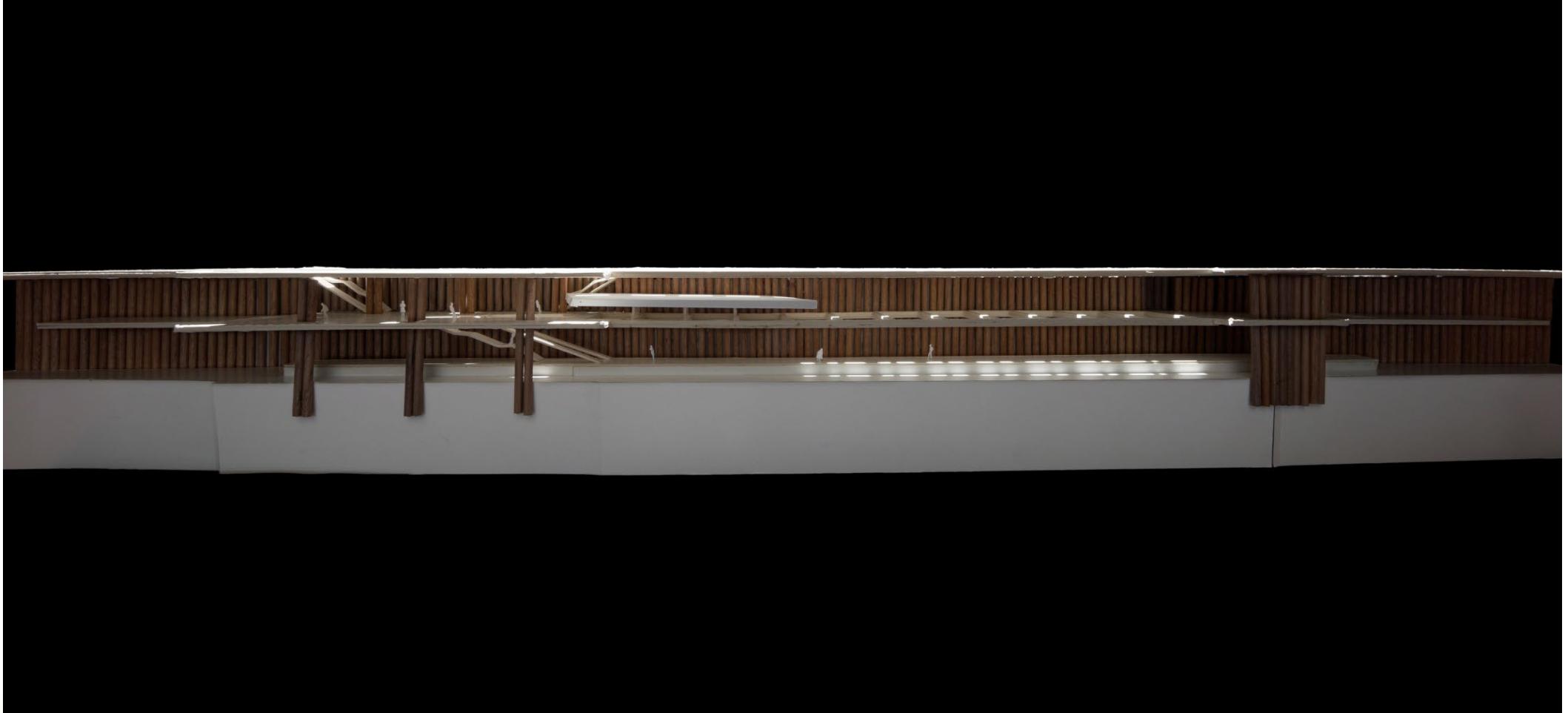
Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys
Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M
Metropolitano
de Granada

A Junta
de Andalucía



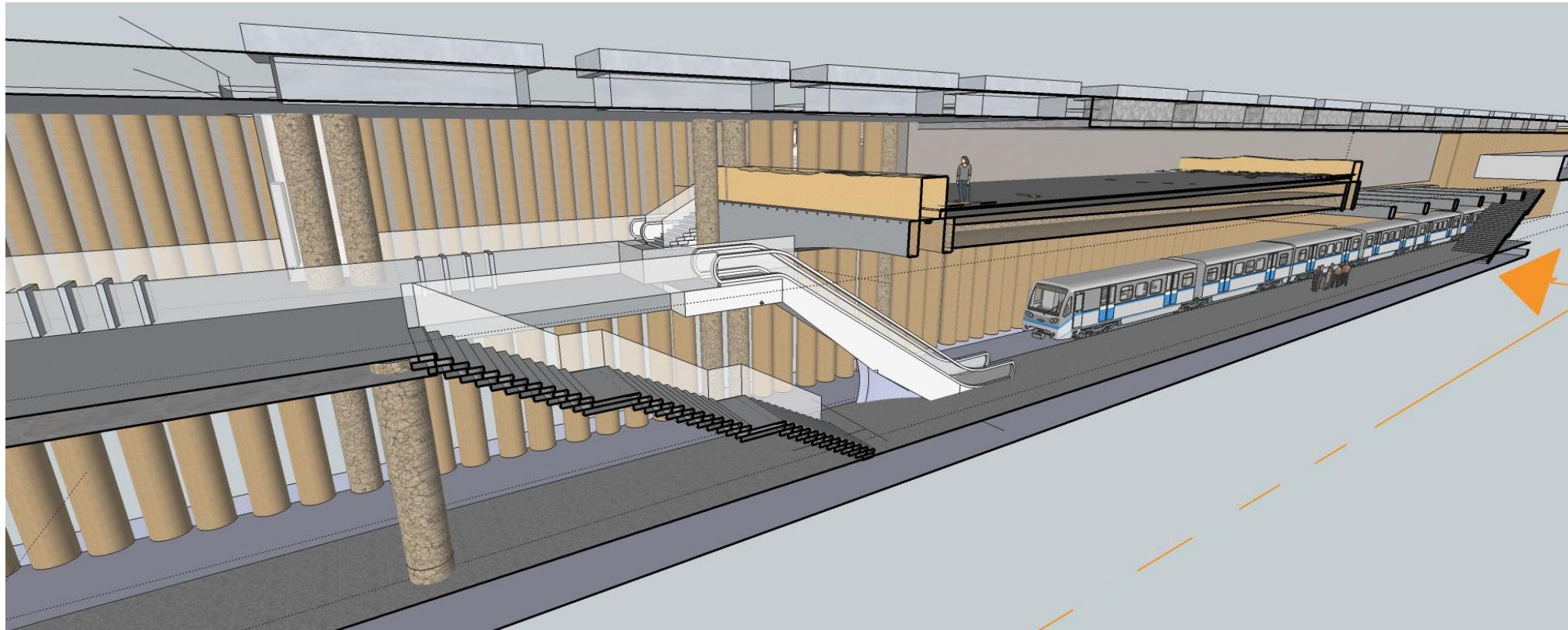
Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M Metropolitano
de Granada

A Junta
de Andalucía



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys
Asociación Latinoamericana
de Metros y Subterráneos

M
Metropolitano
de Granada

A Junta
de Andalucía



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys
Asociación Latinoamericana
de Metros y Subterráneos

M
Metropolitano
de Granada

A Junta
de Andalucía



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys
Asociación Latinoamericana
de Metros y Subterráneos

M
Metropolitano
de Granada

A Junta
de Andalucía





Vestíbulo Sur Alcázar Genil



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys
Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M
Metropolitano
de Granada

A Junta
de Andalucía



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys
Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M
Metropolitano
de Granada

A Junta
de Andalucía



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M Metropolitano de Granada

A Junta
de Andalucía



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys
Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M
Metropolitano
de Granada

A
Junta
de Andalucía



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys
Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M
Metropolitano
de Granada

A Junta
de Andalucía



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M Metropolitano
de Granada

A Junta
de Andalucía



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M Metropolitano de Granada

A Junta
de Andalucía



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M Metropolitano de Granada

A Junta
de Andalucía



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

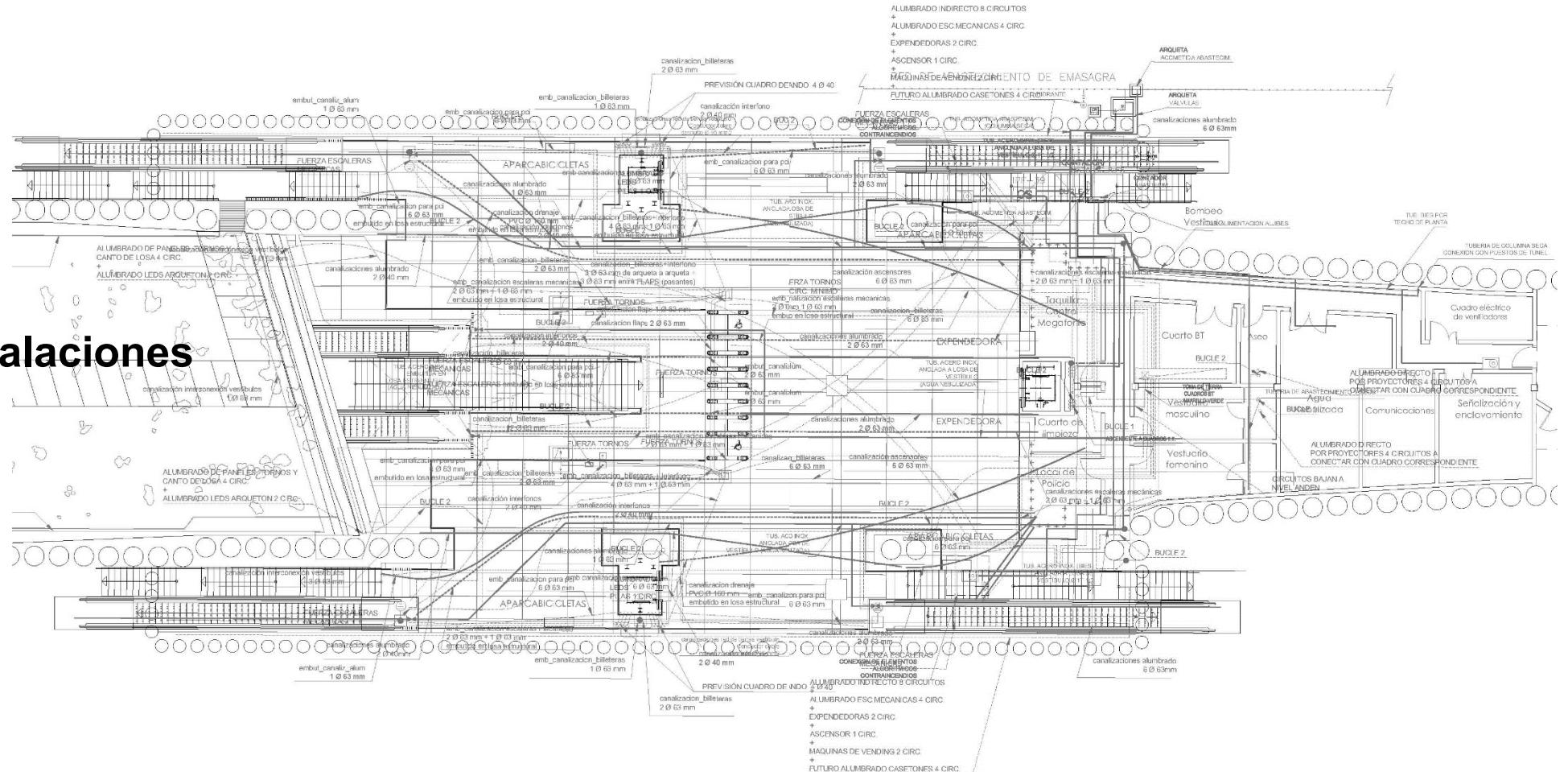
Alamys
Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M
Metropolitano
de Granada

A Junta
de Andalucía



Integración de Instalaciones



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

 **Alamys** Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M Metropolitano
de Granada

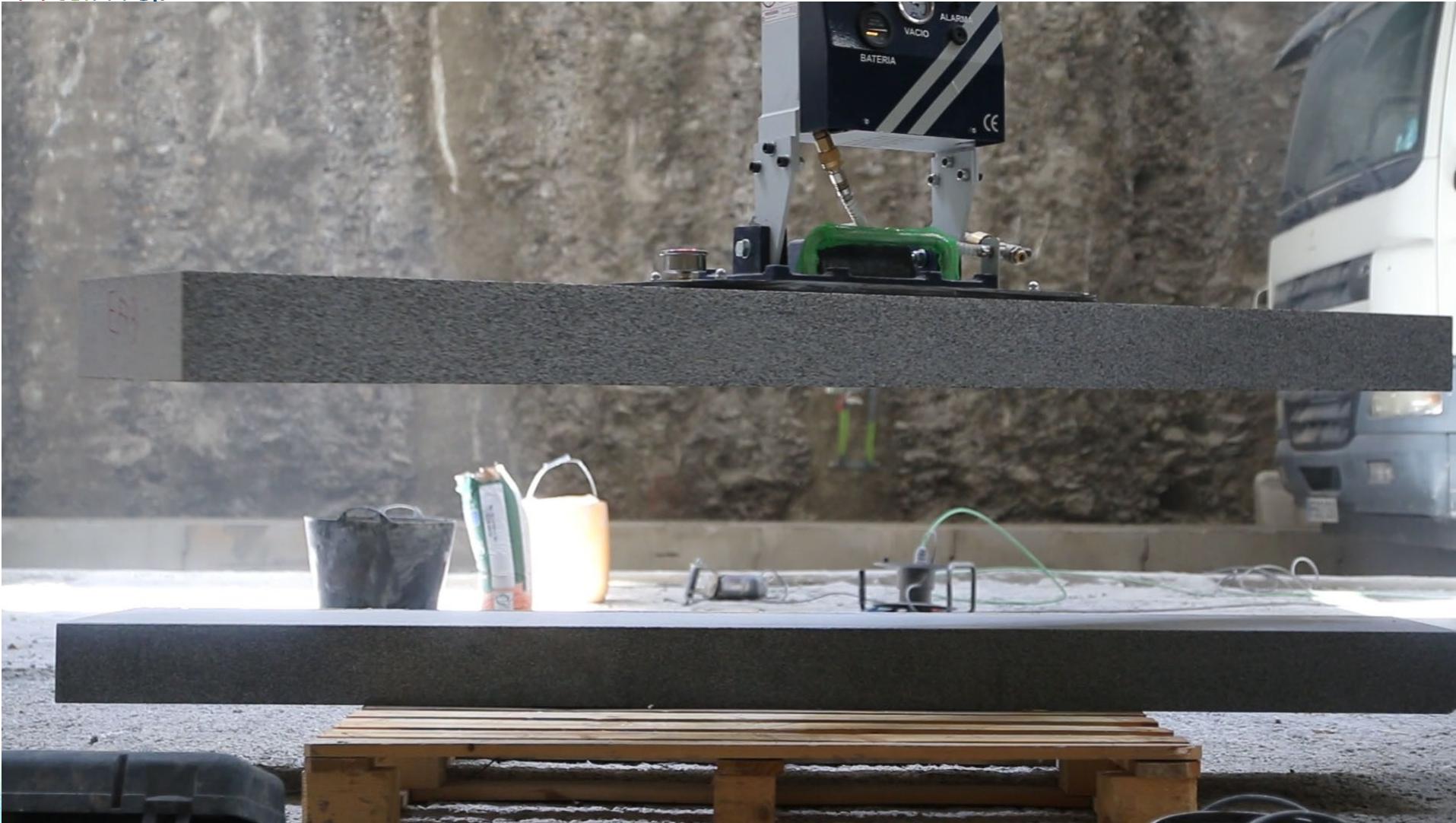
 Junta
de Andalucía



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente





Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

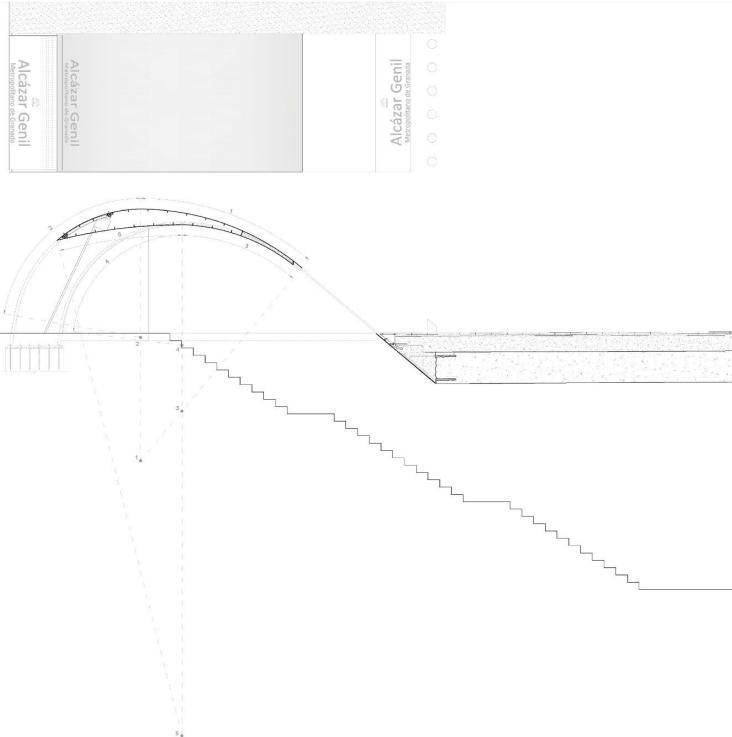
M Metropolitano de Granada

A Junta
de Andalucía



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente



Viajando en el tiempo
Edículos del metro de Granada



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente



**Vista de la Sala
Jimenez
Torrecillas desde
el Albercón del
Siglo XIII**



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys
Asociación Latinoamericana
de Metros y Subterráneos

M
Metropolitano
de Granada

A Junta
de Andalucía



Movilidad Urbana Sostenible

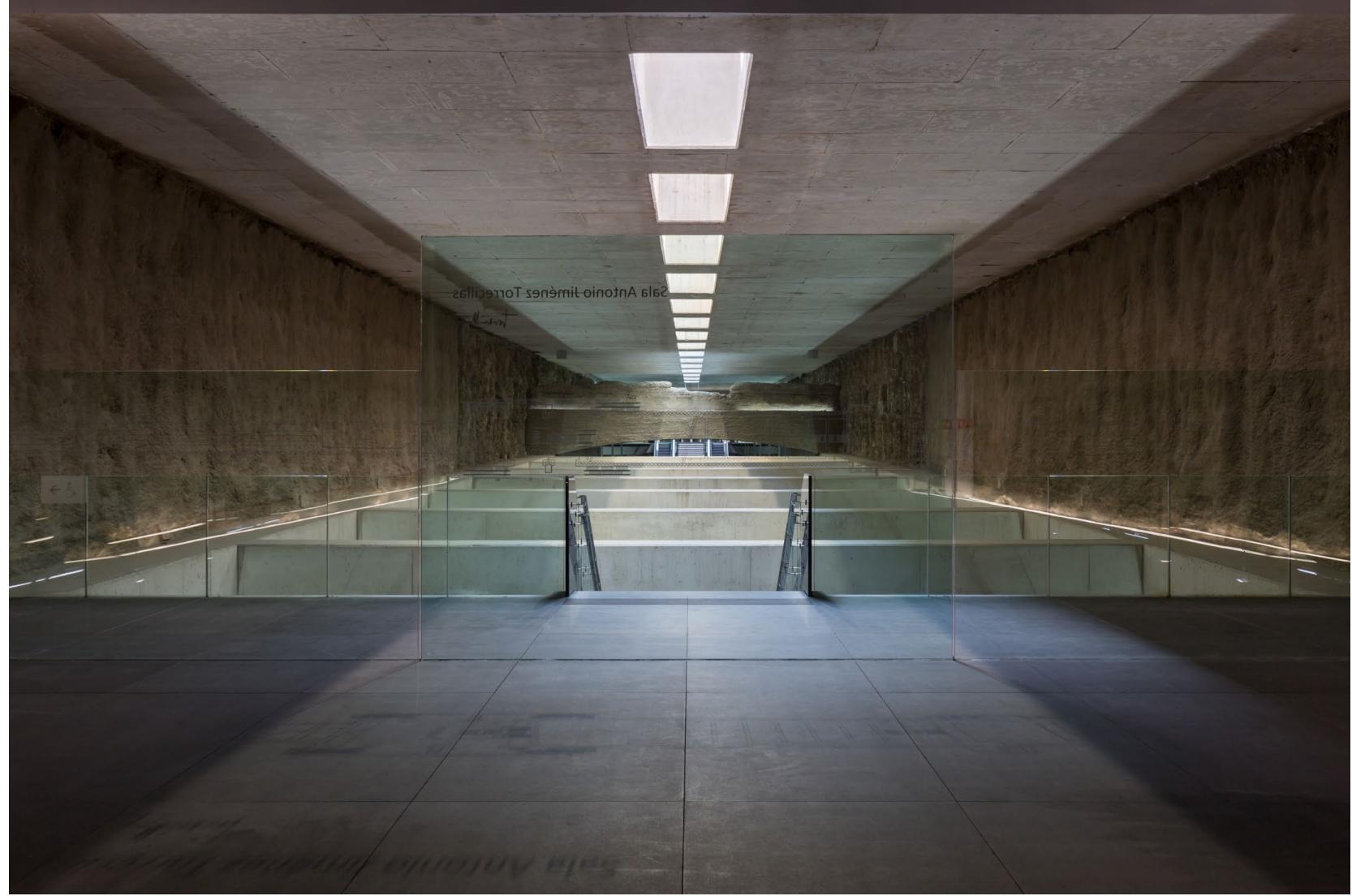
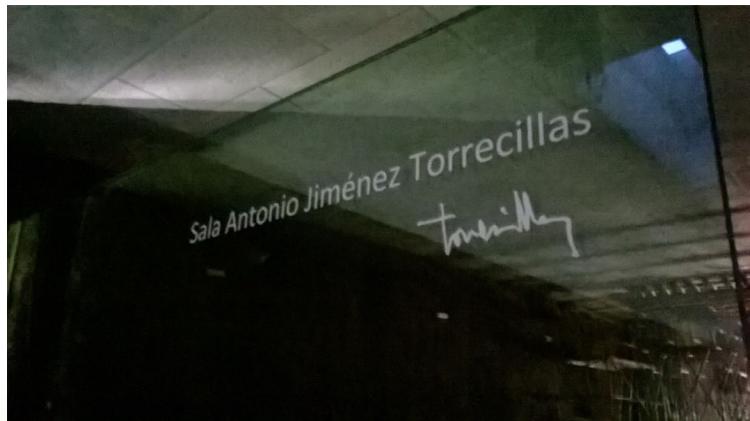
Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys Asociación Latinoamericana
de Metros y Subterráneos

M Metropolitano
de Granada

A Junta
de Andalucía

29º Comités Técnicos Alamys



Movilidad Urbana Sostenible

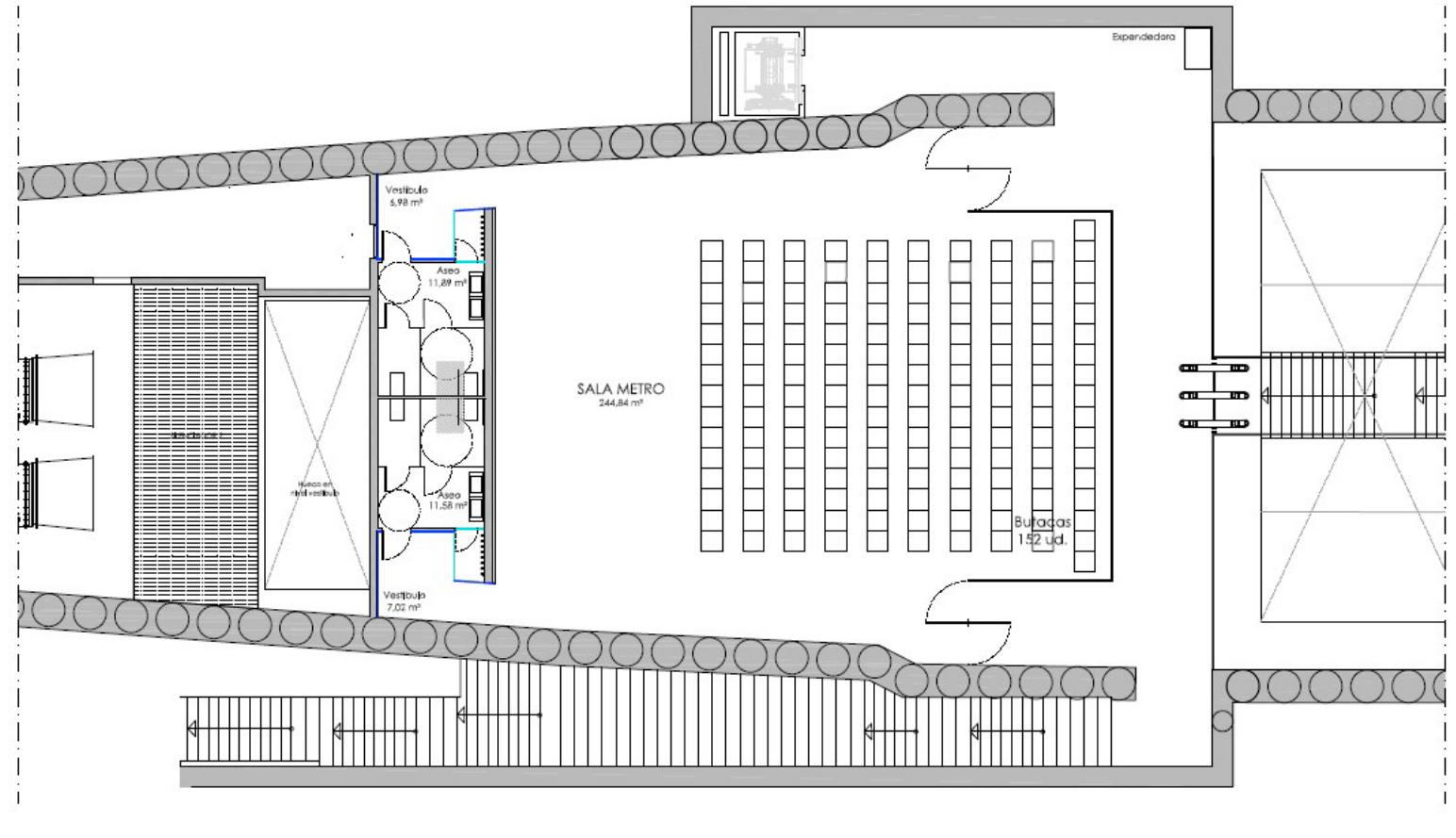
Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys
Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M
Metropolitano
de Granada

A Junta
de Andalucía

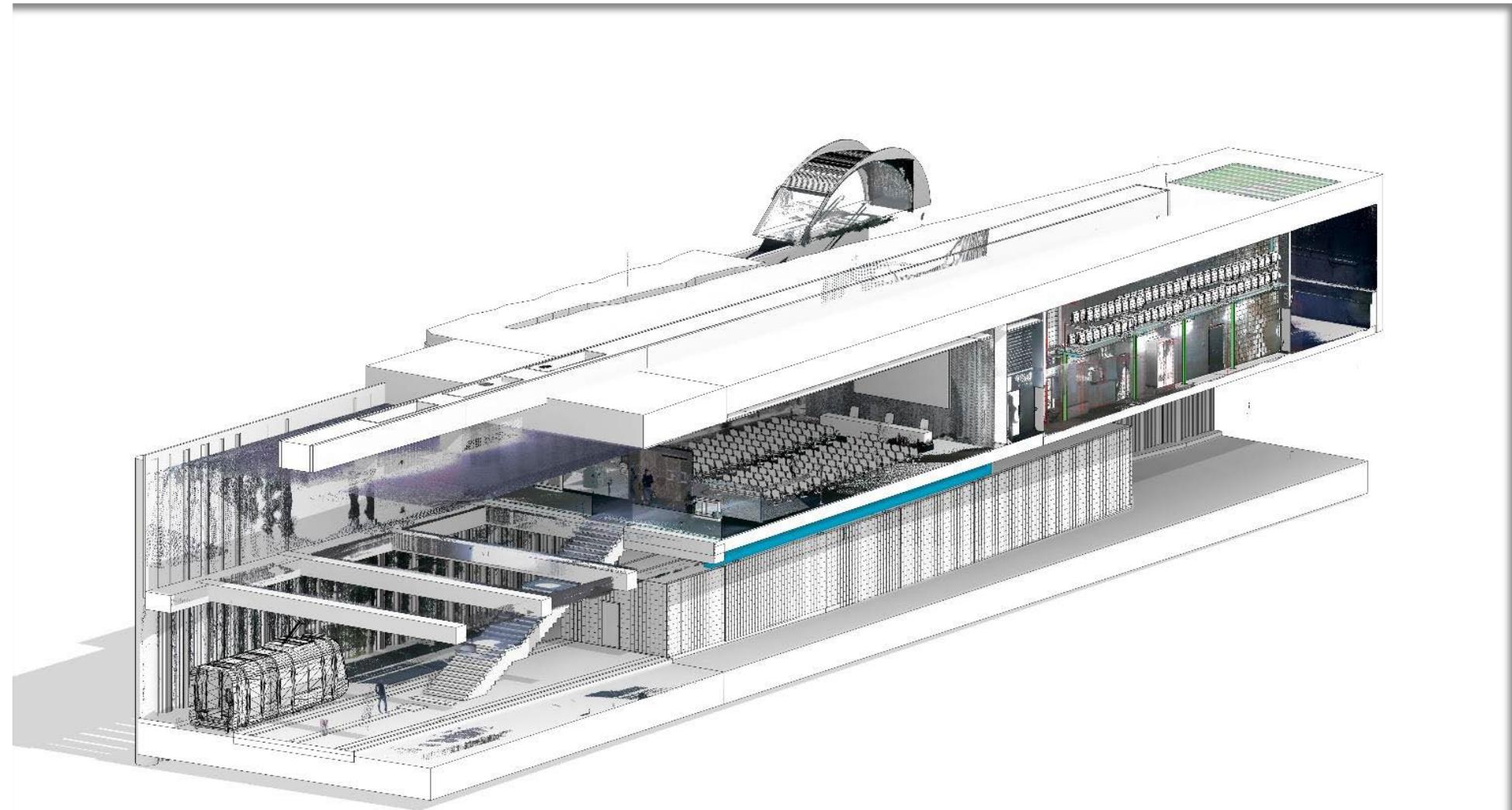
El Origen de un Proyecto que une Metro y Cultura . Pasado, Presente y Futuro en un mismo espacio



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Se trata del
Proyecto y Obra
de la Adecuación
Funcional y
Equipamiento de
la Sala Jiménez
Torrecillas y del
Vestíbulo Norte
de la Estación
Alcázar Genil y
nuevo acceso al
vestíbulo Norte
Inversión 1,8
millones de euros



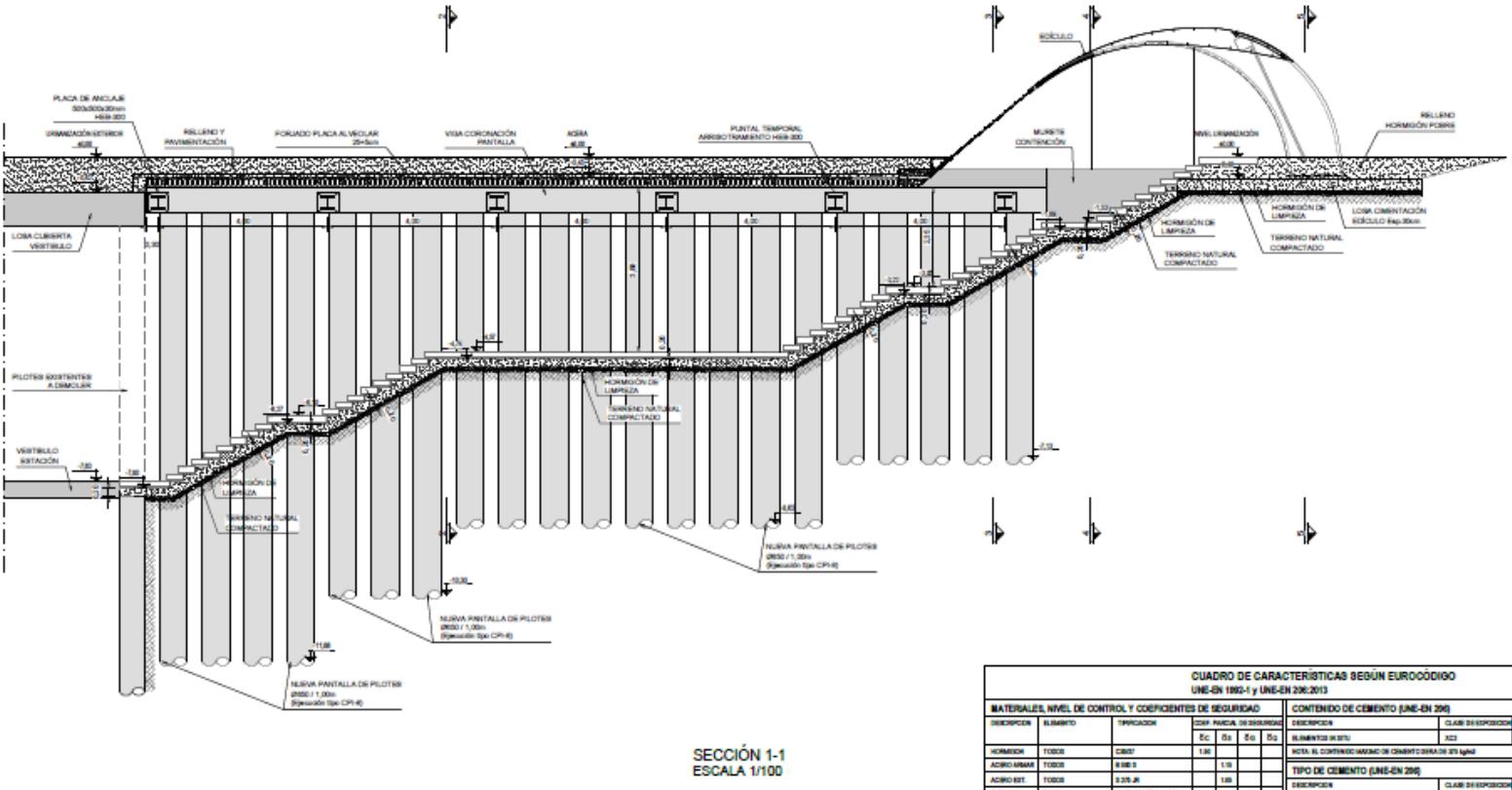
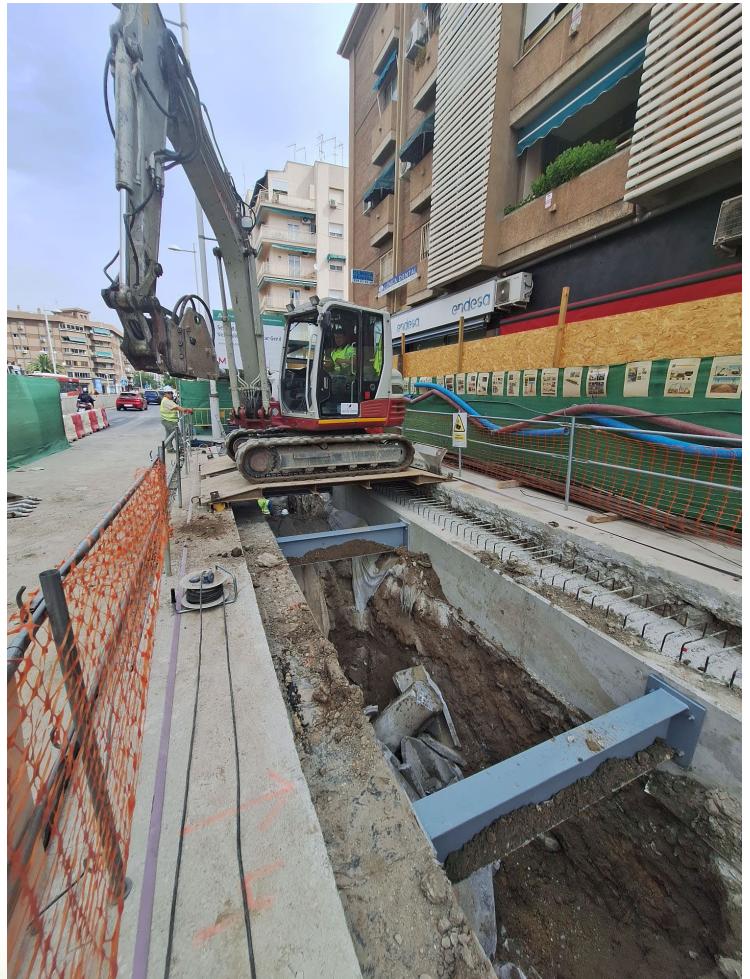
Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys
Asociación Latinoamericana
de Metros y Subterráneos

M
Metropolitano
de Granada

A Junta
de Andalucía



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN EUROCODES UNE-EN 1992-1 y UNE-EN 206-2010					
MATERIALES, NIVEL DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD			CONTENIDO DE CEMENTO (UNE-EN 206)		
DESCRIPCIÓN	ELEMENTO	TIPOLOGÍA	CANT. PARCELAS DE REFERENCIA	CLASE DE EXPOSICIÓN	CONTENIDO DE CEMENTO
HORMIGÓN	T0000	C000	1.00	S2	370 kg/m ³
ACERO ARMAR	T0000	R.000	1.00		
ACERO EST.	T0000	S.25.4K	1.00		
ACERO	T0000	MANG. CONTROL NORMAL	1.00	S2	

CONSISTENCIA Y ÁRIDOS (UNE-EN 206)		
DESCRIPCIÓN	CONSISTENCIA	TIEMPO MÁX. ÁRIDOS
Y000	PLASTICA (P)	30 min
REQUERIMIENTOS (Capítulo 4 del Anexo Nacional)		
DESCRIPCIÓN	CLASE DE EXPOSICIÓN	TIEMPO MÁX. ÁRIDOS
Y000		

RELACION ADJUSTRAMIENTO (UNE-EN 206)		
DESCRIPCIÓN	CLASE DE EXPOSICIÓN	MÁXIMA
T000	S2	500



Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos



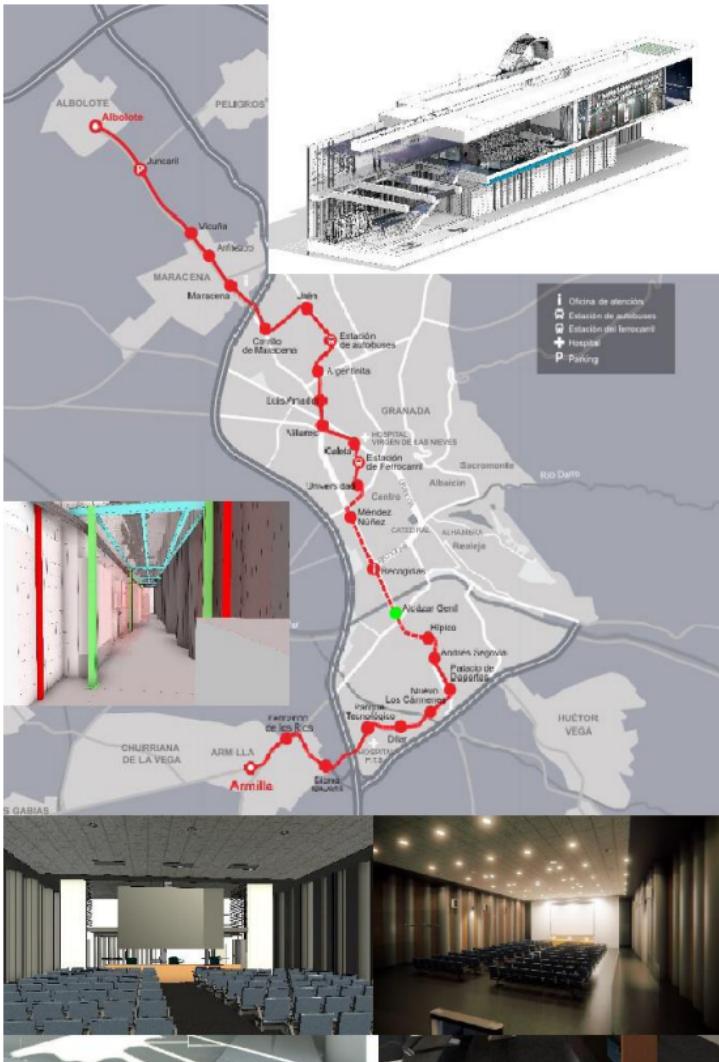
Junta
de Andalucía

Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente



PROYECTO CONSTRUCTIVO



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
**CONSEJERÍA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS
 Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**

TIPO DE ESTUDIO:

Proyecto de Ejecución

CLAVE.:

CLAVE AOPJA:
TMG61850PO0

TÍTULO:

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA
 ADECUACIÓN FUNCIONAL Y
 EQUIPAMIENTO DE LA SALA JIMÉNEZ
 TORRECILLAS Y DEL VESTÍBULO
 NORTE DE LA ESTACIÓN ALCÁZAR-
 GENIL**

DE LA LÍNEA 1 DEL METROPOLITANO DE GRANADA

PRES PUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA 21% incluido): **899.846,53 €**

AUTOR DEL PROYECTO:
 Fco Javier Fernández Martínez

REVISADO Y APROBADO/DIRECTOR DE
 PROYECTO:
 Alberto Sanchez López

REDACTADO POR:

acisa

FECHA DE REDACCIÓN: Mayo de 2022

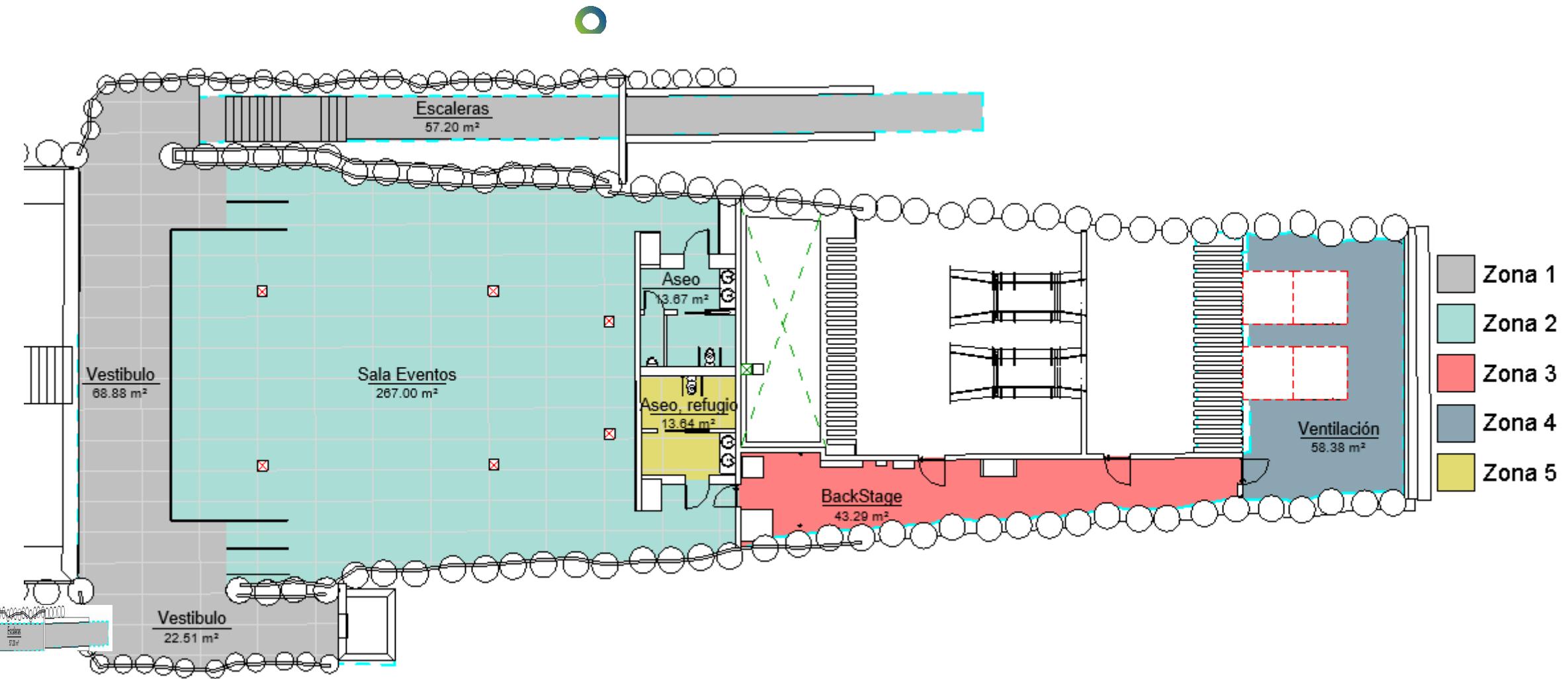
FECHA DE VERSIÓN: V.03

EJEMPLAR (versión completa): **1**

TOMO: **DE:**

CONTENIDO DEL TOMO:

MEMORIA, ANEXOS, PLANOS, PPTP Y PRESUPUESTO



PROYECTO CONSTRUCTIVO



ALCANCE DEL PROYECTO Y OBRA

EQUIPAMIENTO DE LA SALA

- SISTEMAS AUDIOVISUALES
- SOLUCIONES ACÚSTICAS
- ILUMINACION E INSTALACIONES ELECTRICAS
- MOBILIARIO Y ESCENARIO
- CLIMATIZACIÓN

APERTURA DEL VESTIBULO NORTE

- RED DE COMUNICACIONES
- SISTEMA DE BILLETAJE Y CCAA
- SISTEMA SIV
- SISTEMA CCTV
- SISTEMA PCI
- SISTEMAS MEGAFONIA E INTERFONIA
- NUEVO ACCESO PEATONAL



Proyecto Piloto #BIM
PLANOS COLABORATIVOS
AUTODESK VIEWER

DATOS APORTADOS
BIM EIR (PTP)
PROYECTO BÁSICO (AOPJA)
BEP (Plantilla AOPJA)

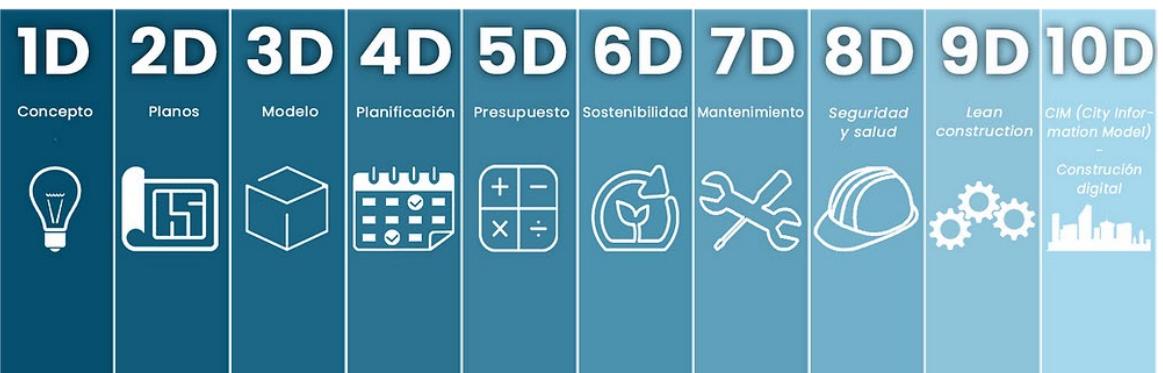
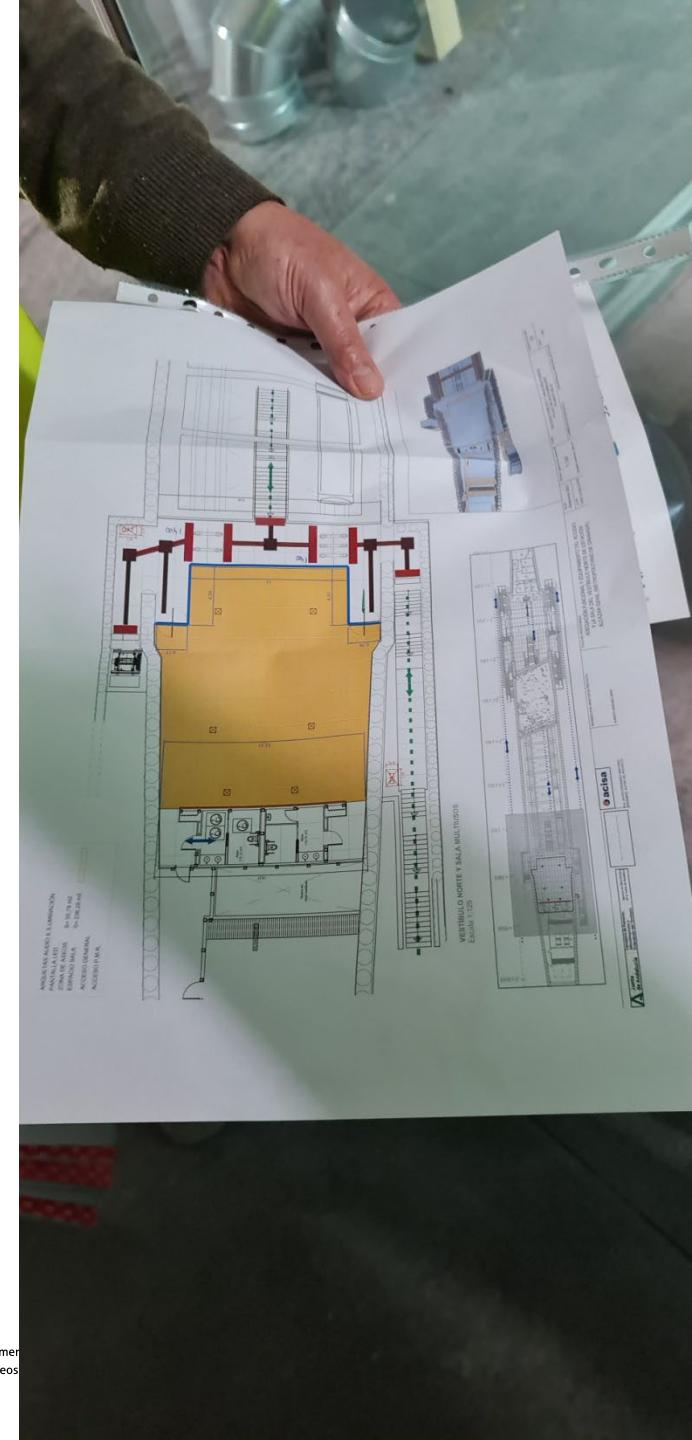
CDE 

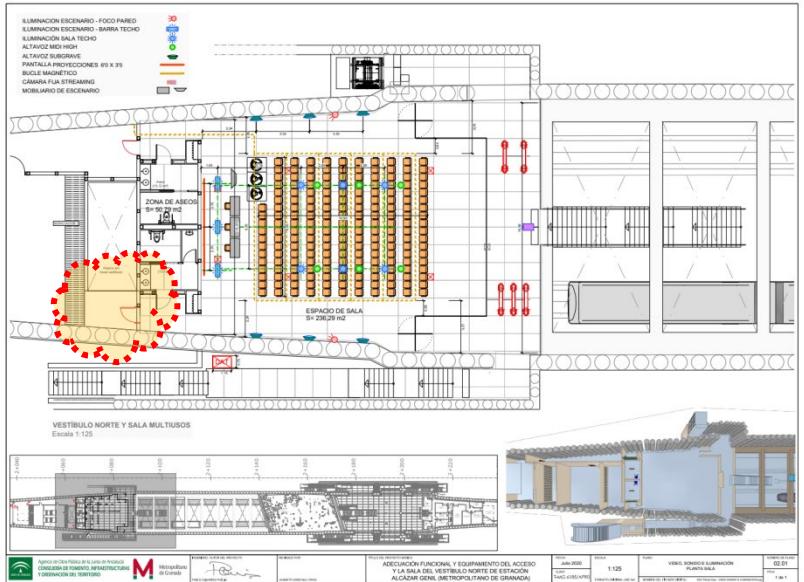
MODELO ESTADO ACTUAL FORMATO NATIVO AUTODESK REVIT

NUBE DE PUNTOS PREVIA

Movilidad Urbana Sostenible

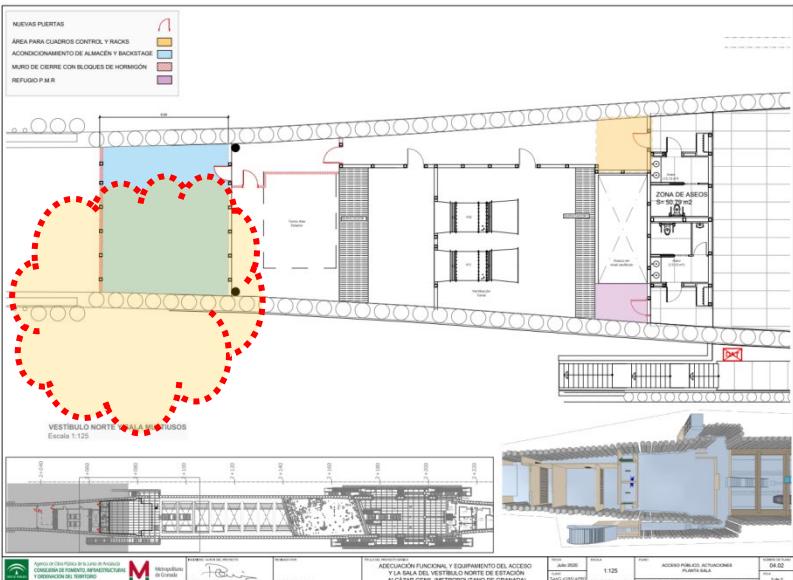
Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente





Fotografía 360

Sistemas de Gestión Ambientales para un metro más eficiente



Revisión datos aportados:

PROYECTO BÁSICO (AOPJA)



Revisión datos aportados:

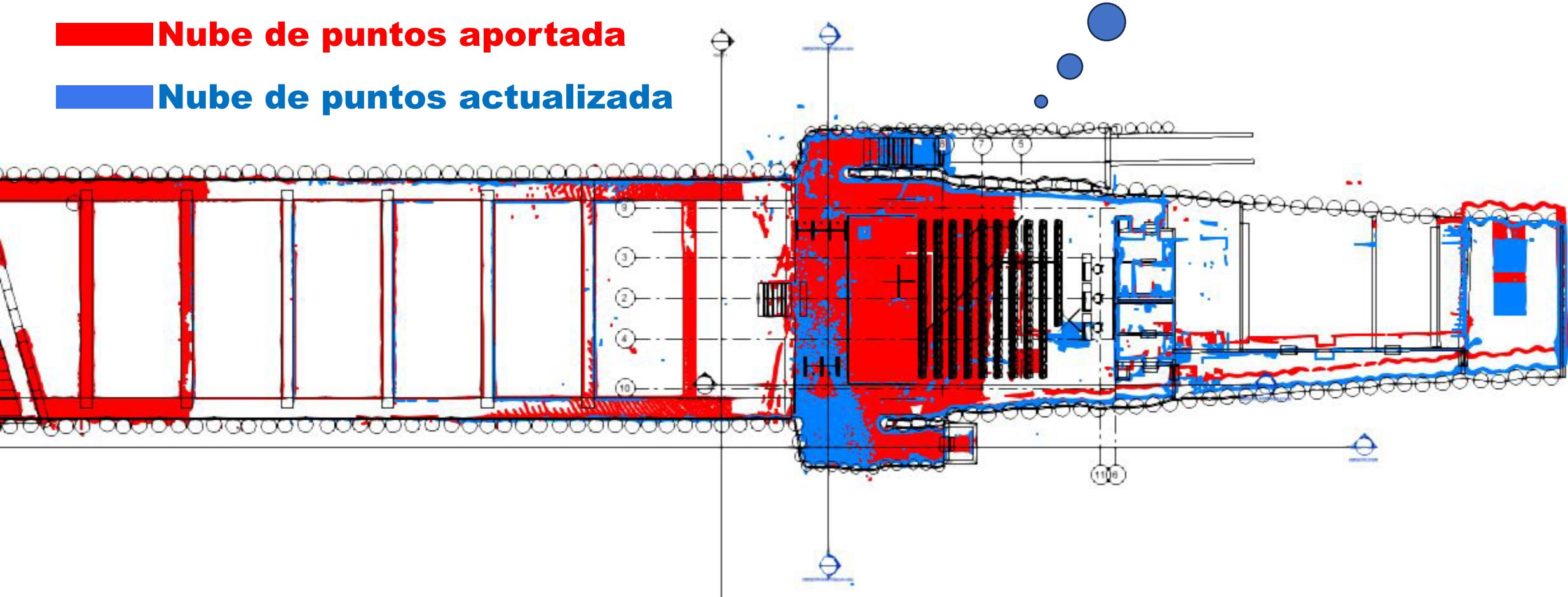
NUBE DE PUNTOS PREVIA

Nube de puntos aportada

Nube de puntos actualizada



¿Es fiable una nube de puntos?





● PROBLEMATICAS PRINCIPALES EN FASES DE DISEÑO

- UBICACIÓN PARA EL REFUGIO PMR
- SITUACIÓN DEL ESPACIO PARA BACKSTAGE
- DISPOSICION DE EQUIPOS DE CLIMA



Revisión datos aportados:

MODELO ESTADO ACTUAL FORMATO NATIVO AUTODESK REVIT 2019 / IFCs

Autodesk Revit 2021.1.8 - AGE---# - Vista 3D: 3DIM#MTRX#



The screenshot displays a detailed 3D model of a long, inclined structure, possibly a train station platform or a large industrial facility. The model is shown from a perspective view, highlighting its length and complex internal and external components. The software interface includes the following elements:

- Ribbon Menu:** Insertar, Anotar, Analizar, Masa y emplazamiento, Colaborar, Vista, Gestionar, Complementos, Enscape™, Herramientas de interoperabilidad, Datasmith, DiRootsOne, DiStem, JTools, Lumion®, Twinmotion 2020.
- Toolbars:** Standard, Modify, Requests, Collaborate in Subprojects, Synchronize with, Load into, Transfer, Worksharing, Show, Restore, Manage, Configuration, Copy/Supervise, Review, Configuration, Reconcile, Check-in, Views.
- Properties Panel:** Shows settings for the current view (Vista 3D: 3DIM#MTRX#), including Scale (1:100), View Level (1:100), Detail Level (High), and various visualization and discipline settings.
- Navigator of Projects:** Shows the project structure for "AGE---#":
 - 00 - Vista de presentación
 - 01 - PGASL A3 Horizontal
 - Andén
 - Vestíbulo
 - 3DIM#MTRX#
 - GNRL
 - MTRX
 - GNRL
 - WIPP
 - GNRL
 - WIP
 - 00 - Vista de presentación
 - 01 - PGASL A3 Horizontal
 - Familias
 - Grupos
 - Vínculos de Revit



Revisión datos aportados:

MODELO ESTADO ACTUAL FORMATO NATIVO AUTODESK REVIT 2019

Modelado en otro software e introducido en Revit con importación IFC.

Perdida del control automatizado de elementos.

Perdida datos.

Necesidad de modelar desde 0

The screenshot illustrates a workflow issue in Autodesk Revit. It shows a floor plan view with a properties dialog open, detailing settings like view scale (1:500), view class (GNRL), and view use (MTRX). The project navigator on the right lists various views and sections, while the main workspace shows a complex architectural drawing. A specific element in the drawing is highlighted with a callout, labeled 'OB#SECT#LONG#1'. This visualizes the problem of imported data losing its original automated controls and becoming part of the Revit model without maintaining its original context or properties.

2º BIM EIR (PTP) Comités Técnicos Alamys BEP (Plantilla AOPJA)



Redacción del Proyecto para la ADECUACION SALA JIMENEZ TORRECILLAS.



Código: TMG6185PPR0-ACI-ZZZ-AG-BEP-ZZ-003
Revisión: C03.01
Fecha: 03/10/2022
Página 2 de 72

Elaborado	Revisado	Aprobado
 Manuel García Navas Responsable BIM ACISA	 Manuel García Navas Responsable BIM ACISA	 Manuel García Navas Responsable BIM ACISA

Aprobado	Aprobado	Aprobado
Pablo Olivares Phélix Responsable BIM AOPJA	Alberto Sánchez López Director del Proyecto	Alberto Sánchez López Gerente del Proyecto

Código	Título	Revisión	Fecha
TMG6185PPR0-ACI-ZZZ-ZZZ-BEP-ZZ-001	Creación del documento	C03.01	01/12/2021
TMG6185PPR0-ACI-ZZZ-ZZZ-BEP-ZZ-002	Atención a comentarios de la AOPJA	C02.01	22/12/2021
TMG6185PPR0-ACI-ZZZ-AG-BEP-ZZ-003	Revisión y correcciones	C03.01	03/10/2022

Movilidad Urbana

Soluciones Energéticas y

Plan de Ejecución BIM

☰ | Trimble Connect | CDE_AOPJA_ALCZGENIL-MG_TMG6185 ▾

Explorador

Nombre	Modificado por	Última modificación el	Tamaño	Etiquetas
PROY-BASICO_TMG6185APR0	Manuel García Navas	Jan 25, 2022	5.97 GB	+ 1
PROY-OBRA TMG6185OPOQ	Monica Perez Bolivar	Sep 25, 2023	37.39 GB	+ 1

Añadir

Entorno Común de Datos “CDE”

 Trimble™

<https://web.connect.trimble.com/projects/8PgQsPKxTE/data/folder/q8uD04W-1W>



Movilidad Urbana Sostenible
Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

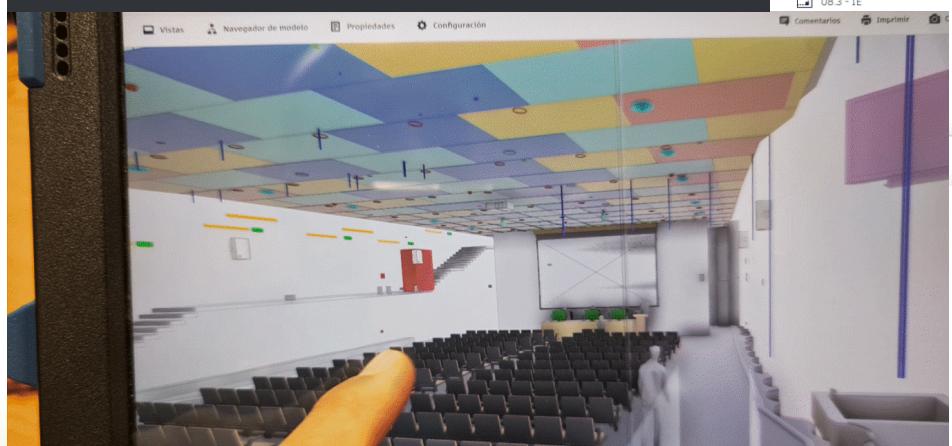
ISO 19650

Alamys
Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M
Metropolitano de Granada

A Junta
de Andalucía

Entorno Común de Datos “PRISMA COLABORATIVO ROLES #NOBIM”



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

AUTODESK Viewer > TMG6185APRO-ACI-CIV-AG-M3D-AR-001-Modelo00.rvt

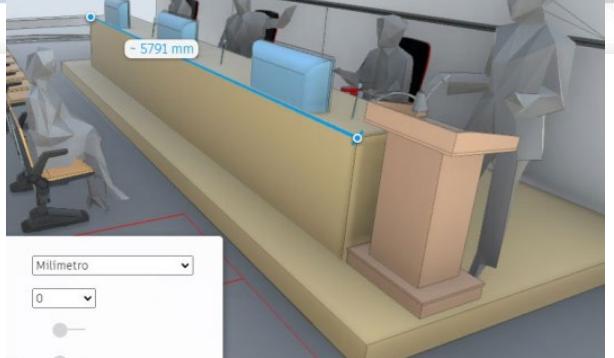
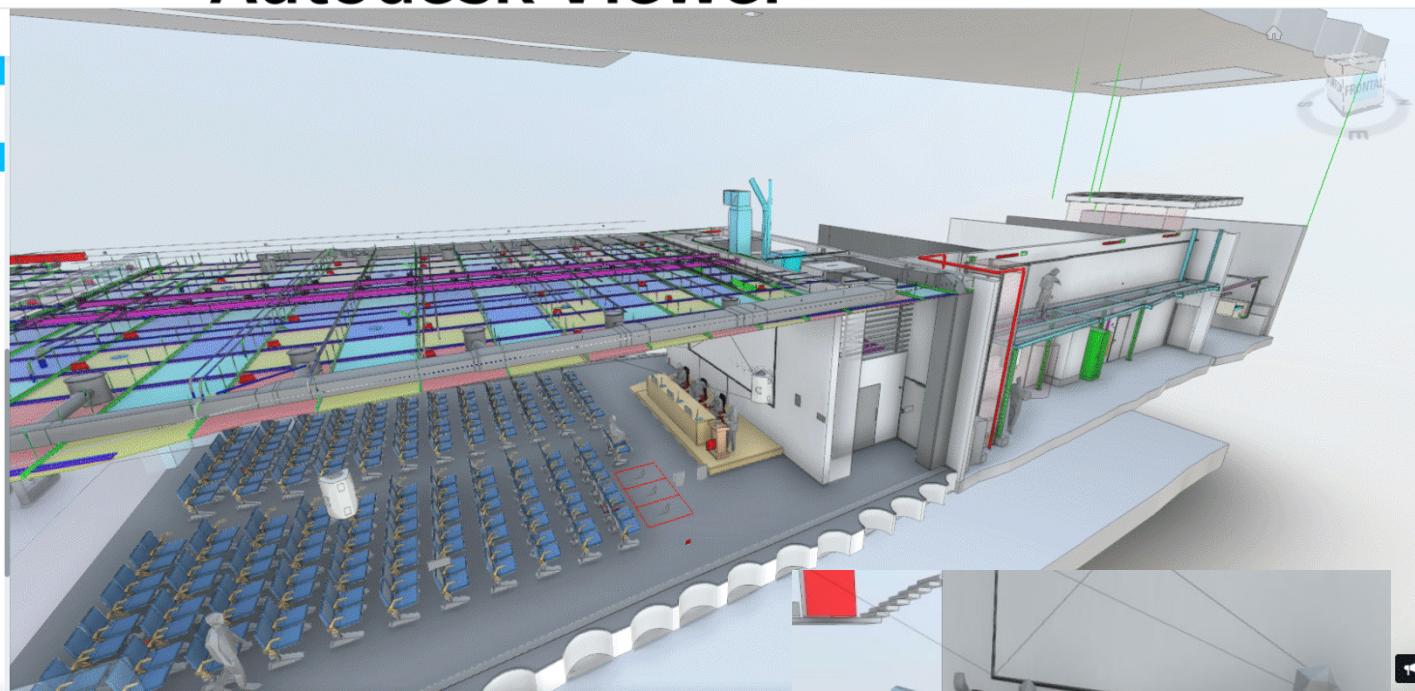
Vistas Navegador de modelo Propiedades Configuración

Autodesk Viewer

Ayuda Aplicaciones



Comentarios Imprimir Captura de pantalla Compartir



Alamys Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M Metropolitano de Granada

A Junta
de Andalucía

**29º Comités Técnicos
Alamys**
Control de obra



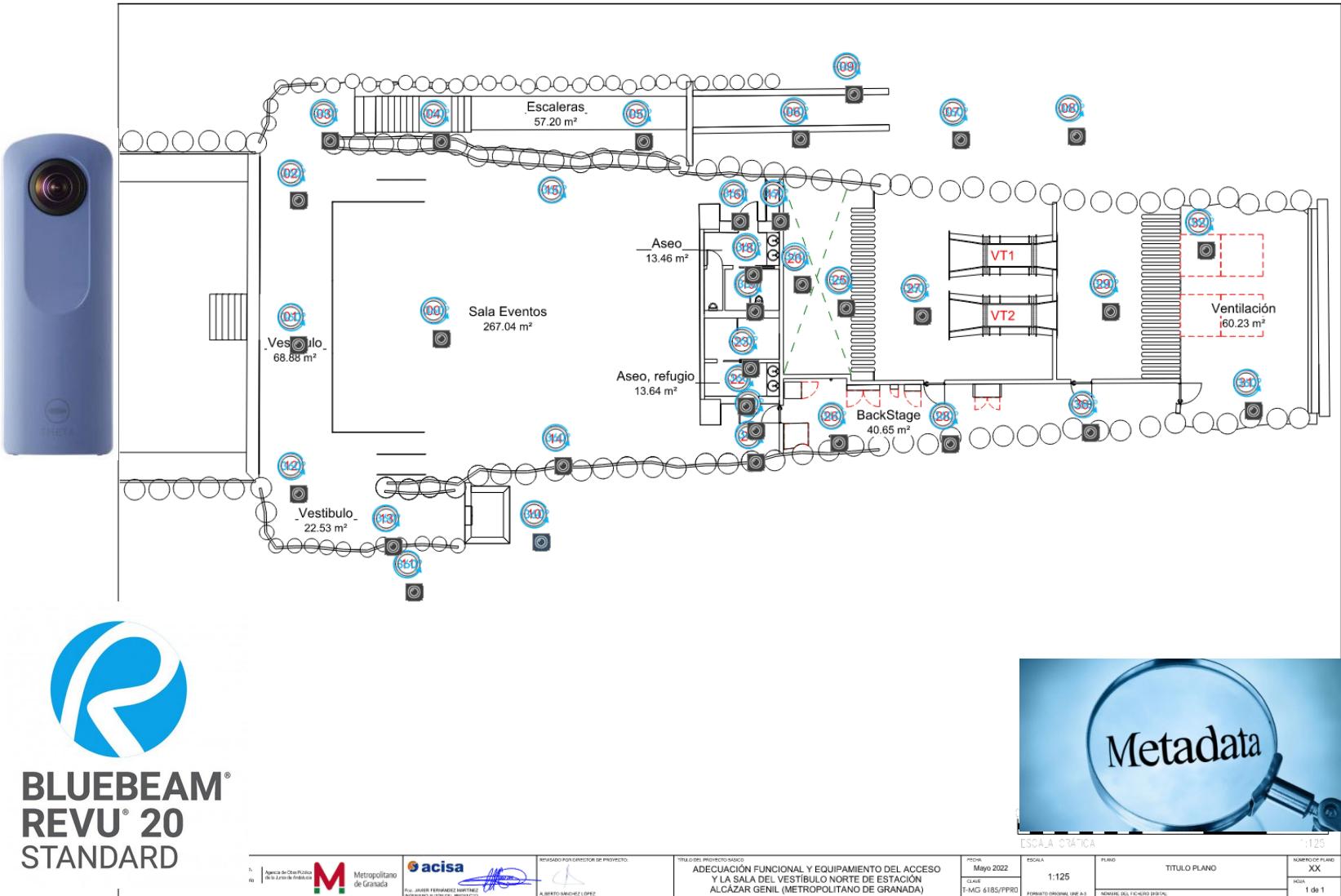
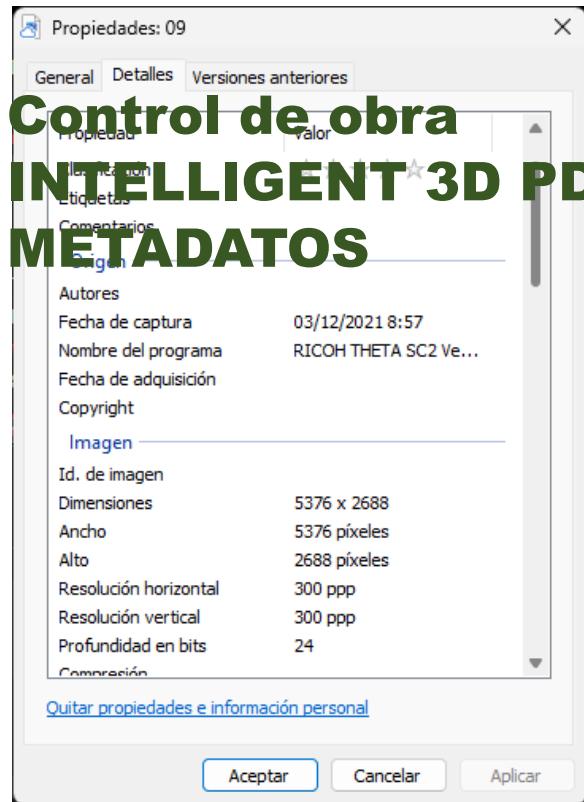
Movilidad Sostenible
Soluciones Energéticas y Ambientes para

VT-Lab



augin AR

Alamys



Movilidad Urbana Sostenible
Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys Asociación Latinoamericana de Metros y Subterráneos

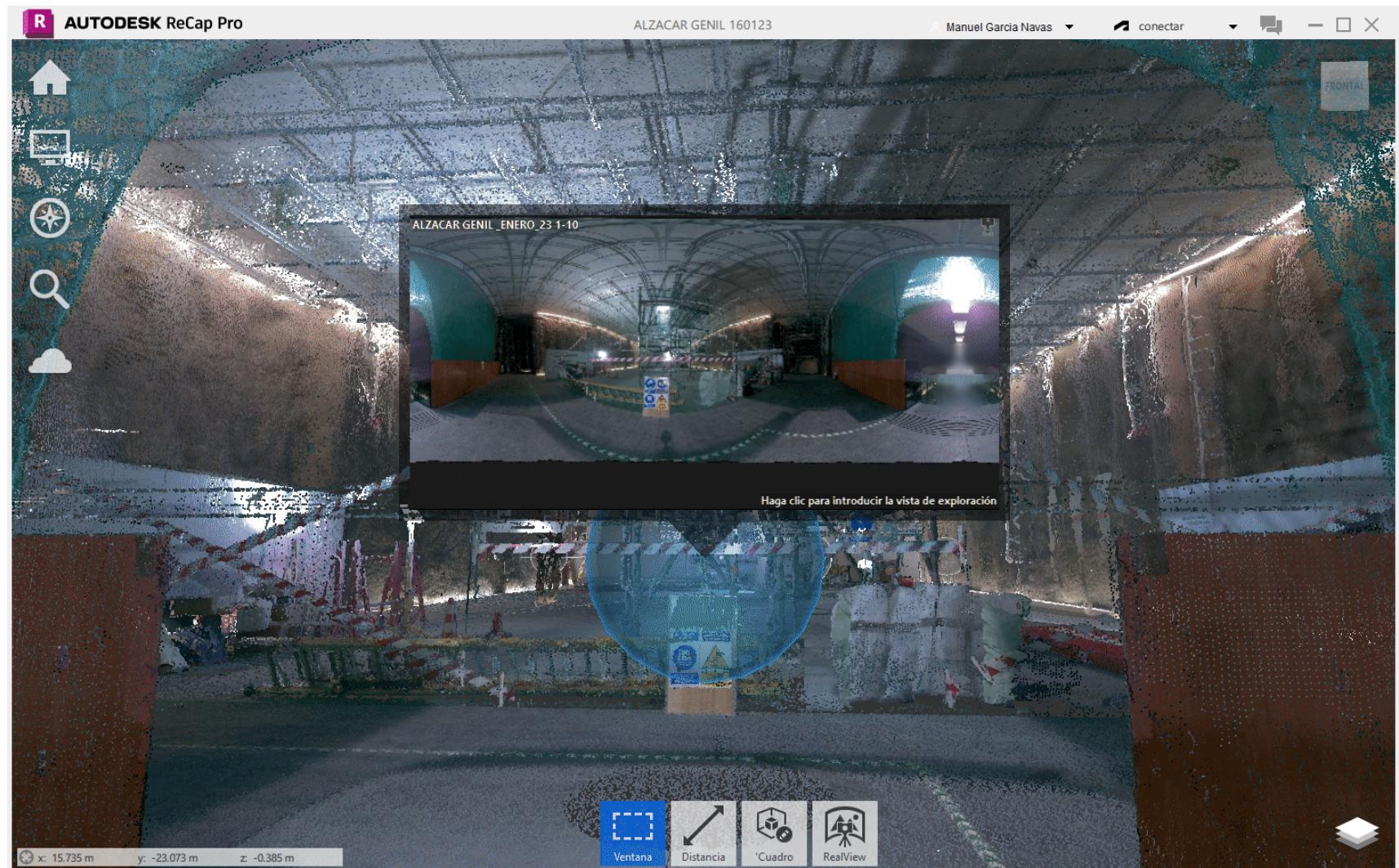
M Metropolitano de Granada

A Junta de Andalucía



Control de obra

NUBE DE PUNTOS



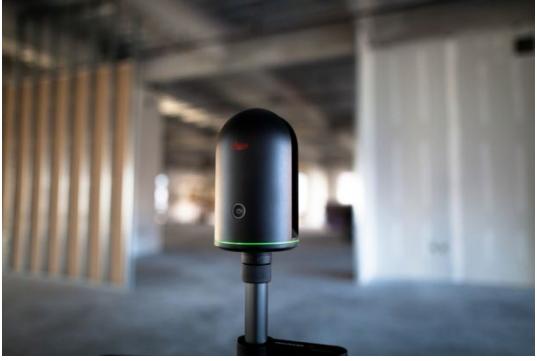
Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys
Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M
Metropolitano
de Granada

A Junta
de Andalucía



AUTODESK REVIT



Movilidoo

Soluciones Energeticas y Ambientales para un metro mas eficiente

ANALISIS Y SEGUIMIENTO CON SOFTWARE #BIM

MAMBA desktop (23.32.0.18883)

Propiedades

Concepto (1)

Código	Unidad	Resumen
S_JI...	u	ADECUACIÓN FUNCIONAL Y EQUIPAMIENTO DE LA SALA JIMÉNEZ 1
CAP 1	u	EQUIPAMIENTO SALA JIMÉNEZ TORRECILLAS
1.1	u	INTEGRACION VIDEO, SONIDO Y LUZ, DOMÓTICA
1.1.1	u	HARDWARE PARA GESTIÓN INTEGRAL DOMOTIZADA DE VIDEO, SONIDO Y LUZ
1.1.2	u	SOFTWARE P/GESTIÓN INTEGRAL DOMOTIZADA DE VIDEO, SONIDO Y LUZ
1.1.3	u	SISTEMA ROUTER WIFI INTERNET PARA LA SALA JT INALÁMBRICO
1.1.4	u	INSTALACIÓN, PROGRAMACIÓN, CABLEADO, MUEBLE RACK, TELERUPTORE
1.2	u	INSTALACIÓN DE AUDIO VISUALES
1.3	u	PROYECTOR Y PANTALLA
1.4	u	ILUMINACIÓN Y EXPOSITORES
1.5	u	MOBILIARIO SALA JT
1.6	u	CLIMA EN SALA JT
1.6.1	u	UD INTERIOR DE CONDUCTOS, DE ALTA PRESIÓN DISPONIBLE, DAIKIN
1.6.2	u	UD EXTERIOR CONDUCTOS ALTA PRESIÓN SERIE GRAN SKY
1.6.3	m	TUBERÍA HOMOLOGADA DE COBRE
1.6.4	m2	CONDUCTO RECTANGULAR PARA DISTRIBUCIÓN DE AIRE
1.6.5	u	DIFUSOR ESFÉRICO (TOBERA) DE LARGO ALCANCE, MARCA TRADIR Ó
1.6.6	u	REJILLA DE RETORNO DE 1.000 X 400 MM
1.7	u	SOLUCIONES ACÚSTICAS
1.8	u	OBRA CIVIL Y ACOND ALMACÉN, REFUGIO PMR, CUADRO ELECTRICO
CAP 2	u	APERTURA DEL VESTÍBULO NORTE
CAP 3	u	REDACCIÓN DE PROYECTO EJECUCIÓN S/BÁSICO
CAP 4	u	GESTIÓN DE RESIDUOS
CAP 5	u	SEGURIDAD Y SALUD
1.6.2	u	UD EXTERIOR CONDUCTOS ALTA PRESIÓN SERIE GRAN SKY

Modelos BIM

Mediciones

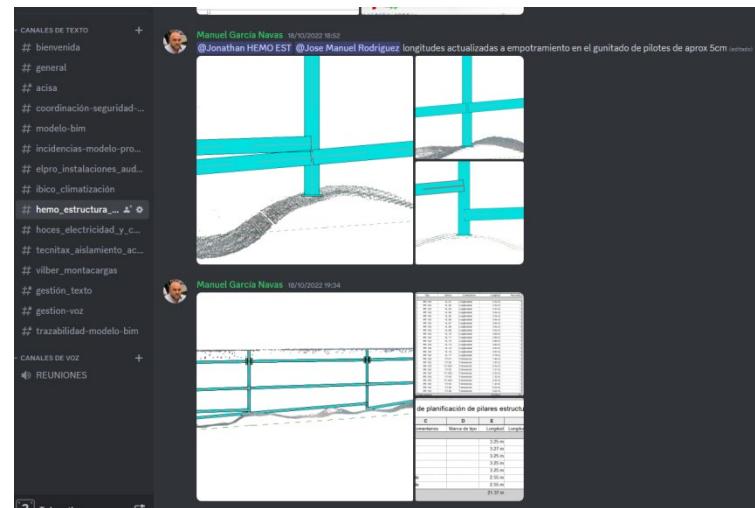
E	Cota nivel	Comentario E	Expresión	Unidades (a)	b	c	d	Parcial
Ø	-999,00 m	DIFUSOR (TOBERA)	a					
Ø	-999,00 m	Sala	a	10				10,00 u
				10 u				10,00 u

Precios: Sin rótulos | Códigos: Sin rótulos | Sin certificaciones | Conceptos: 372 | Entidades: 0 | Elementos BIM: 723 | 3 %

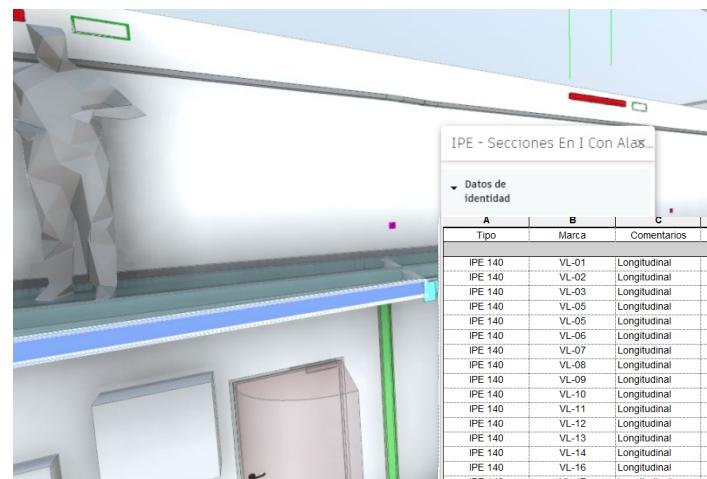
Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente





PREFABRICACION



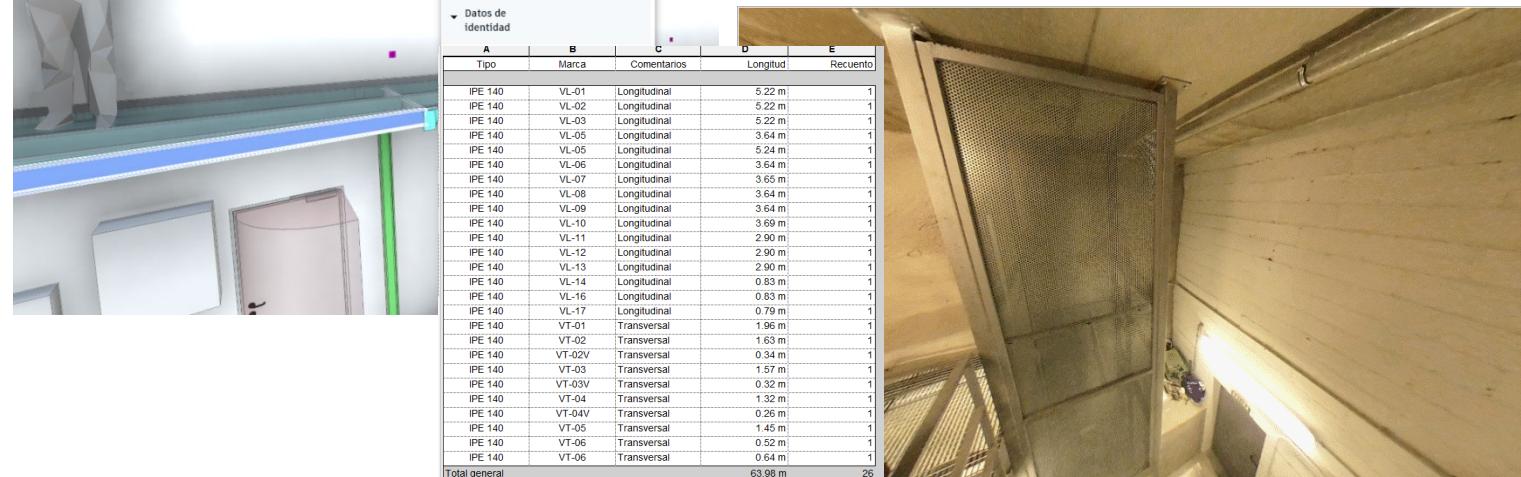
IPE - Secciones En I Con Alas...

Datos de identidad

A	B	C	D	E
Tipo	Marca	Comentarios	Longitud	Recuento
IPE 140	VL-01	Longitudinal	5.22 m	1
IPE 140	VL-02	Longitudinal	5.22 m	1
IPE 140	VL-03	Longitudinal	5.22 m	1
IPE 140	VL-05	Longitudinal	3.64 m	1
IPE 140	VL-05	Longitudinal	5.24 m	1
IPE 140	VL-06	Longitudinal	3.64 m	1
IPE 140	VL-07	Longitudinal	3.65 m	1
IPE 140	VL-08	Longitudinal	3.64 m	1
IPE 140	VL-09	Longitudinal	3.64 m	1
IPE 140	VL-10	Longitudinal	3.69 m	1
IPE 140	VL-11	Longitudinal	2.90 m	1
IPE 140	VL-12	Longitudinal	2.90 m	1
IPE 140	VL-13	Longitudinal	2.90 m	1
IPE 140	VL-14	Longitudinal	0.83 m	1
IPE 140	VL-16	Longitudinal	0.83 m	1
IPE 140	VL-17	Longitudinal	0.79 m	1
IPE 140	VT-01	Transversal	1.96 m	1
IPE 140	VT-02	Transversal	1.63 m	1
IPE 140	VT-02V	Transversal	0.34 m	1
IPE 140	VT-03	Transversal	1.57 m	1
IPE 140	VT-03V	Transversal	0.32 m	1
IPE 140	VT-04	Transversal	1.32 m	1
IPE 140	VT-04V	Transversal	0.26 m	1
IPE 140	VT-05	Transversal	1.45 m	1
IPE 140	VT-06	Transversal	0.52 m	1
IPE 140	VT-06	Transversal	0.64 m	1

Total general 63.98 m 26

SUBESTRUCTURA BACKSTAGE



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M Metropolitano de Granada

A Junta
de Andalucía

SIMULACIÓN CONSTRUCTIVA

Modelo predictivo para toma de decisiones



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente



ENSCAPE™



Twinmotion



Twinmotion
CLOUD

Alamys

Asociación Latinoamericana
de Metros y Subterráneos

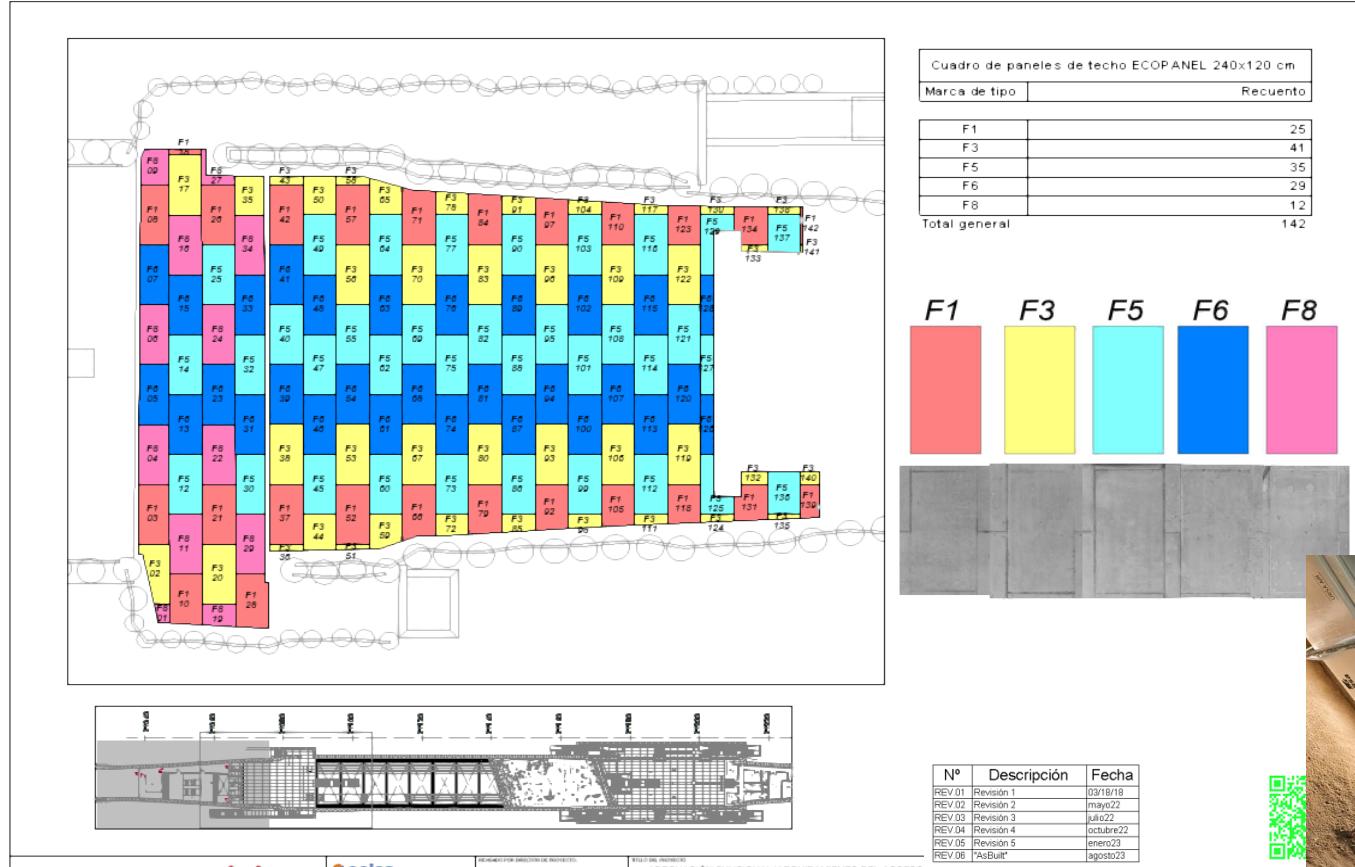


FALSO TECHO



#LEANBIM

TECNOLOGIA DE IMPRESIÓN Y CORTE LASER



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys
Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M
Metropolitano
de Granada

A
Junta
de Andalucía

LOTE DIMENSIONES ERRONEAS



29º Comités Técnicos
Alamys

PREFABRICACION FALSO TECHO

TECNOLOGIA DE IMPRESIÓN Y CORTE LASER



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente



Alamys
Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M
Metropolitano
de Granada

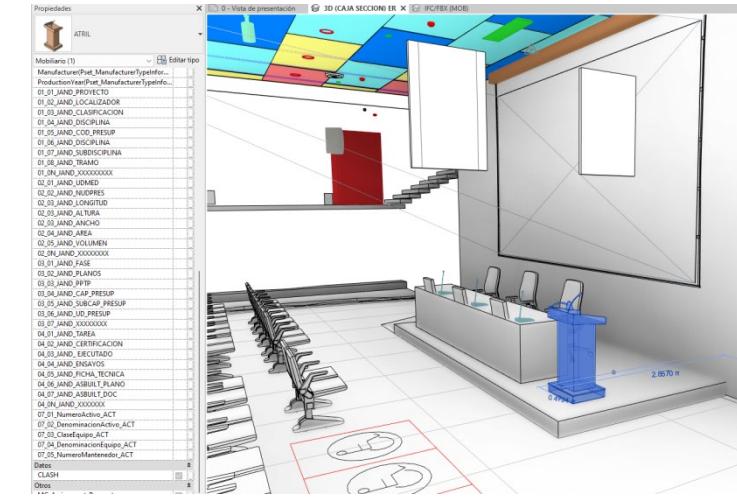
A Junta
de Andalucía



SET DE PARAMETROS AOPJA

CLASIFICACIÓN RIH (Railway Innovation Hub)

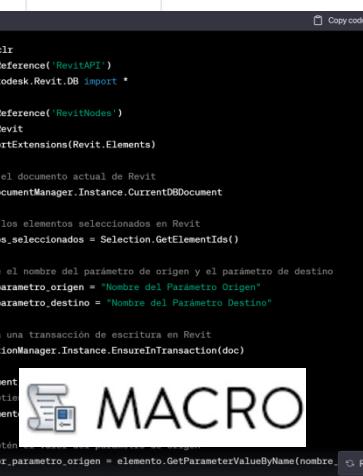
GESTIÓN DE DATOS



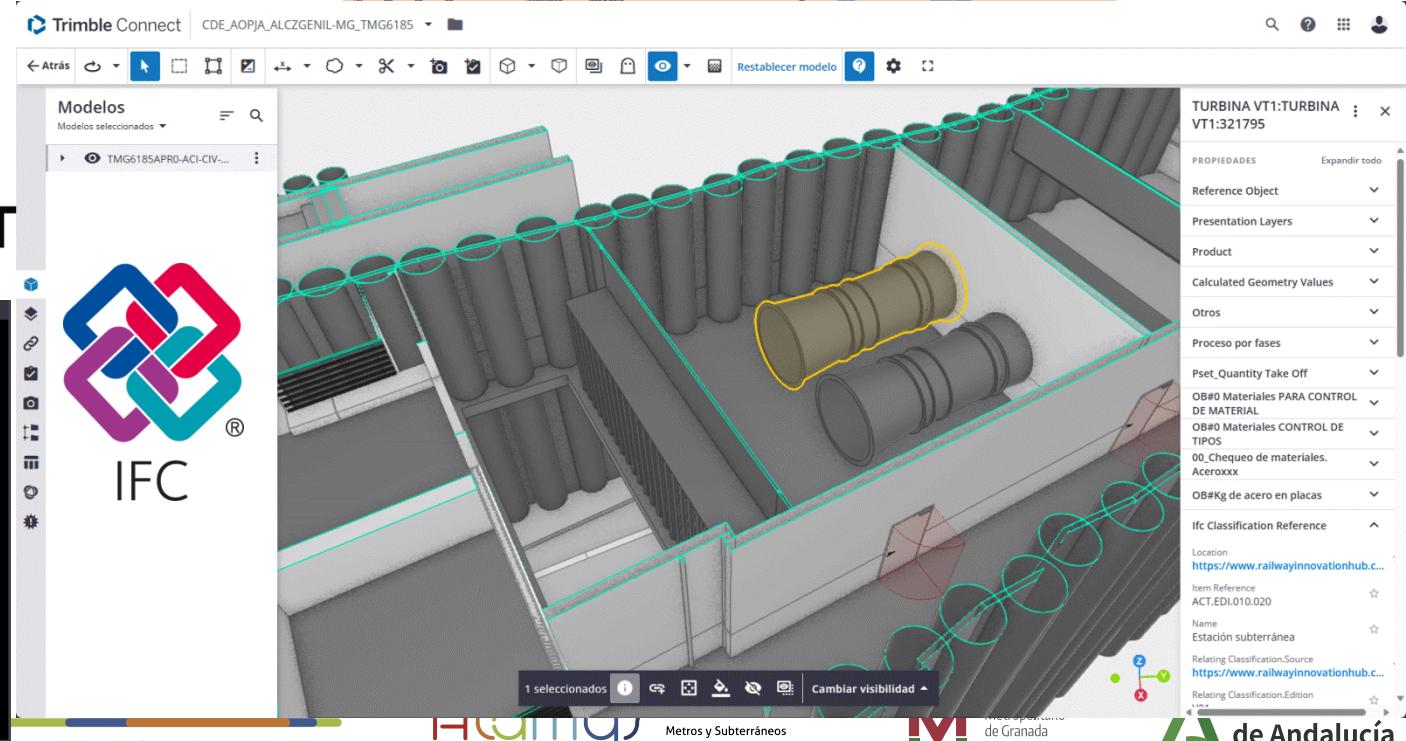
PSet Name	A	B	C	D
0_1_JAND_IDENTIFICACION	01_01_JAND_PROYECTO	IfcPropertySingleValueIfcText		Property Default Value
0_1_JAND_IDENTIFICACION	01_02_JAND_LOCALIZADOR	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_1_JAND_IDENTIFICACION	01_03_JAND_CLASIFICACION	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_1_JAND_IDENTIFICACION	01_04_JAND_DISCIPLINA	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_1_JAND_IDENTIFICACION	01_05_JAND_COD_PRESUP	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_1_JAND_IDENTIFICACION	01_06_JAND_DISCIPLINA	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_1_JAND_IDENTIFICACION	01_07_JAND_SUBDISCIPLINA	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_1_JAND_IDENTIFICACION	01_08_JAND_TRAMO	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_2_JAND_CANTIDADES	02_01_JAND_UDMED	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_2_JAND_CANTIDADES	02_02_JAND_NUDPRES	IfcPropertySingleValueIfcLabel		
0_2_JAND_CANTIDADES	02_03_JAND_LONGITUD	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_2_JAND_CANTIDADES	02_03_JAND_ALTURA	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_2_JAND_CANTIDADES	02_03_JAND_ANCHO	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_2_JAND_CANTIDADES	02_04_JAND_AREA	IfcPropertySingleValueIfcArea		
0_2_JAND_CANTIDADES	02_05_JAND_VOLUMEN	IfcPropertySingleValueIfcVolume		
0_3_JAND_PROYECTO	03_01_JAND_FASE	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_3_JAND_PROYECTO	03_02_JAND_PLANOS	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_3_JAND_PROYECTO	03_03_JAND_PPTP	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_3_JAND_PROYECTO	03_04_JAND_CAP_PRESUP	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_3_JAND_PROYECTO	03_05_JAND_SUBCAP_PRESUP	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_3_JAND_PROYECTO	03_06_JAND_UD_PRESUP	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_4_JAND_OBRA	04_01_JAND_TAREA	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_4_JAND_OBRA	04_02_JAND_CERTIFICACION	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_4_JAND_OBRA	04_03_JAND_EJECUTADO	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_4_JAND_OBRA	04_04_JAND_ENsayos	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_4_JAND_OBRA	04_05_JAND_FICHA_TECNICA	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_4_JAND_OBRA	04_06_JAND_ASBUILT_PLANO	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_4_JAND_OBRA	04_07_JAND_ASBUILT_DOC	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_7_AOPJA_EXPLOT_Y_MANTEN	07_01_NumeroActivo_ACT	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_7_AOPJA_EXPLOT_Y_MANTEN	07_02_DenominacionActivo_ACT	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_7_AOPJA_EXPLOT_Y_MANTEN	07_03_ClaseEquipo_ACT	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_7_AOPJA_EXPLOT_Y_MANTEN	07_04_DenominacionEquipo_ACT	IfcPropertySingleValueIfcText		
0_7_AOPJA_EXPLOT_Y_MANTEN	07_05_NumeroMantenedor_ACT	IfcPropertySingleValueIfcText		



ChatGPT



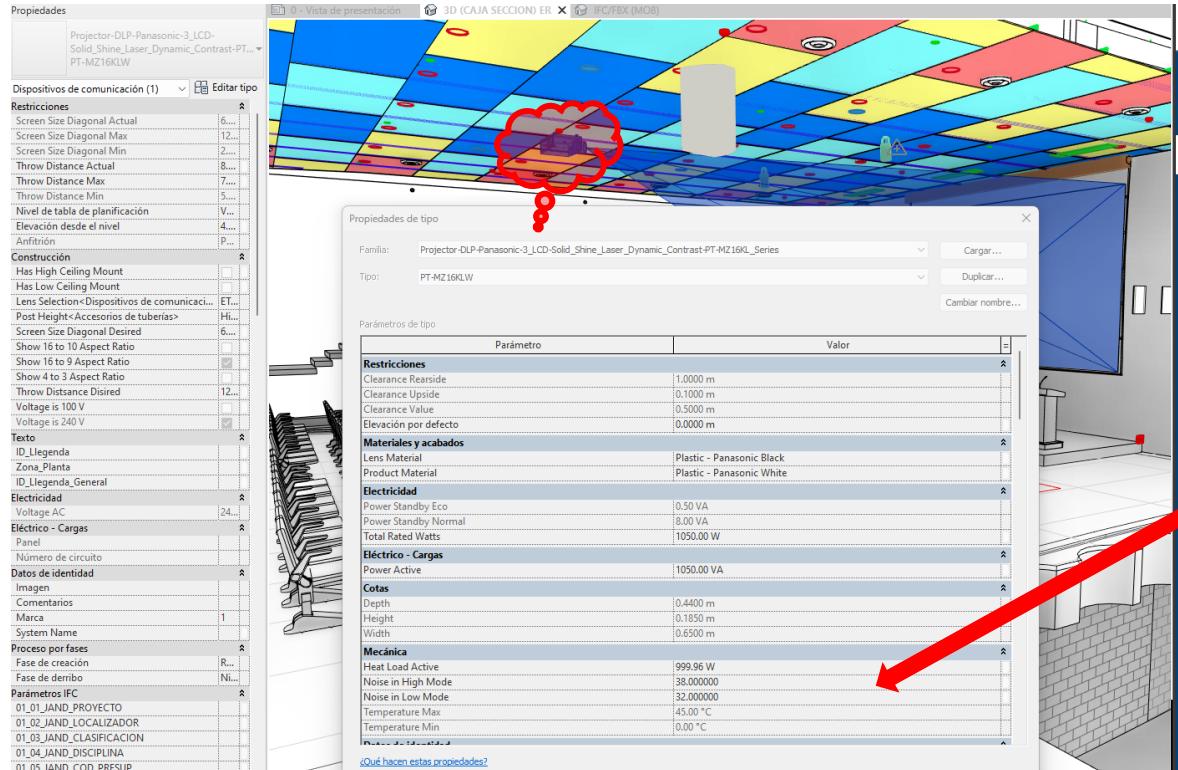
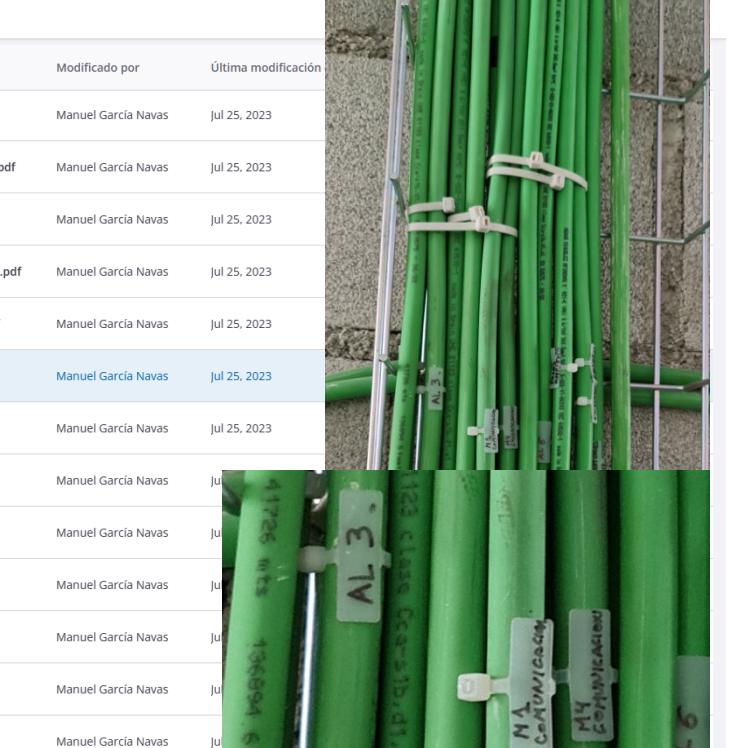
ame(nombre) Rep. **n metro más eficiente**



GESTIÓN DE DATOS BÁSICOS DE LOS ITEMS

GESTIÓN DE DATOS

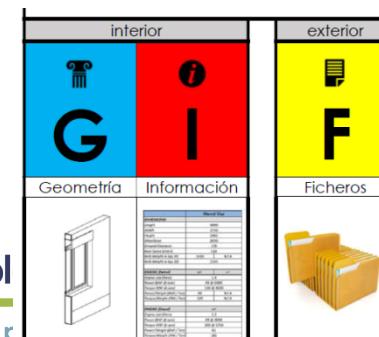
ENLACE URL DATOS CON CDE

AUTODESK
REVIT



Movilidad Urbana Sostenible
IFC
Soluciones Energéticas y Ambientales

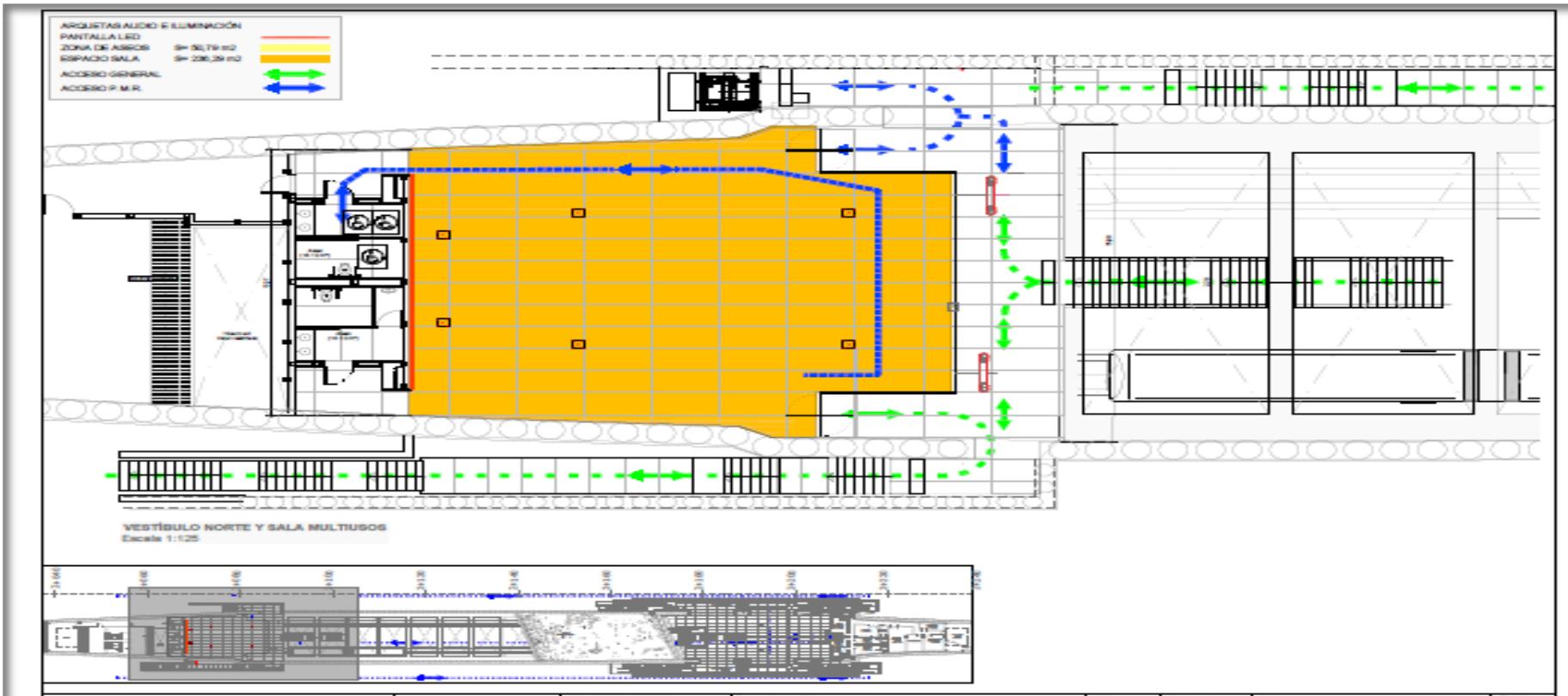
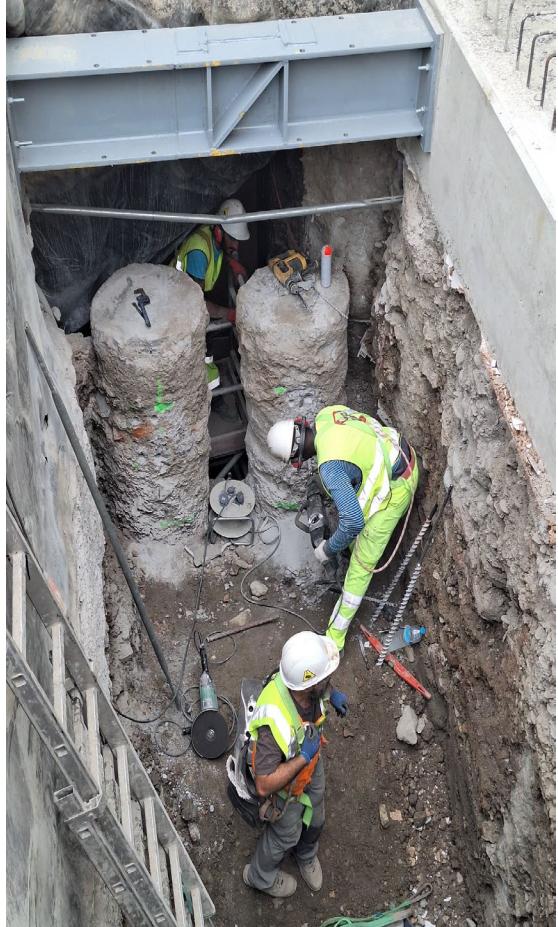


Trimble
ISO 19650

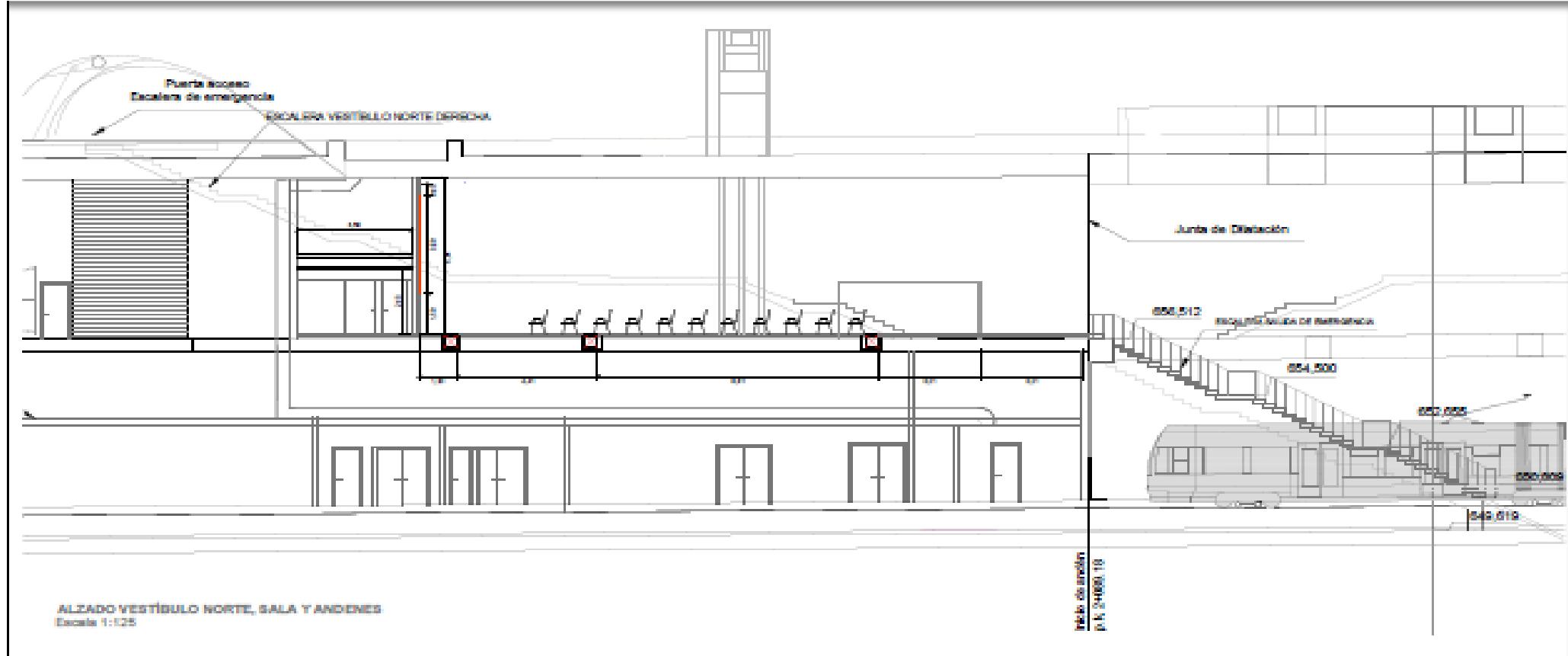
esBIM **nus**
Implantación del BIM en España
Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos



NUEVO ACCESO PEATONAL VESTIBULO NORTE

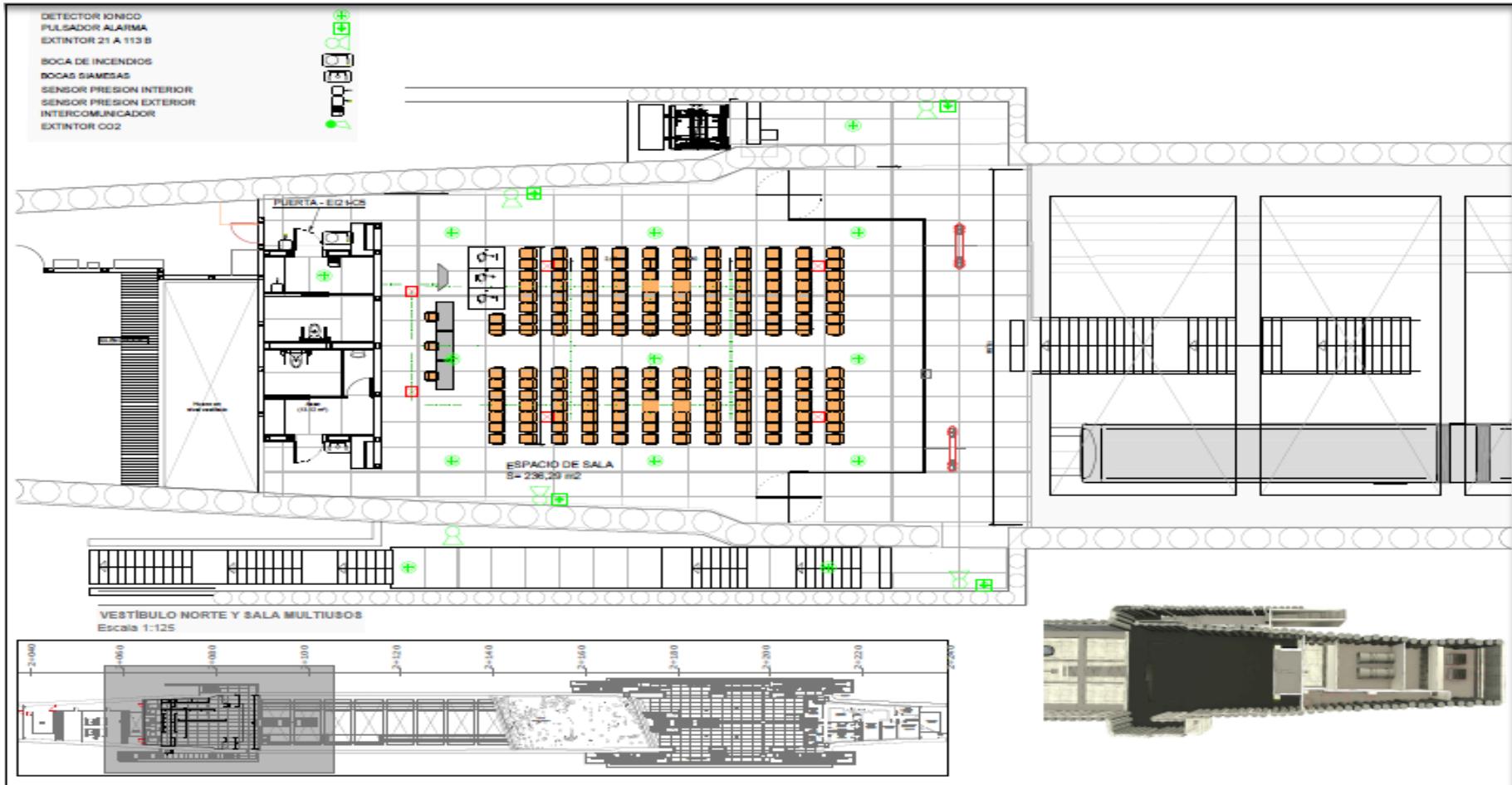


NUEVO ACCESO PEATONAL VESTIBULO NORTE

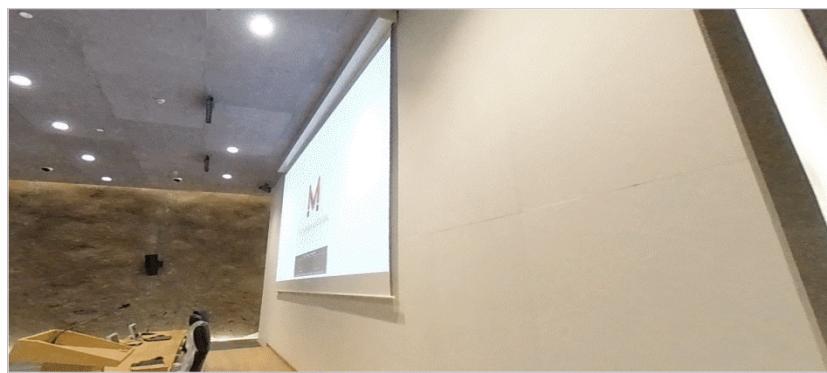
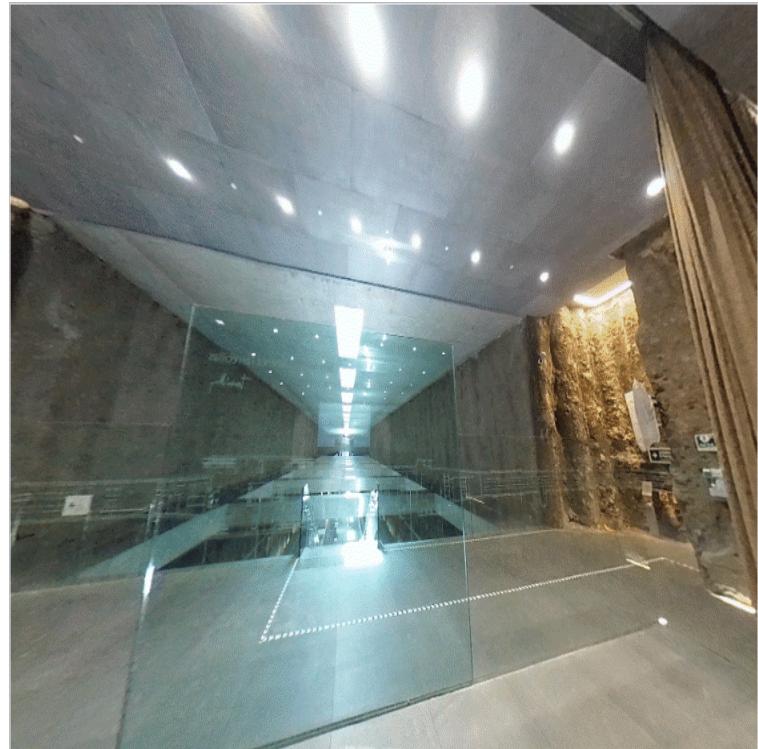




PROYECTO CONSTRUCTIVO



RESULTADO SALA



Movilidad Urbana Sostenible

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente

Alamys
Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

M
Metropolitano
de Granada

A Junta
de Andalucía



Alberto Sánchez López
Gerente y Director de actuaciones AOPJA
Metro de Granada
alberto.sanchez@aopandalucia.es

Movilidad Urbana Sostenible

Gracias por su atención

Soluciones Energéticas y Ambientales para un metro más eficiente



[Alberto Sánchez López | LinkedIn](#)



Asociación Latinoamericana de Metros y Subterráneos

