
Caracterización constructivo-material de estaciones de ferrocarril históricas europeas.

11 sep. 17

AUTOR:

JORGE MANUEL SARRIÓN CÉSPEDES

TUTOR ACADÉMICO:

AURORA MARÍA MARTÍNEZ CORRAL – (CONSTRUC. ARQUITECTÓNICAS)



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

ETS d'Enginyeria d'Edificació
Universitat Politècnica de València

Resumen

El objeto del siguiente trabajo trata sobre la realización de un análisis de elementos constructivos y de materiales de una serie de estaciones de ferrocarril, consideradas como edificios históricos en todo el continente europeo, construidas en los siglos XIX y XX.

Por una parte, se realizará una introducción de las estaciones de forma que se explique el contexto histórico en el que fueron construidas y se cree una imagen espacial de cada una de ellas. De esta forma, se podrá entender con mayor claridad el edificio antes de hacer un estudio analítico de sus elementos constructivos y materiales.

Y, por otra parte, se centrará en hacer un análisis de los elementos relevantes de las estaciones, tanto del edificio de la estación, como de la zona de andenes y vías. Se podrá observar mediante detalles como funcionan estos edificios y como fueron construidos.

Palabras clave: análisis, construcción, materiales, estación, ferrocarril.

Abstract

The purpose of this work is to conduct an analysis of building elements and materials of a series of railway stations, considered as historic buildings throughout the European continent, built in the 19th and 20th centuries.

On the one hand, an introduction of the stations is carried out in the way that explains the historical context in which a spatial image of each of them was constructed and created. In this way, the mayor can understand the building's clarity before making an analytical study of its constructive elements and materials.

And, on the other hand, I will focus on an analysis of the relevant elements of the stations, both the station building, and the area of platforms and tracks. You can see in detail how these buildings work and how it was built.

Keywords: analysis, construction, materials, station, railway.

Agradecimientos.

Tras un largo periodo de desarrollo de seis meses de desarrollo de este proyecto, hoy puedo decir que ha sido finalizado y por ello es que escribo esto. El desarrollo de este trabajo me ha ayudado a evolucionar de una forma profesional y personal, por ello, he decidido escribir esto para que quede constancia de mi agradecimiento hacia ciertas personas que han estado apoyándome en ello.

Primero, me gustaría agradecer a mi familia su continuo apoyo en todo aquello que hago, sobretodo en el desarrollo de mis estudios y de este trabajo final tan importante. Por todo el valor humano que me han aportado y por haberme ayudado a ser como soy, guiándome en el camino hasta llegar hasta donde hoy estoy.

Y segundo, a mi tutora del trabajo, Aurora María Martínez Corral, una persona muy profesional, pero sobretodo con una calidad humana increíble y dispuesta a ayudar en cada momento en el que la he necesitado. Con ella he tenido la suerte de poder compartir la pasión por los edificios históricos, sobre todo las estaciones, tanto de nuestro país España, como del resto del continente europeo. Ha sido capaz de proporcionarme todas las herramientas necesarias y guiarme paso a paso para conseguir desarrollar el trabajo lo mejor posible, y sin duda haciendo un esfuerzo increíble. Es por ello, que quiero agradecerle todo su apoyo.

¡Muchísimas gracias a cada uno de vosotros!

Jorge Manuel Sarrión Céspedes

Acrónimos utilizados

ADIF: Administrador de Estructuras Ferroviarias, nombre de la empresa española sucesora de RENFE.

CAD: Computer Aided Design / Diseño Asistido por Ordenador.

MZA: Nombre de la Compañía de Ferrocarriles que conectaba las ciudades de Madrid – Zaragoza – Alicante.

PS: Adobe Photoshop. Programa de edición de imágenes.

RENFE: Red Nacional de Ferrocarriles Españoles, es el nombre de la empresa española administradora de las infraestructuras del ferrocarril español desde 1941 hasta 2004.

SNCB: Son las siglas en francés de la Sociedad Nacional de Ferrocarriles Belgas, empresa gestora del ferrocarril belga.

SNCF: Son las siglas en francés de la Sociedad Nacional de Ferrocarriles Franceses, empresa gestora del ferrocarril francés.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETO, METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO.	2
2.1 OBJETIVO DEL TRABAJO.	2
2.2 MÉTODOS Y TÉCNICAS UTILIZADAS.	2
3. ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LAS ESTACIONES.	3
3.1 ESTACIÓN CENTRAL DE AMBERES, BÉLGICA.	3
3.2 ESTACIÓN DEL NORTE (GARE DU NORD), PARÍS, FRANCIA.	10
3.3 ESTACIÓN DE ATOCHA, MADRID, ESPAÑA.	16
3.4 ESTACIÓN CENTRAL DE LEIPZIG, ALEMANIA.	22
3.5 ESTACIÓN DE ROSSIO, LISBOA, PORTUGAL.....	27
3.6 ESTACIÓN CENTRAL ÁMSTERDAM, HOLANDA.....	33
3.7 ESTACIÓN CENTRAL DE MILÁN, ITALIA.	39
3.8 ESTACIÓN SAN BENTO, OPORTO, PORTUGAL.	46
3.9 ESTACIÓN DE LYON (GARE DU LYON), PARÍS, FRANCIA.	52
3.10 ESTACIÓN DEL NORTE, VALENCIA, ESPAÑA.	58
4. ANÁLISIS CONSTRUCTIVO – MATERIAL	64
4.1 ESTACIÓN CENTRAL DE AMBERES, BÉLGICA.	64
4.2 ESTACIÓN DEL NORTE (GARE DU NORD), PARÍS, FRANCIA.	10
4.3 ESTACIÓN DEL AROCHA, MADRID, ESPAÑA.....	69
4.4 ESTACIÓN DEL LEIPZIG, ALEMANIA.	71
4.5 ESTACIÓN DEL ROSSIO, LISBOA.....	73
4.6 ESTACIÓN DEL AMSTERDAM, HOLANDA.	75
4.7 ESTACIÓN DEL MILÁN, ITALIA.	77
4.8 ESTACIÓN SAN BENTO, OPORTO, PORTUGAL.	78
4.9 ESTACIÓN DE LYON, PARIS, FRANCIA.	80
4.10 ESTACIÓN DEL NORTE, VALENCIA.	82
5. CONCLUSIONES	84
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	85
7. ÍNDICE DE FIGURAS	86

1. Introducción

La gran red de ferrocarriles, tal y como hoy la conocemos, comenzó su desarrollo a mediados del Siglo XIX. La existencia de la máquina de vapor por aquel entonces, unida a la ya existencia de vías, que por aquel entonces tan sólo se usaban para la minería dio una gran idea a varios ingenieros. Esta unión y la gran evolución que habían experimentado las máquinas de vapor dieron lugar a la creación de un nuevo sistema de comunicaciones con un nuevo fin.

Hasta la fecha no existía nada parecido, que uniera núcleos de ciudades por tierra y lo hiciera de tal forma. Esto supuso grandes avances en varios aspectos. El primero de ellos fue la desaparición a la dependencia que existía por la tracción animal. Segundo, la facilidad con la que se podrían hacer relaciones entre ciudades con núcleos muy distantes, que hasta la época eran imposibles de conectar, así como el transporte de personas de uno a otro con mayor facilidad o el comercio. Y tercero, el ahorro que esta nueva red de ferrocarriles suponía para comerciantes y pasajeros, puesto que de esta forma se aumentaba el volumen de pasajeros por viajes, se aumentaba igualmente la mercancía que se podía transportar en un sólo viaje, pero sobretodo, la reducción en tiempo y costes que esto suponía.

Crear toda esta red no fue fácil, puesto que se debían crear infraestructuras que conectaran los núcleos de las ciudades, lo que obligó en algunas de estas a modificar su disposición de tal forma que la estación quedará en la mejor posición dentro del núcleo urbano. También suponía tener que cubrir largas distancias con las vías y sobrepasar montañas y ríos.

Pero no sólo esto, sino que construir la estación, fue de termino o de paso, no era sencillo, puesto que requería de una gran zona para poder construir el mismo edificio propiamente dicho, así como las entradas, tanto públicas como privadas, las zonas de almacenaje, los andenes y vías, algo que requería bastante, y demás elementos de cada una de las estaciones.

Todos estos cambios suponían para la ciudad un fuerte y repentino cambio, aunque muy favorecedor en todos los aspectos. Mejoraban las relaciones de los comerciantes de las ciudades, además de dar trabajo a parte de ellos para la construcción y daban a los ciudadanos con un mayor poder adquisitivo por aquel entonces una mejor forma de viajar, más cómoda y sobretodo rápida.

Este cambio se produjo rápidamente en muchas ciudades europeas, siendo en España cuando tardó más en llegar. La causa de esto fue la tardía industrialización de varias ciudades y el éxodo producido por grandes masas del campo a la ciudad.

El proceso de desarrollo del ferrocarril en toda Europa ocupó casi un siglo, comenzando a mediados del Siglo XIX y siguiente casi a mediados del Siglo XX, tiempo en el que adquirió una gran importancia en las ciudades, y siendo en la actualidad, igualmente, uno de los medios de transporte más usados, por su seguridad, rapidez y precio.

2. Objeto, metodología y plan de trabajo.

2.1 Objetivo del trabajo.

Los objetivos principales de este trabajo son los siguientes:

1.- Obtener conocimientos previos sobre los edificios a analizar. Estos son, la época en la que han sido construidos, su situación geográfica, estilo arquitectónico e influencias empleadas para su construcción y descripción espacial, entre otros.

2.- A partir de lo que conocemos y de un nuevo estudio, realizar un análisis constructivo-material del edificio donde se observe el funcionamiento a nivel constructivo y los materiales empleados para ello del mismo edificio.

2.2 Métodos y técnicas utilizadas.

La metodología a seguir es la siguiente:

1.- Se recabará toda la bibliografía posible relacionada con el tema. Se leerá todo el contenido y se harán resúmenes de libros, artículos de revistas, trabajos y tesis universitarias. Se buscará información tanto en bibliotecas dentro de la misma universidad, como fuera de esta, y en colegios profesionales, hemerotecas y archivos históricos.

2.- Se realizará una búsqueda y recopilación de imágenes y se tomarán todos los datos posibles, tanto a través de internet como in situ.

3.- Asistencia a exposiciones relacionadas con el tema. En este caso, el cumplimiento del centenario de la estación del Norte de Valencia ha facilitado esto puesto se realizan varias exposiciones, tanto en el Ateneo, como en la misma estación.

4.- Consulta de páginas web, buscadores que tengan relación y bases de datos en referencia a dicho tema.

5. La escala de los detalles constructivos se trata de una aproximación obtenida de análisis fotográfico, no in situ. Estos detalles se realizarán lo más proporcionados y reales posible con la información obtenida y lo más próximos a la realidad. Por eso mismo, la escala no es totalmente exacta, sino una aproximación.

3. Estudio descriptivo de las estaciones.

3.1 Estación Central de Amberes, Bélgica.

3.1.1 Resumen histórico.

La estación central de Amberes (Antwerpen-Centraal Station), también conocida como “El templo de Mármol, La Basílica Ferroviaria o La Catedral de trenes”, se sitúa en pleno centro de la misma ciudad. Fue diseñada por Louis de La Censerie, arquitecto belga de la ciudad de Brujas, para la zona del edificio de entrada, y por Clement Van Vogaert, ingeniero nacido en Basel, para la zona de las vías ferroviarias, entre los años 1895 y 1905.

Hasta la fecha de construcción de la Estación Central de Amberes, esta sólo era una pequeña parada hacia la pequeña estación de trenes de madera de Malinas, al sur de Amberes. Por esta razón, el entonces actual Rey Belga, Leopoldo II, decidió construir una gran estación en la misma ciudad que impulsara su estatus como ciudad y la posicionara como enclave europeo.



Figura 1. Estación central de Amberes. Fachada Principal. Fuente: www.google.es/imagenes

Leopoldo II amasó una gran fortuna debido a su dedicación en gran parte a la explotación minera de diamantes en el conocido como Congo Belga. Esta fortuna le permitió financiar proyectos de obras públicas como el Palacio de Justicia de Bruselas, la Avenida de Tervueren, también en Bruselas, un pequeño palacio en Laeken, o la Estación Central de Amberes, entre muchos otros. Este Rey quiso, además, dejar su marca en la estación con varias “L” situadas una frente a otra y dos estatuas de leones de piedra, con las cual pretendía demostrar su fascinación por el continente africano.

La Estación se divide en dos partes, constructivamente hablando. El edificio de entrada, por una parte, y la zona de las vías ferroviarias, por la otra. Además, posee 4 niveles, el nivel +1 y -1 destinados a los

trenes terminales, el -2 a los trenes de paso, y el nivel 0 destinado a la zona de venta de tickets y zona comercial.

El edificio de entrada, diseñado por Louis de la Censerie, y que tiene un estilo ecléctico y su construcción se fundamenta en la piedra. Tiene 75 metros de altura, coronada con una cúpula. Este se basó en algunas de sus ideas en otros edificios históricos, como son el Panteón de Roma o la estación de tren de Lucerna (abierta en el año 1856) y situada en la comuna suiza de Lucerna.



Figura 2. Estación Central de Amberes. Vestíbulo. Fuente: www.google.es/imagenes

La zona perteneciente a las vías ferroviarias, diseñadas por el ingeniero Clement Van Vogaert, y con un diseño revolucionario, se fundamentan en un enorme techo de cristal, el cual está sustentado por un soporte metálico. Este tenía una gran altura, de unos 43 metros, para evitar que el vapor generado por las locomotoras cayera sobre la gente. La zona de vías ferroviaria tenía una extensión de unos 180 metros, de forma que cualquier locomotora quedara totalmente a cubierto a su llegada a la estación.

A mediados del Siglo XX, la estación Central de Amberes, pese a ser una de las más transitadas de todo Europa, junto a la de Bruselas, comienza a perder importancia debido a la aparición de los automóviles y su rápida inserción en la sociedad. Esto causó que muchas vías se quedarán sin uso y fueran cerradas.

Por suerte, pocos años después, en el año 1975, la estación es clasificada como monumento histórico, eliminando así la posibilidad de derribo que rondaba en la cabeza de algunos mandatarios de la época a causa de su escaso tránsito.



Figura 3. Estación Central de Amberes. Zona de andenes y vías. Fuente: www.google.es/imagenes

Poco después, en el año 1998, se realiza una reforma en la estación para transformarla en una estación de paso, puesto que hasta la época era una estación “terminus”, es decir, una estación sin continuación. Estas obras duraron 11 años, tiempo en el que se tardó en realizar el túnel de 3.600 metros que cruzaba la ciudad de Amberes y su acondicionamiento para los pasajeros.

3.1.2 Descripción del edificio.

Planta.

Esta gran estación presenta una planta rectangular en la cual podemos diferenciar dos zonas importantes: la zona de andenes y vías, con una gran marquesina como cobertura y de planta, igualmente rectangular, y el edificio de la estación, con una planta cuadrada, presentando estas dos estructuras independientes.

La zona del edificio presenta 3 fachadas a la vía pública, por las cuales se puede transitar, y otro lado por el cual se accede a la zona de los andenes. La entrada de la fachada principal se encuentra enfrentada a la zona de acceso de la estación, y las dos fachadas secundarias, enfrentadas entre ellas.

Este presenta una planta cuadrada, y en cada esquina se encuentra una estancia de no acceso para personal no trabajador de la estación, dejando así una zona de tránsito en forma de cruz.

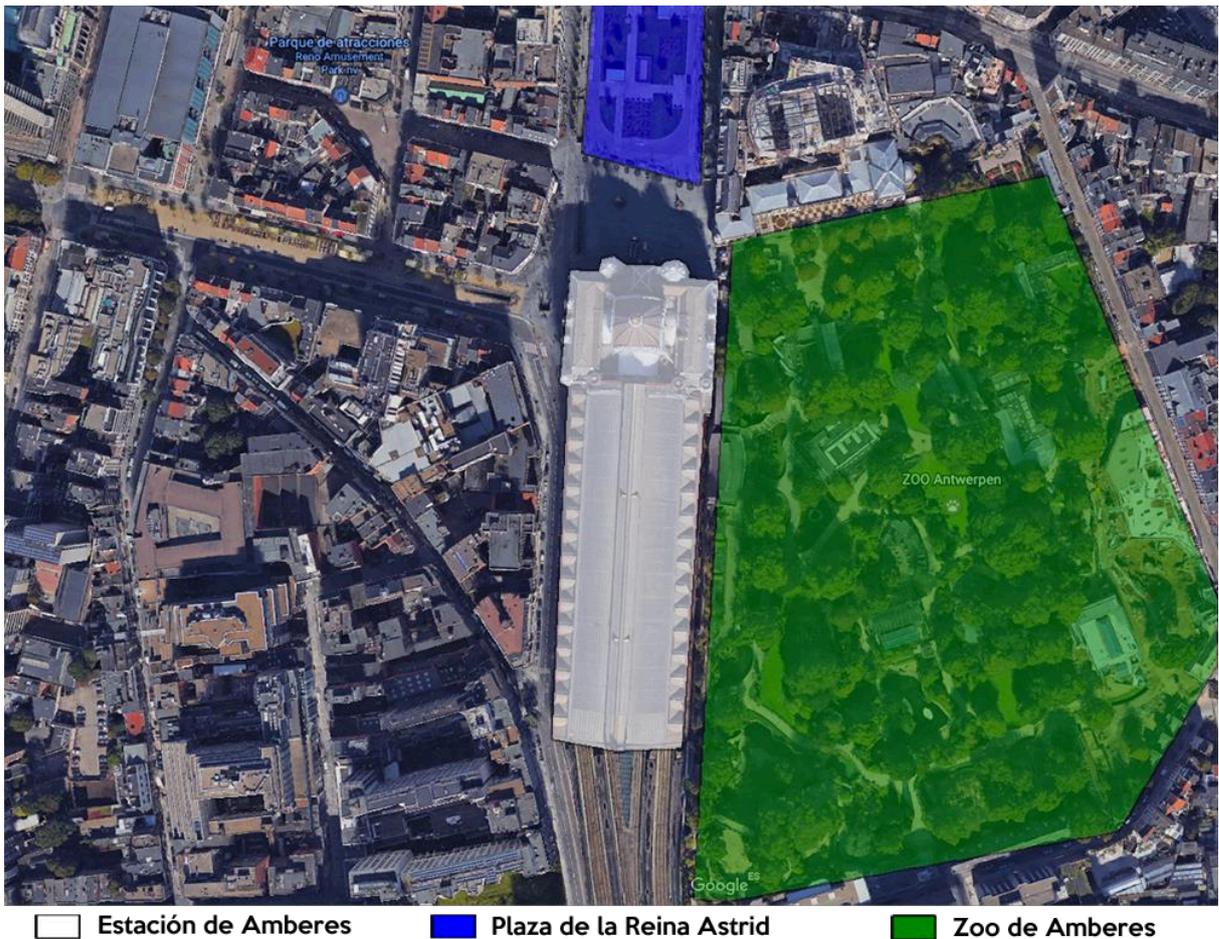


Figura 4. Estación Central de Amberes. Planta de entorno. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps.

Fachada.

Observando la fachada (Figura 6), podemos observar una construcción simétrica, con un estilo arquitectónico denominado como ecléctico por el uso de varios elementos de distintos estilos en un mismo lugar. Es este caso podemos observar cómo se han empleado varios estilos de columnas, como es la jónica, la dórica y la corintia, principalmente.

Nos encontramos con una fachada tripartita, es decir, que contiene tres elementos distintos que la caracterizan. El primero de ellos, la parte central (Figura 6, color azul), y rematada con una gran cúpula de claustro de mayor tamaño que el resto, dos torreones (Figura 6, color rojo) de planta octogonal rematadas con un chapitel en su parte superior, una a cada lado de la entrada y que sobresalen de la línea de la línea de fachada, y por último, las partes laterales, denominados pabellones (Figura 6, color verde).

La entrada principal al edificio se encuentra en el cuerpo intermedio y se encuentra remarcada por las dos torres laterales las cuales centran la atención en la misma.

Encontramos un total de cuatro alturas y una cubierta a mansarda para cubrir el edificio de la estación.

En la planta base o basamento del edificio nos encontramos con huecos de fachada rematados con arcos de medio punto almohadillado y motivos decorativos en su clave, concretamente la cabeza de un león, que representaba la admiración del Rey Leopoldo II por África y todo lo que la englobaba.

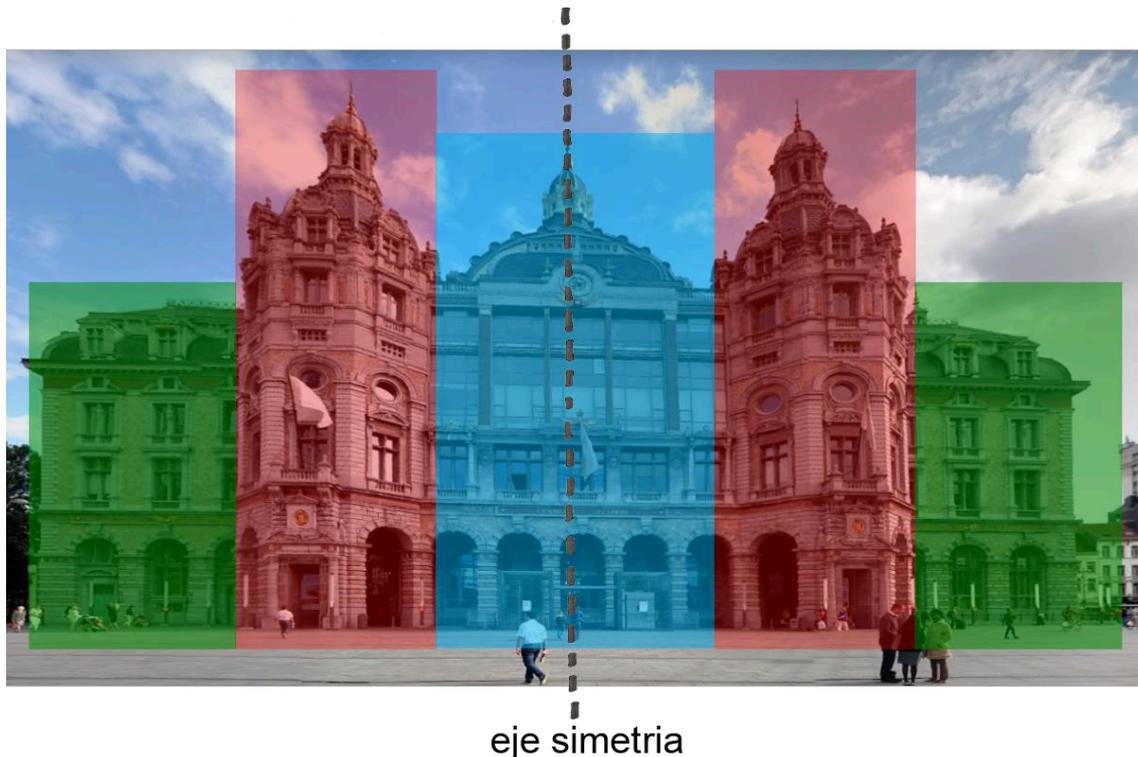


Figura 5. Estación Central de Amberes. Alzado de cuerpos. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps.

En la planta central tenemos distintos tipos de huecos de fachada con dos alturas. Por una parte tenemos las ventanas rectangulares, y por otra parte, en los torreones, en la hilera superior de ventanas tenemos huecos de fachada llamados óculo, es decir, unas pequeñas ventanas circulares para permitir el paso de luz principalmente. Por último, en la planta superior, tenemos hueco de fachada rectangulares situados en la buhardilla bajo la cubierta a mansarda.



Figura 6. Estación central de Amberes. Reloj. Año 2017. Fuente: Propio.

En cuanto a la decoración y ornamentación de la fachada podemos encontrar distintos remates en los cuales encontramos la cara de un león, además del monograma del Rey, la letra “L”, y un reloj situado

en el remate de la bóveda de cañón que se genera desde la cúpula central del edificio y en su mismo remate con la fachada, el cual esta acristalado.



Figura 7. Estación Central de Amberes. Escudo Real. www.tripadvisor.com

Vestíbulo.

El vestíbulo de estación tiene una planta en forma de cruz, con una puerta en cada uno de los lados, tres de ellas hacia el exterior, y una hacia la zona de vías y andenes.

Sobre el vestíbulo nos encontramos con una gran cúpula de claustro, que apoya en cuatro puntos o pilares estructurales, que a su vez apoyan en la cimentación. Además, para contrarrestar los esfuerzos que esta cúpula hace hacia el exterior existen 4 bóvedas de medio cañón, una en cada lado y rematadas en su lateral más externo por un muro. Estos muros tienen grandes huecos con cristalerías muy ornamentadas por los cuales entra la iluminación del vestíbulo. Estas bóvedas y la cúpula cuentan con un artesonado inferior.



Figura 8. Estación central de Amberes. Vestíbulo. Cúpula. Fuente: www.nikonistas.com

En su mayoría, se construye con bloques de piedra y se decora con más de veinte distintos tipos de mármol. Este se puede en desde el suelo, llegando hasta las columnas y paredes del vestíbulo.

Para acabar, en el vestíbulo podemos encontrar una extraordinaria escalera que conduce al interior de la estación.

Zona de andenes y vías.

En la zona de andenes y vías de la estación podemos encontrarnos con una gran estructura de hierro para resguardar a los pasajeros y trenes de las condiciones climatológicas, además con una gran altura para permitir que, en la época, el vapor de los trenes pudiera salir sin perjudicar a las personas.

Esta estructura es totalmente independiente al edificio de la estación estructuralmente y cuenta con un total de 15 arcos o nervios que van de lado a lado. Esta marquesina se clasifica como tipo “Dion” por su forma curva.

Esta gran marquesina o bóveda de cañón se encuentra en su totalidad cubierta por cristal para permitir un mayor paso de la luz, y como continuación de la misma, en sus laterales, cuenta con ventanales rematados por una bóveda de cañón.

3.1.3 Tabla de materialidad.

TABLA DE MATERIALIDAD.	
ZONA	MATERIAL
Fachada	La fachada se construye con ladrillos en su mayoría con bloques de piedra en los puntos singulares, como son las esquinas, los arcos de los huecos, y también las columnas.
Carpintería fachada	Son generalmente metálicas con tonalidad muy oscura.
Cubierta edificio pasajeros	El revestimiento de las cubiertas se realiza con tejas planas de pizarra.
Solado vestíbulo	Encontramos más de 20 tipos distintos de mármoles.
Revestimientos verticales vestíbulo	Al igual que en el solado del vestíbulo, mármoles, y además bloques de piedra en columnas y elementos estructurales.
Revestimientos techo vestíbulo	Se realiza con yeso en los artesonados.
Estructura marquesina	Construida de metal.
Cobertura marquesina	Cobertura de vidrio en su totalidad.

Figura 9. Estación central de Amberes. Tabla de materialidad. Año 2017. Fuente: Creación propia.

3.2 Estación del Norte (Gare Du Nord), París, Francia.

3.2.1 Resumen histórico.

Como bien indica su nombre, la Gare Du Nord, o estación del Norte de París se sitúa al Norte de la ciudad, muy cerca de la Gare De L'est, o estación del Este, en el X Distrito de París.

La estación del norte fue construida por un gran grupo de ingenieros de caminos, canales y puertos, siendo el mayor participante Léonce Reynaud, profesor de la universidad de París. Esta estación fue acabada e inaugurada en el año 1846.



Figura 10. Gare Du Nord. Fachada. Fuente: www.google.es/maps

Sin embargo, la estación se quedaba pequeña para una gran ciudad como París, por lo que se mandó demoler gran parte de esta para reconstruirla de nuevo con unas mayores dimensiones apropiadas para el tránsito de la época. Parte de la estación demolida fue transportada a Lille, donde ahora luce.

En este caso, fue el barón James Rotschild quien, en el año 1861, encargó este nuevo diseño al arquitecto Jackes Hittorff, ciudadano alemán nacido en Colonia en el año 1792, y al cual se le fue encomendada la tarea de restaurar la plaza de la Concordia de París, incluyendo los actuales diseños de las fuentes, la restauración de los Campos Elíseos, o la construcción de diversos edificios como son las Iglesia de San Vicente de Paul o el Circo de Invierno de París, entre otros. Esta reconstrucción acabó en el año 1965.

Jackes reconstruyó la estación con un estilo neoclásico moderno, además decoró la fachada con 23 estatuas, las cuales representaban a 23 escultores.



Figura 11. Gare Du Nord. Zona de andenes y vías. Fuente: www.wikimedia.org

Una vez nos adentramos en el edificio, pasamos directamente a la zona de vías y andenes puesto que este edificio carece de edificio de pasajeros, como se suele llamar. Por ello mismo, desde el interior de la estación, se puede observar la fachada del edificio por su parte interior, lo que permite, además, el paso de la luz por los grandes ventanales que esta tiene.

Lo que nos encontramos una vez pasada la puerta de entrada, es una zona con un techo más bajo, con 2 alturas y que solamente alcanza hasta unos metros más adelante, poco antes de llegar a los andenes y vías. Este segundo piso alberga bajo si la zona de compra de tickets y demás servicios de la estación.



Figura 12. Gare Du Nord. Zona de andenes y vías. Fuente: www.traveler.es

Poco a poco, la estación fue sufriendo remodelaciones, con las cuales ha aumentado su número de vías, teniendo en la actualidad hasta 44 vías, aunque no todas ellas abiertas a los viajeros.

En el año 1975, 110 años después de su última remodelación estructural, la estación fue nombrada monumento histórico de la ciudad de París. De esta forma, se protegió la estación más monumental y transitada de París.

3.2.2 Descripción del edificio.

Planta.

El edificio, en su conjunto, tiene forma rectangular, y se compone por varias construcciones. La primera de ellas, la zona de andenes y vías, y la segunda, el edificio del edificio propiamente dicho, por donde los pasajeros transitan antes de llegar a la primera zona. Esta segunda zona tiene forma en U, para resguardar la zona de andenes, forma muy común en las estaciones término de las ciudades y con una gran fachada en el lado opuesto por donde los ferrocarriles llegan a la estación.

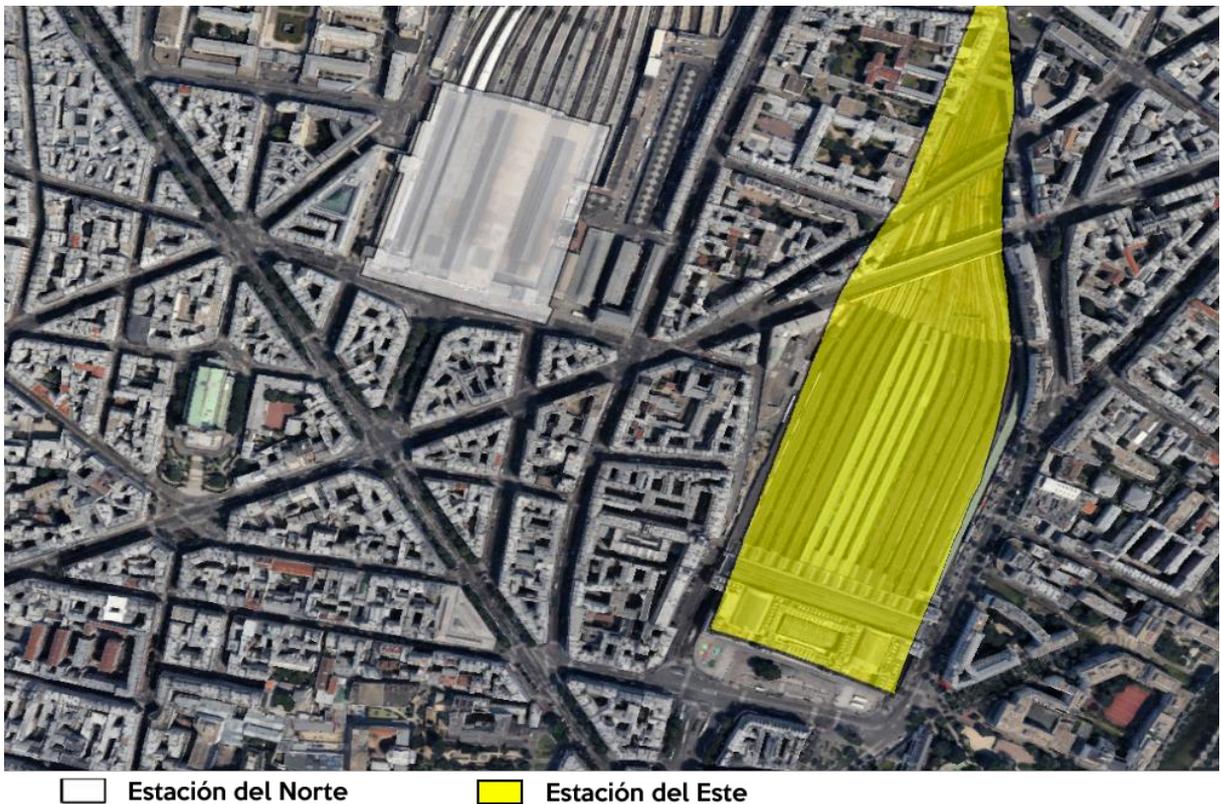


Figura 13. Gare Du Nord. Planta entorno. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps.

Fachada.

La estación del Norte de París presenta una geometría simétrica, situado dicho eje en la entrada principal. Aparentemente podemos observar un estilo neoclásico en ella.

Se divide en tres partes diferenciadas. La primera es el cuerpo central de la estación (Figura 15, color azul), la segunda son los dos cuerpos situados en los extremos de la fachada (Figura 15, color rojo), con

un estilo muy parecido al central pero de dimensiones más reducidas y con menos motivos decorativos, y la tercera son los pabellones situados entre los anteriores (*Figura 15, color verde*).

Desde la vía pública se pueden observar como los tres cuerpos principales e la fachada tienen cubiertas a dos aguas y desde el interior podemos comprobar cómo estas forman parte tanto del edificio de la estación, incluyendo el pequeño vestíbulo, como de la zona de andenes y vías, estando, además, unas continuas a otras.

Encontrar el acceso a la estación resulta sencillo puesto que en cada uno de los cuerpos podemos encontrar varias entradas, siendo estas muy sencillas.

El edificio presenta dos distintas alturas en todo el edificio de pasajeros que se muestran presentes en la fachada, cubiertas con las ya mencionadas cubiertas a dos aguas. Cabe destacar que en la fachada encontramos a los laterales de los cuerpos principales varias columnas de grandes dimensiones y planta cuadrada de estilo jónico, generalmente pareadas.

El basamento o planta inferior, presenta huecos rectangulares desde la cota del suelo y presentando muchos de ellos entrada para los pasajeros. Entre cada uno de estos huecos podemos observar columnas de sección circular y de estilo dórico.

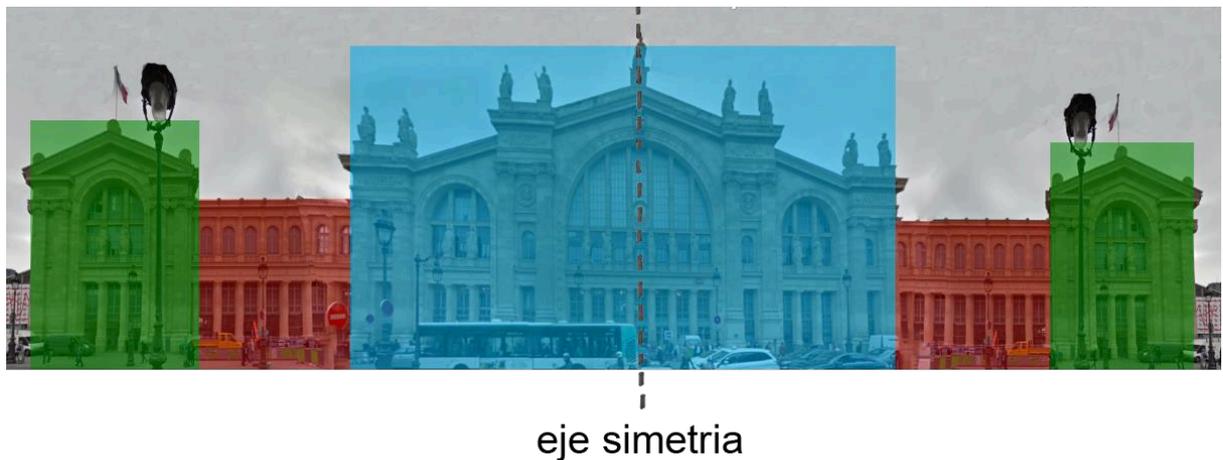


Figura 14. Gare Du Nord. Alzado de cuerpos. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps

En la segunda planta nos encontramos con distintos tipos de huecos de fachada. En la totalidad de la planta encontramos huecos de fachada de con arcos de medio punto por su parte superior y siendo en los cuerpos principales, en este caso son tres, de mayor tamaño para cubrir su mayor superficie. Estos ventanales de mayor tamaño cuentan con nervios intermedios, siendo en su base columnas de base rectangular en los cuerpos principales y circular en la zona de los pabellones.

En este caso, todas las columnas de planta rectangular de la segunda planta cuentan con una estatua en su parte posterior, representando cada una de ellas un destino, siendo las de esta planta las de destinos internacionales. En la base de cada estatua podemos observar el destino al que representan. Cabe decir que las ciudades escritas son aquellas que en la época se consideraban importantes e internacionales, aunque puede que no coincidan con lo que hoy en día conocemos como internacional.

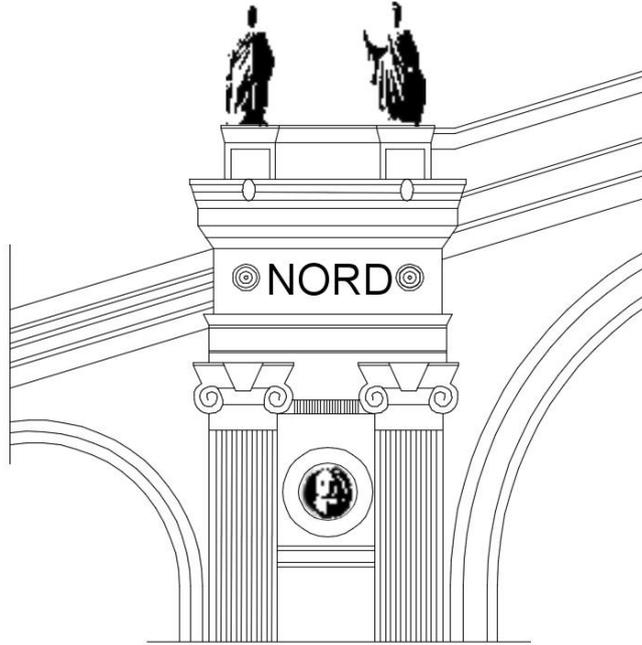


Figura 15. Gare Du Nord. Fachada. Detalle. Año 2017. Fuente: Propia.

Sobre la fachada, siguiendo con las estatuas, podemos encontrar un total de nueve estatuas más, que sumadas a las anteriores suman veintitrés destinos. Las de la parte superior representan en este caso destinos nacionales.

Sobre cada par de columnas rectangulares de dos alturas, podemos observar el escrito “NORD” y en la parte posterior del forjado del primer piso las letras “Gare Du Nord” haciendo referencia al nombre de la estación. Además en el centro de la estación, en el gran ventanal situado aquí podemos encontrar el reloj de la misma.

Vestíbulo.

En este caso, la estación no cuenta con un vestíbulo como tal, sino que posee una pequeña zona de paso con escaleras y ascensores de acceso a la segunda planta, además de comercios y servicios de la estación. Todo esto es un añadido posterior de la estación y que no existía en su construcción inicial.

Zonas de andenes y vías.

En esta última parte nos encontramos con tres marquesinas o bóvedas de cubrición de la zona de los andenes. Hay una central de mayor tamaño y dos laterales de iguales dimensiones. Todas ellas son cubiertas porticadas estilo “polonceau” con estructura metálica.

La estructura central, al ser de mayor tamaño cuenta con pilares del mismo material, situados entre medias para darle una mayor solidez y además, al igual que las otras dos, con tirantes de refuerzo.

Las cubiertas la forman 19 nervios, los cuales no apoyan en el suelo si no que se fijan sobre los pilares de los laterales.

Está formada por acero fundido, el cual provino de Escocia, debido a que era el único lugar con una central de fundición con las características necesarias para construir algo de dichas dimensiones.

En estas encontramos de la misma forma dos distintas partes. La zona central con el lucernario en toda su longitud, y los laterales cubiertos con ligeros paneles metálicos y sin permitir el paso de la luz.

3.2.3 Tabla de materialidad.

TABLA DE MATERIALIDAD.	
ZONA	MATERIAL
Fachada	Fachada construida con grandes bloques de piedra y grandes columnas, también de piedra, realizadas por bloques.
Carpintería fachada	Las carpinterías son de madera con una pintura de tono grisáceo.
Cubierta edificio pasajeros	La cobertura del edificio se realiza con ligeros paneles metálicos.
Solado vestíbulo	Se construye en la actualidad con hormigón en masa.
Revestimientos verticales vestíbulo	Actualmente no cuenta con revestimientos verticales, tan sólo el acabado de la piedra con el que se han construido.
Revestimientos techo vestíbulo	Construido con viguetas de madera y paneles de madera, todo ello pintado en blanco.
Estructura marquesina	Construida de metal.
Cobertura marquesina	La cobertura se realiza en vidrio y láminas metálicas.

Figura 16. Gare Du Nord. Tabla de materialidad. Año 2017. Fuente: Creación propia.

3.3 Estación de Atocha, Madrid, España.

3.3.1 Resumen histórico.

La estación de Atocha, en Madrid, se sitúa en la zona centro de la ciudad y muy cerca del conocido parque del Retiro de Madrid.

Surgió en el año 1851 como un pequeño embarcadero para los escasos pasajeros que en aquella época tenía la ciudad. Poco a poco su capacidad se vio desbordada y se realizaron reformas de ampliación, las cuales fueron encomendadas por la MZA, que es como se conocía a la Compañía de Ferrocarriles que conectaba las ciudades de Madrid – Zaragoza – Alicante.



Figura 17. Estación de Atocha. Fachada. Fuente: www.wikipedia.org

El encargado de este proyecto fue el francés Lenoir, el cual trabajó duro desde el año 1856, año en el que se decidió comenzar la obra, hasta el año 1865, fecha de su inauguración como Estación del Mediodía.

Tras unos años de servicio, la estación sufrió un gran incendio lo que, junto al creciente aumento de estaciones en la periferia de Madrid promovidas por la Compañía de los Caminos de Hierro del Norte, competencia de la MZA, propició un nuevo proyecto para la estación del Mediodía.

Esta vez, el encargado de la ampliación fue el francés Alberto de Palacio, colaborador de Gustave Eiffel. Esta nueva estación se llamó Estación de Atocha, que es tal y como la conocemos en la actualidad. Su construcción terminó en el año 1892, 4 años después de su inicio.

El nuevo diseño de la estación, presentaba unas medidas mucho mayores que las que tenía con anterioridad. En este caso, con una longitud de la nave de 152 metros, 48 metros de luz, donde se encontraban las vías, y 27 metros de altura.



Figura 18. Estación de Atocha. Estación Antigua / Vestíbulo. Fuente: www.hotelnuevoboston-blog.com

Esta nueva ampliación tenía una nueva nave central de hierro y cristal que cubrían las vías y los andenes y dos edificios en las partes laterales a esta nave con forma cúbica, como se puede ver en la fachada, destinados a taquillas, zonas de información y demás labores de la estación.

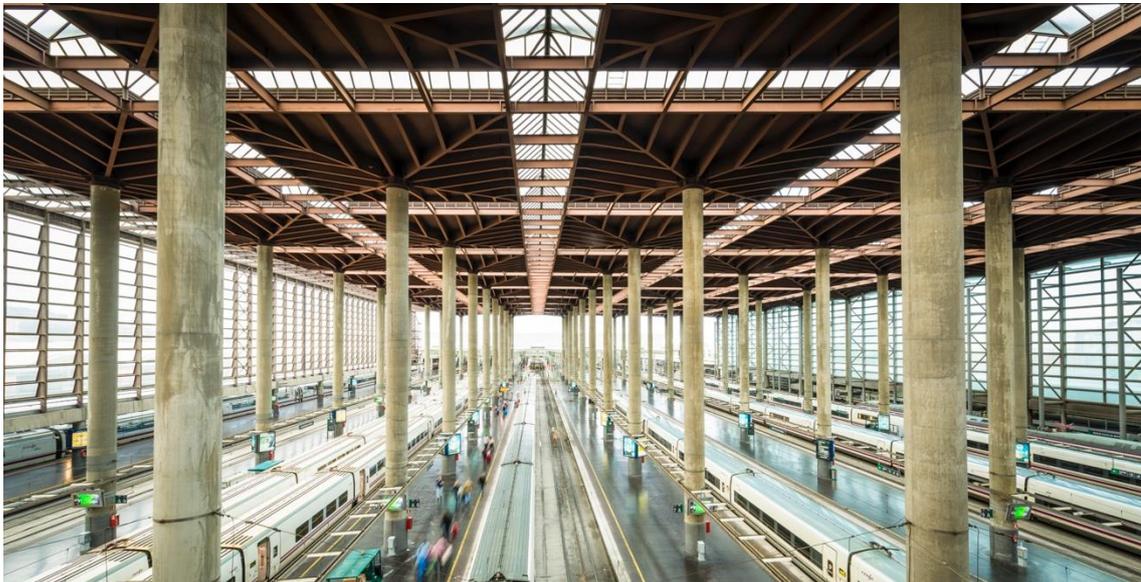


Figura 19. Estación de Atocha. Zona de andenes y vías. Fuente: www.google.es/imagenes

Por último, se realizó una reforma que cambiaría la totalidad de la funcionalidad de la estación. Hasta el momento el único edificio que existía realizaba la función de acogida de pasajeros, vías y ferrocarriles. Después de esta reforma, que duró 8 años (1984 – 1992) y que realizó el famoso Rafael Moneo, se dividió en varias zonas. El antiguo edificio quedó como zona comercial y de oficinas del propietario del edificio, en ese momento RENFE, y el nuevo edificio, de una gran amplitud con varios kilómetros de longitud, se convirtió en la parte que acogería a los ferrocarriles, hasta la actualidad.

La estación, propiedad de la MZA, cambió de propietario a mediados del siglo XX, momento en el que fue nacionalizada, cambiando de propietario a RENFE. Sin embargo, actualmente, la estación es propiedad de Adif, quien se hizo cargo de ella en el año 2005.

3.3.2 Descripción del edificio.

Planta.

El edificio cuenta con varias plantas en la que podemos observar varios edificios. El primero de ellos es la antigua estación en el que observamos una planta rectangular, compuesto por el edificio en forma de “U” y la antigua zona de las vías en su interior. El segundo de ellos es la nueva zona de vías y andenes de grandes dimensiones y de planta trapezoidal.

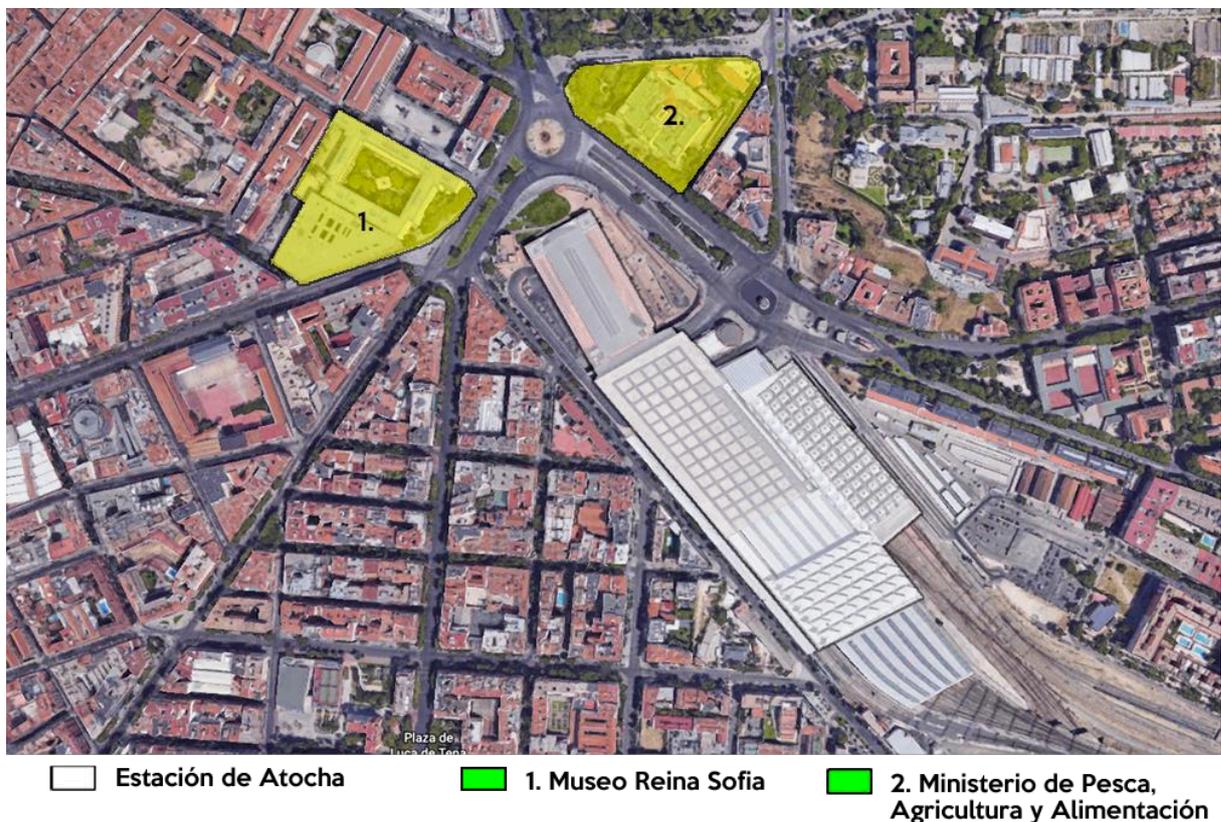


Figura 20. Estación de Atocha. Planta entorno. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps.

Fachada.

La fachada de la estación de atocha presenta un diseño y con un estilo bastante sencillo.

En este caso nos encontramos con una fachada dividida por dos partes distintas, por un lado, con un cuerpo principal (*Figura 22, color azul*), con el fin de la marquesina de la estación y su remate lateral y de mayor altura que el resto, y por otro lado, con dos pabellones laterales (*Figura 22, color verde*), uno situado a cada lado del cuerpo central.

La fachada presenta una línea continua en su base y en la parte superior, mantiene la línea de los pabellones laterales y cuenta con un retranqueo de la marquesina del cuerpo central unos cuantos metros hacia su interior.

El acceso al edificio lo encontramos en el cuerpo base en la parte central del edificio, con un total de 4 puertas para ello, y sin ninguna distinción que acentúe su presencia por parte de la fachada.

El edificio cuenta con tres alturas en los pabellones laterales, siendo la última una planta bajo buhardilla, y una sola altura en la zona central, aunque esta cuenta con la marquesina de la estación. Y en cuanto a la cubierta, esta es a mansarda sobre la zona de los pabellones, estando por el centro cubierta por la bóveda ya mencionada, y cubierta planta no transitable desde esta hasta la línea de fachada.

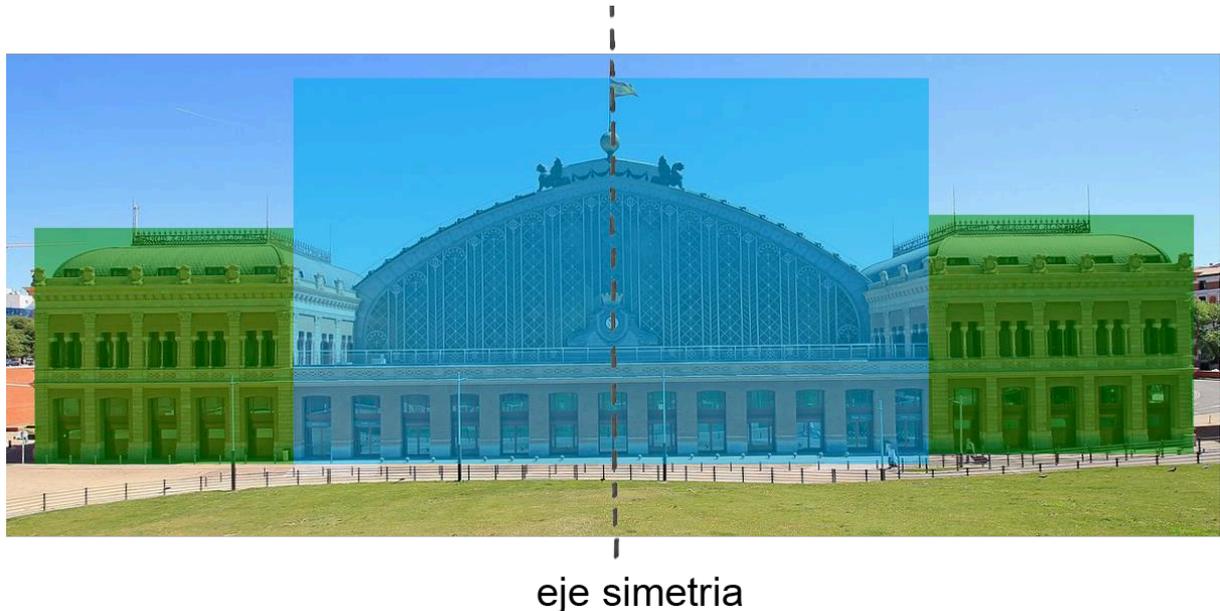


Figura 21. Estación de Atocha. Alzado de cuerpos. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps.

En el cuerpo base nos encontramos con distintos huecos de fachada repartidos por toda ella y con forma aparentemente rectangular, aunque cuentan con un arco de pequeña curvatura en su dintel.

En la segunda planta nos encontramos con huecos de un menor tamaño aunque de un estilo similar, manteniendo estos el orden de los huecos del basamento y en este caso pareados y separados por unas columnas de pequeñas dimensiones de planta circular.

En la última planta nos encontramos con que tenemos huecos de fachada bajo la cubierta del edificio. Estos son de menor tamaño y presentan una geometría rectangular.

En cuanto a los detalles que podemos encontrar, tenemos un reloj en la zona central, sobre un soporte metálico con una corona en la cual podemos observar una torre y que fue colocado aquí durante la segunda república española y que era característico de la misma. En su colocación este escudo contaba con diversos detalles en dorado, los cuales no podemos observar hoy en día por su decoloración. También observamos podemos un par de grifos custodiando el globo terráqueo en la parte superior de la bóveda de la estación, sobre su fachada.



Figura 22. Estación de Atocha. Escudo y Reloj. Fuente: www.verpueblos.com



Figura 23. Estación de Atocha. Detalle. Fuente: www.adif.es

Vestíbulo.

Antiguamente la estación de Atocha no contaba con vestíbulo o zona de tránsito de pasajeros como tal, puesto que todo estaba en el mismo edificio. En la actualidad, la totalidad de lo que era antes la estación, incluyendo zona de vías y andenes, es el vestíbulo y en él encontramos una gran zona comercial con bastante vegetación y varios estanques.

Esta zona se encuentra cubierta por la gran marquesina con 8 nervios principales, que apoyan sobre pilares que van a parar a la cimentación y soportados para sus empujes laterales por el edificio de la estación. Además, entre cada nervio principal, encontramos 4 pequeños nervios de soporte de la gran superficie de la cubierta.

En esta cubierta podemos encontrar en su parte central un gran lucernario que ocupa aproximadamente un tercio de la totalidad de esta. El resto de la superficie de esta se encuentra cubierto por ligeras láminas metálicas.

Destacar que por dentro de la estación encontramos huecos de muro con el mismo diseño que el que encontramos en la fachada, tanto en el cuerpo superior como en el inferior.

Zona de andenes y vías.

Por último, en la zona de andenes y vías de la estación nos encontramos con que presenta un aspecto bastante nuevo y actual, y cuya ampliación data de finales del siglo XX, concretamente en un periodo comprendido entre los años 1985 y 1992. Aquí vemos una gran estructura soportada por pilares de hormigón armado de gran longitud y una cubierta de metal con pequeñas hileras con lucernarios por donde entra la luz.

3.3.3 Tabla de materialidad.

TABLA DE MATERIALIDAD.	
ZONA	MATERIAL
Fachada	La fachada se construye con varios materiales entre los que encontramos el ladrillo como material principal, la piedra para elementos singulares, y el hierro para la bóveda y elementos decorativos.
Carpintería fachada	Las carpinterías que se observan son metálicas, pintadas de rojo.
Solado vestíbulo	El solado se construye con baldosas de granito de grandes dimensiones.
Revestimientos verticales vestíbulo	El vestíbulo no cuenta con revestimiento, nos encontramos el ladrillo a la vista, aunque en su parte inferior hay una protección con paneles de piedra.
Estructura marquesina	Generalmente se construye de metal.
Cobertura marquesina	Se cubre con ligeras láminas metálicas en su gran mayoría y vidrio en el lucernario central de esta.

Figura 24. Estación de Atocha. Tabla de materialidad. Año 2017. Fuente: Creación propia.

3.4 Estación Central de Leipzig, Alemania.

3.4.1 Resumen histórico.

Esta antigua estación de ferrocarril europea, situada en pleno centro de la ciudad alemana de Leipzig, fue inaugurada el día 1 de octubre de 1915 y ha sufrido varios cambios en su estructura y propiedad durante estos años. Esta fue construida por los arquitectos e ingenieros William Lossow y Max Hans Kuhne.

La importancia de esta ciudad viene de la Edad Media, cuando Leipzig era una de las ciudades feriales más importantes del Imperio Alemán. Sobre 1165, Leipzig era una localidad con libertad de mercadeo, y poco después, por orden del emperador Maximiliano, esta recibió el nombramiento de Feria imperial. Además, el emperador realizó un decreto en el que prohibía los mercados en un radio circundante de 225km. Esto hacía que la actividad comercial se centrara en Leipzig.



Figura 25. Estación de Leipzig. Vista aérea. Fuente: www.freeimagenes.com

A priori, se podría decir que Leipzig no es una de las ciudades más importantes de la nación alemana, teniendo en la actualidad unos 500.000 habitantes. Sin embargo, esto no era así antes de la Segunda Guerra Mundial, cuando su población sobrepasaba el millón y medio de personas.

Entre las dos Guerras Mundiales, Leipzig se convirtió en la ciudad más rica de Alemania gracias a todo el comercio que por ella pasaba.

La estación se conoció al principio como “La estación del progreso”, nombre que perdió poco después durante las Guerras Mundiales, pero que finalmente, tras la unificación de la nación alemana, volvió a recuperar.

Esta, es una de las estaciones con una mayor extensión de toda Europa, aunque algunas estaciones como la de Chicago o Nueva York, la superan. Su superficie en plan es de 83.460 m² ocupados por el edificio principal, con una fachada de 298 metros, y la zona de las vías, con un total de 27 andenes, aunque en la actualidad sólo 24 de ellos se encuentran en uso. Estos andenes se cubren con grandes arcos de acero de 45 m de ancho, que denotaban el progreso de esta ciudad y su importancia del momento.



Figura 26. Estación de Leipzig. Vestíbulo. Fuente: www.edificando.es

Originariamente se construyó con dos puertas en su fachada principal, una de ella para cada empresa propietaria, las cuales eran sobre el año 1934 la sajona y la prusiana, cada una con sus líneas de ferrocarril. Estas dos empresas, y la importancia de la ciudad en el momento la convirtieron en la primera en tener trenes de largo alcance.

En la actualidad, este edificio se divide en tres alturas, destinados no sólo al transporte, sino también al ocio y venta de productos de primera mano de sus ciudadanos.

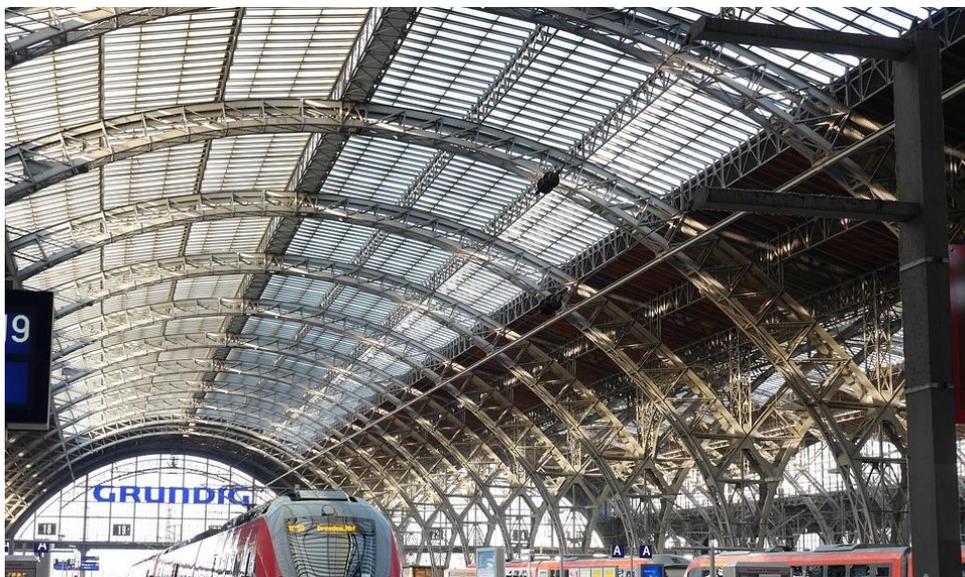


Figura 27. Estación de Leipzig. Zona de andenes y vías. Fuente: www.pixabay.com

3.4.2 Descripción del edificio.

Planta.

El edificio de la estación de Leipzig cuenta con una planta en su conjunto de una geometría cuadrada, y que se divide en dos zonas, como la mayoría de las estaciones. La primera de ellas, la zona de andenes

y vías, igualmente de planta rectangular y la zona del edificio con un vestíbulo que abarca todo el ancho de la fachada y varios cuerpos entre cruzados con esta.



Figura 28. Estación de Leipzig. Planta entorno. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps.

Fachada.

La gran fachada de este edificio presenta simetría y tiene es bastante llamativa por sus grandes dimensiones.

Se divide en tres cuerpos divididos por zonas. En la parte central nos encontramos con la segunda zona con más presencia en el edificio (*Figura 31, color azul*), en la cual encontramos tres grandes miradores con una ligera curvatura hacia el exterior del edificio y con columnas en su frente. A continuación, a cada lado de la zona central nos encontramos con las dos entradas al edificio (*Figura 31, color rojo*), cuyos cuerpos son de mayor altura y presentan una alineación bastante adelantada con respecto al resto del edificio. Y, por último, la parte más exterior de la fachada, con unos pabellones de menor altura y mayor profundidad en la línea de fachada (*Figura 31, color verde*).

El acceso al edificio podemos encontrarlo con facilidad, puesto que se encuentra en los dos edificios de mayor tamaño, los cuales conducen, una vez entras, al largo vestíbulo que recorre todo el edificio paralelamente a la fachada.

Encontramos que en la fachada se observan distinto número de plantas según la zona. En el cuerpo central se puede observar una planta baja y dos plantas superiores. En los cuerpos que lo siguen exteriormente, encontramos que hay dos alturas. Y, por último, en los pabellones laterales, podemos ver como hay cuatro plantas de altura.

La cubierta, en esta parte del edificio, es de tipo a mansarda con teja curva.

En el cuerpo base observamos una construcción bastante simple, con ventanas y huecos de fachada rectangulares y sin detalles que destaquen.

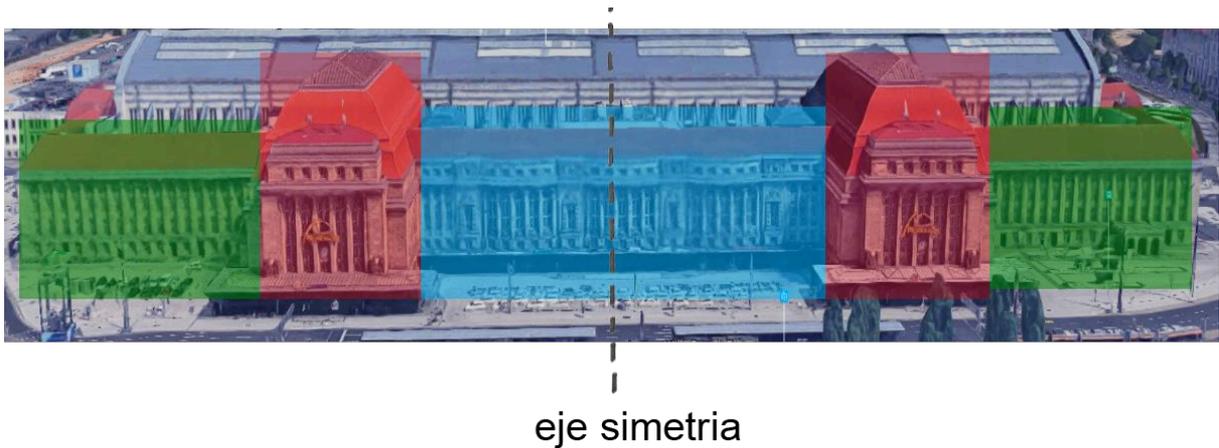


Figura 29. Estación de Leipzig. Alzado de cuerpos. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps.

Sobre este, en la primera planta, encontramos en la zona central los grandes ventanales, de geometría rectangular igualmente y con columnas con capitel jónico situadas entre cada ventanal.

Por último, en el piso superior nos encontramos con ventanales de geometría rectangular de nuevo, y al igual que en el cuerpo inferior, con escasa decoración.

Se puede destacar la presencia de varias figuras situadas en las distintas puertas. Sobre la entrada occidental encontramos, a cada lado de la entrada, dos figuras de personas con varios objetos en las manos y apoyados sobre un soporte en el que encontramos una corona. Y sobre la fachada oriental encontramos, igualmente dos coronas, una a cada lado de la puerta, pero en este caso observamos dos leones en lugar de dos personas, apoyados en la corona y mirando hacia el exterior.

También podemos ver sobre cada una de las puertas, habiendo un total de dos, un reloj de pequeñas dimensiones.

En la fachada podemos observar una marquesina para proteger a los viajeros de la estación en su salida y entrada de la estación, cuya fecha de colocación es posterior.

Vestíbulo.

Una vez en el interior del edificio, en la zona del vestíbulo, podemos observar una gran zona cubierta con una bóveda con una ligera curvatura y un lucernario que ocupa poco más de la mitad de la superficie. Seguidamente, una vez se sigue avanzando nos encontramos con el vestíbulo transversal, de iguales características.

Zona de andenes y vías.

En la zona de andenes y vías nos encontramos con una estructura dividida en 5 bóvedas o marquesinas. La central de mayor tamaño, y se van reduciendo conforme vamos hacia el exterior.

Esta estructura (*Figura 32*), con un total de 16 nervios, es de hierro y se apoya sobre los andenes y se soportan horizontalmente unas con otras, y la última de estas, por su parte exterior, con el paramento de la fachada.

Cada una de ellas se divide en dos partes, la zona central, de cristal para permitir el paso de la luz y las dos partes exteriores con una cobertura ligera metálica. La parte central sigue la forma de la bóveda,

sin embargo una vez llegamos a la zona opaca, esta se encuentra situada más horizontalmente para enlazar con la de la siguiente bóveda.

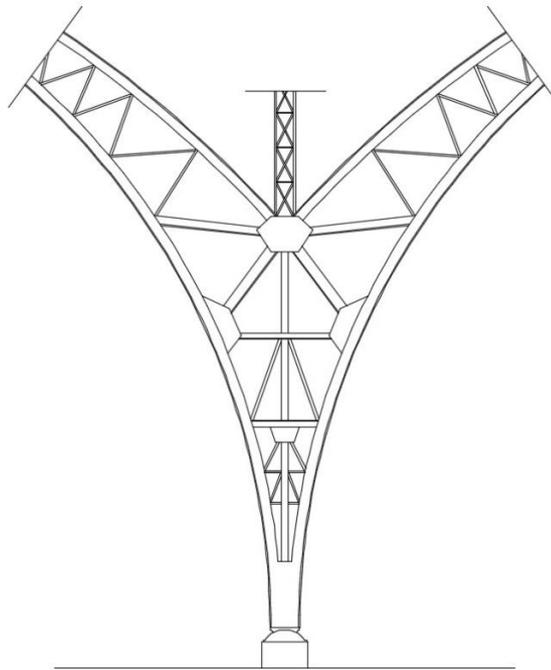


Figura 30. Estación de Leipzig. Estructura marquesina. Apoyo. Año 2017. Fuente: Propio.

3.4.3 Tabla de materialidad.

TABLA DE MATERIALIDAD.	
ZONA	MATERIAL
Fachada	Esta estación se construye con bloques de piedra de grandes dimensiones en su totalidad.
Carpintería fachada	Las carpinterías del edificio son generalmente metálicas con pequeñas vidrieras.
Cubierta edificio pasajeros	La cubierta de la estación se realiza con tejas cerámicas curvas en un tejado de gran inclinación.
Solado vestíbulo	En el solado del vestíbulo podemos encontrar mosaicos realizados con baldosas de granito.
Revestimientos verticales vestíbulo	En este no encontramos un revestimiento distinto al que encontramos en la fachada, solamente el acabado de la piedra de construcción del edificio.
Revestimientos techo vestíbulo	Se realiza con yeso en los artesonados.
Estructura marquesina	Construida de metal.
Cobertura marquesina	La cobertura de la marquesina se realiza con ligeros paneles metálicos y vidrieras en los lucernarios.

Figura 31. Estación de Leipzig. Tabla de materialidad. Año 2017. Fuente: Creación propia.

3.5 Estación de Rossio, Lisboa, Portugal.

3.5.1 Resumen histórico.

La estación ferroviaria de Rossio, Lisboa, se encuentra entre uno de los edificios más representativos de la ciudad, y es punto obligatorio de encuentro para cualquier visitante.

Su construcción fue promovida por la Compañía de Ferrocarriles Real de Portugal y fue edificado en el Siglo XIX entre los años 1886 y 1887. La misma estación ha sufrido rehabilitaciones durante los años, sin embargo, sigue manteniendo su aspecto original.

El encargado para su diseño y construcción fue el arquitecto portugués Luis Monteiro, muy conocido en Portugal, con una gran trayectoria y grandes estudios en las escuelas de Bellas Artes de París y Lisboa.



Figura 32. Estación de Rossio. Fachada. Fuente: www.mundocity.com

La fachada de la estación se caracteriza por su copiosa decoración y por tener dos puertas en forma de herradura y una pequeña torre con un reloj, signo característico en las estaciones de la época. Esta tiene un estilo neo-manuelino, característico en Portugal entre los siglos XIX y XX y que tiene su origen en el siglo XVI durante el reinado de D. Manuel I.

La estación se encuentra en una ortografía muy complicada, pues está en las colinas del Barrio Alto de Lisboa, aunque muy cerca del Rio Tajo. Esto provoca que los andenes de la estación se encuentren a una altura mayor con respecto al nivel del terreno, alrededor de 2 metros.



Figura 33. Estación de Rossio. Zona de andenes y vías. Fuente: www.diariodelviajero.com

El techo de la zona de los andenes son creación del famoso Gustave Eiffel, construido a partir de hierro forjado. Estos techos tienen una altura de 21 metros y una longitud de unos 130 metros.

Dada la importancia de todos los elementos de estación y de la misma como conjunto, fue declarada en el año 1971 como Inmueble de Interés Público. Además, la misma estación se encuentra en una zona protegida en Lisboa por su situación e historia.

3.5.2 Descripción del edificio.

Planta.

En esta estación nos encontramos con una planta irregular. La zona del edificio presenta una planta en forma de “L”, y la zona de andenes y vías una planta rectangular continua al edificio por su parte interior, con cierto ángulo de unión. Esta última zona presenta una disminución de su anchura conforme llegamos a la zona de salida de los trenes de la estación, en este caso por dentro de un túnel, haciendo así forma de embudo.

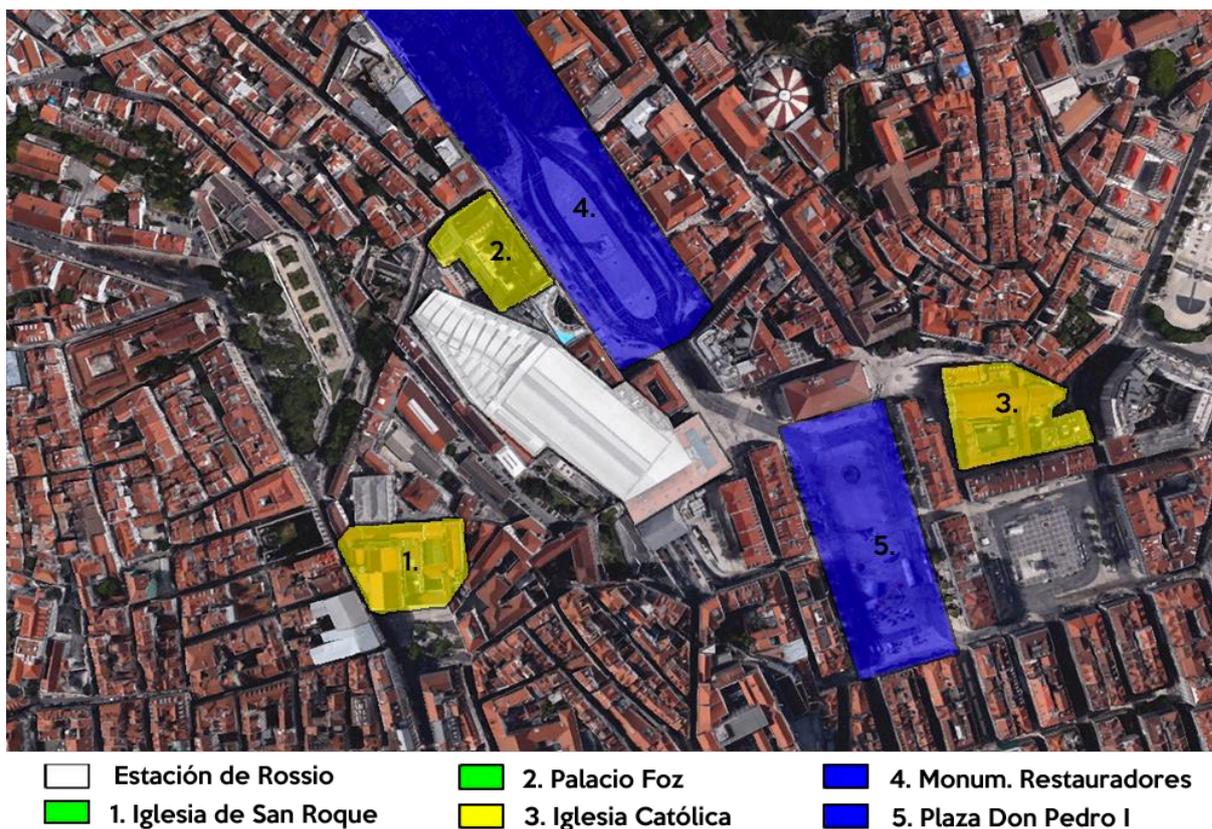


Figura 34. Estación de Rossio. Planta entorno. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps.

Fachada.

La fachada principal del edificio, podría considerarse como un estilo gótico flamígero portugués, pero el hecho de tener tanta influencia por el estilo del arquitecto Don Manuel, de Portugal, hace que sea considerada de estilo neo-manuelino.

Podemos distinguir dos partes distintas en su fachada. La primera de ellas, la zona central y en la cual se encuentra la entrada a la estación (*Figura 37, color azul*), rematada por un pequeño casetón en el que encontramos el reloj, y con pequeños pináculos en sus laterales. La segunda parte, en los laterales de la parte central (*Figura 37, color verde*), de unas geometrías muy parecidas, misma altura y sin cambios en la línea de fachada., muestra un aspecto muy similar. Cada una de las tres divisiones muestra un mismo ancho en la fachada.

En este caso, es muy sencillo encontrar la entrada a la estación puesto que podemos ver claramente como dos grandes puertas con forma de herradura, entrelazadas ente ellas y de mayor tamaño que el resto de los huecos de fachada.

La estación cuenta con un total de tres alturas y una cubierta a cuatro aguas muy simple con un pequeño antepecho.

El basamento de la estación presenta varios tipos de huecos, todos ellos con acceso al interior del edificio. En el cuerpo central del basamento encontramos, como ya se ha mencionado las dos grandes puertas con forma de herradura con una gran decoración en el arco. Y en los cuerpos laterales de esta parte inferior del edificio encontramos puertas de menos tamaño y rematadas con arcos apuntados, también muy decorados. Podemos encontrar a cada lado de la zona central tres puertas de dichas características.

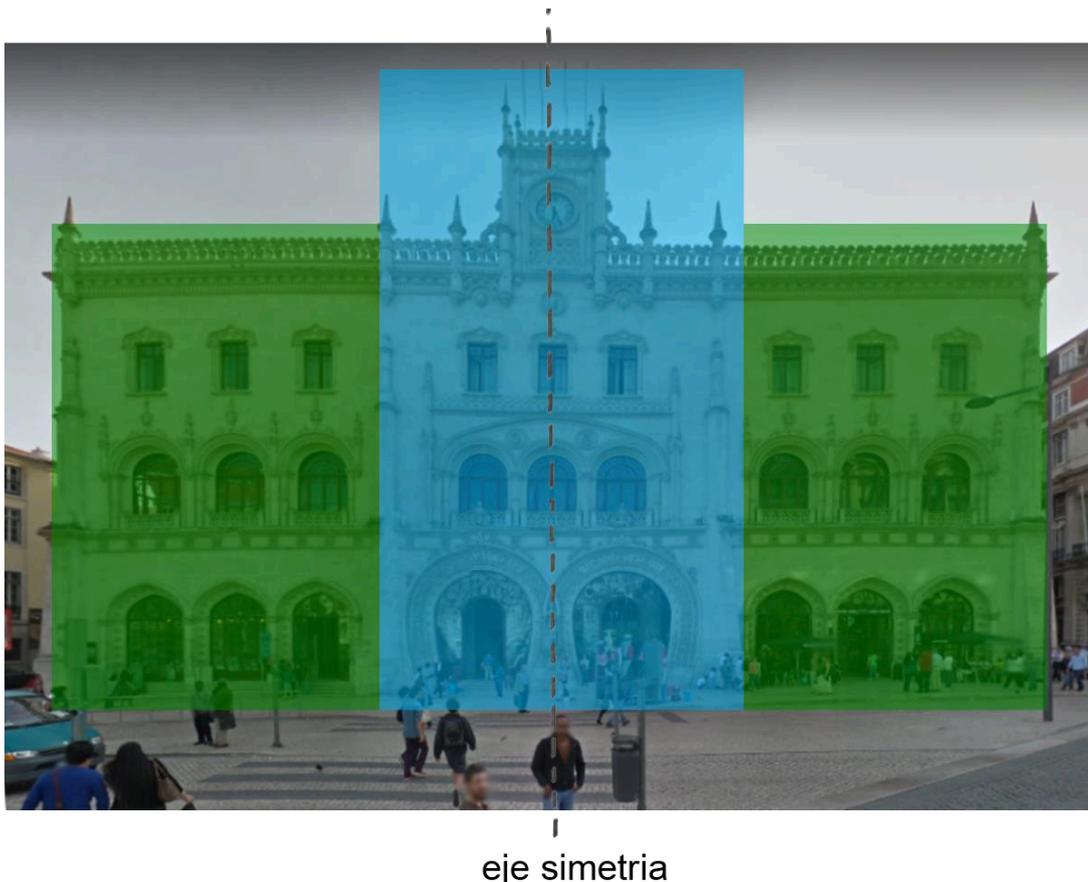


Figura 35. Estación de Rossio. Alzado de cuerpos. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps.

En el cuerpo intermedio del edificio tenemos un total de nueve huecos, agrupados de tres en tres y rematados con arcos de medio punto por su parte superior. Además, cuentan con decoración típica del gótico tardío o flamígero, muy parecido al neo-manuelino.

Por último, en el cuerpo de remate tenemos, igualmente, un total de nueve huecos divididos en grupos de tres y rematados por arcos conopiales, en este caso, sin decoración en su parte superior.

No podemos encontrar mucha cantidad de detalle en esta fachada, obviando el hecho de que ya está decorada por elementos típicos de su estilo. Solamente nos encontramos con una figura de un hombre situada en el cuerpo base entre las dos puertas de entrada, y el reloj situado en la parte central superior del edificio. También se puede observar, como en el frente de los arcos de la estación, en las dos puertas principales está escrito “Estación central” en el idioma local, el portugués.

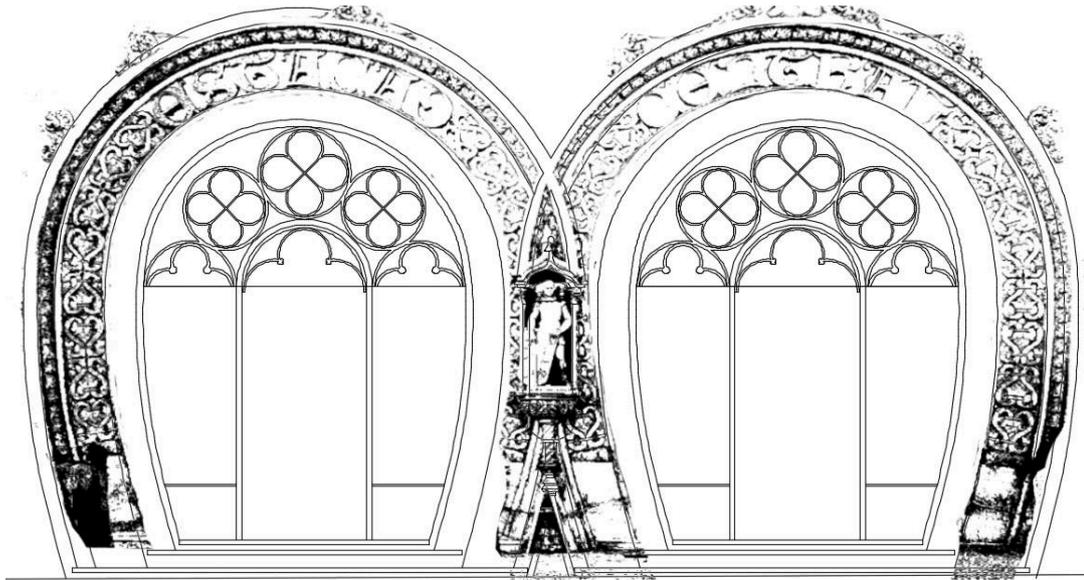


Figura 36. Estación de Rossio. Puertas entrada. Año 2017. Fuente: Propio.



Figura 37. Estación de Rossio. Reloj. Fuente: www.flickr.com

Vestíbulo.

La zona del vestíbulo de la estación de Rossio, cuenta con una gran simpleza. Tan solo podemos encontrar una pared con distintos acabados muy sencillos, un techo alto con un lucernario en su parte superior y las puertas, rematadas con arcos apuntados.

Zona de andenes y vías.

Esta última parte de la estación, también cuenta con una gran simpleza. Tiene un total de cuatro vías independientes que proceden del túnel situado al final la estación.

En su parte superior encontramos la gran marquesina, de tipo “Dion”, con estructura de hierro y un total de 17 nervios, que a su vez se apoyan en los laterales en los paramentos de cierre y en su zona intermedia con dos hileras de columnas.

Esta cuenta con un gran lucernario en su parte superior que ocupa casi toda la longitud de la marquesina y ocupa aproximadamente una sexta parte de la superficie de esta.

Por último, en las paredes laterales de la zona de andenes y vías podemos encontrar pinturas sobre baldosas cerámicas de productos típicos de Portugal.

3.5.3 Tabla de materialidad.

TABLA DE MATERIALIDAD.	
ZONA	MATERIAL
Fachada	La fachada se construye con bloques de piedra y piedra tallada para la decoración.
Carpintería fachada	La carpintería se trata de perfilerías metálicas.
Cubierta edificio pasajeros	El revestimiento de las cubiertas se realiza con tejas curvas.
Solado vestíbulo	El solado se hace con baldosas de piedra imitando al mármol.
Revestimientos verticales vestíbulo	Este vestíbulo cuenta con una rehabilitación posterior y su revestimiento es pintura blanca.
Revestimientos techo vestíbulo	Cuenta con una pequeña cubierta con una estructura metálica y ligeros paneles metálicos.
Estructura marquesina	Construida de metal.
Cobertura marquesina	Cobertura láminas metálicas en su mayoría y vidrio en el lucernario central.

Figura 38. Estación de Rossio. Tabla de materialidad. Año 2017. Fuente: Creación propia.

3.6 Estación Central Ámsterdam, Holanda.

3.6.1 Resumen histórico.

Esta céntrica estación europea, situada al borde del río en una pequeña isla, es una de las más importantes actualmente por su situación geográfica, en el centro de Europa, y por unir la mayoría de las líneas que circulan por el país holandés.

La estación fue construida a finales del siglo XIX, durante los años 1881 a 1889, por encargo del ya famoso arquitecto de la época, Pierre Cuypers, diseñador también de otro famoso edificio de la ciudad, como es el Rijksmuseum (*Figura 49*), donde se encuentra toda la historia holandesa desde la Edad Media, hasta la actualidad. Junto con este arquitecto, trabajó el ingeniero mecánico Dolf van Gendt, diseñador del edificio Concertgebouw.



Figura 39. Rijksmuseum. Fuente: www.trc-leiden-nl



Figura 40. Estación de Ámsterdam. Fachada. Fuente: www.amsterdamtours.es

El edificio, que se caracteriza por su estilo neo-renacentista holandés, se asienta sobre unas pequeñas islas, construidas con el fin de servir de base de esta gran estación. Estas islas, en las cuales se produjo un derrumbamiento durante la construcción y provocó retrasos en el tiempo de construcción, estuvieron listas poco antes de comenzarse a construir el edificio, y en ella se hincaron 8687 pilotes de madera, que servirían de sustento para el edificio.

Por esta construcción pasan más de 250.000 pasajeros al día, lo que la convierte en una de las más concurridas de Europa.

Su fachada presenta un gran colorido y se divide en varias zonas. En esta nos encontramos con la zona central, donde se encuentra la entrada a la estación y donde encontramos el escudo de armas de los Países Bajos. A los laterales de esta tenemos dos torres, una a cada lado, de una mayor altura que la zona central y que marcan la hora, torre de la derecha, y la dirección del viento, torre de la izquierda. Y por último, los laterales de la fachada, con un mismo estilo pero de menos altura y con una presencia más tímida en la misma fachada dejando resaltar la zona central.



Figura 41. Estación de Ámsterdam. Zona de andenes y vías. Fuente: www.viajemosentren.com

Tras realizar la zona del edificio de la fachada, se comenzó la construcción de la zona de las vías, con una marquesina con 50 arcos de hierro y una anchura de unos 45 metros. Esta fue diseñada y construida por el ingeniero civil L.J. Eijmer, el cual trabajaba para el Estado holandés.

Bajo esta cobertura, se encuentran seis plataformas de acceso a los ferrocarriles, con 15 líneas de vías, de las cuales solamente 11 se usan para el transporte de los ciudadanos.

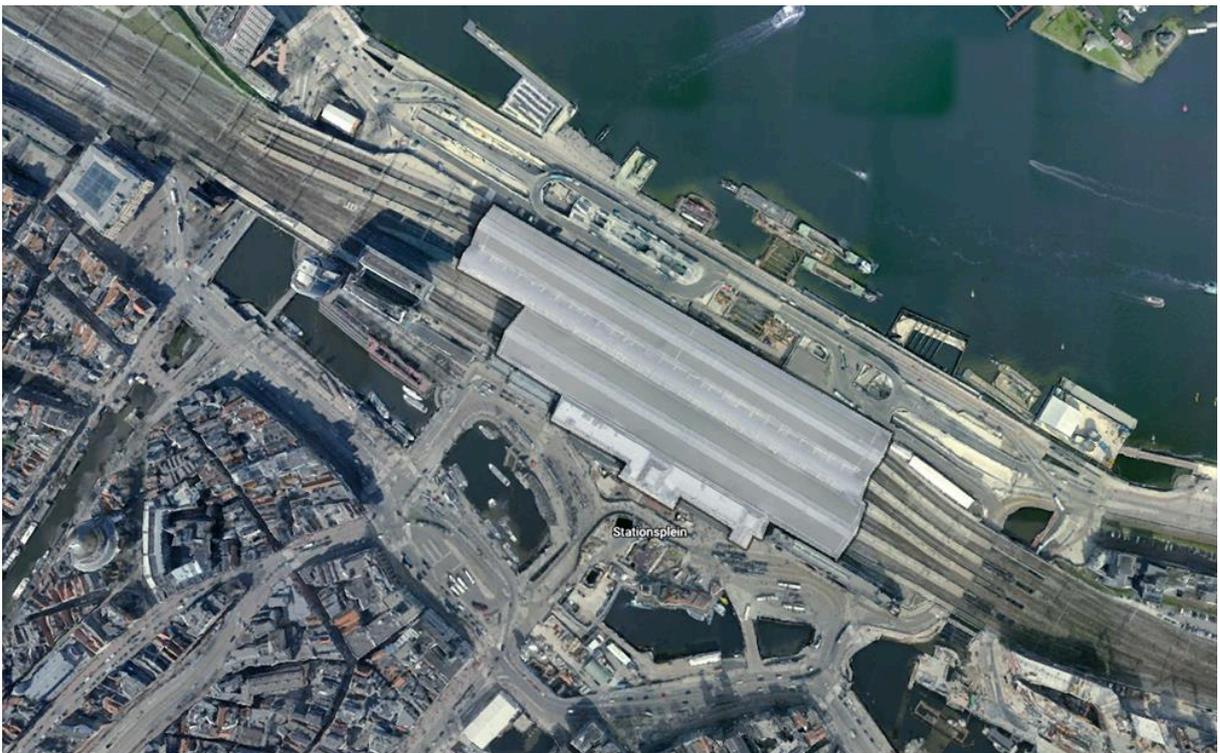
La estación ha sufrido varias renovaciones desde entonces, en las cuales se han construido nuevos andenes, con una cobertura similar a la creada por L.J. Eijmer, pero de un menor tamaño. Además de crearse la unión con el tranvía y haberse construido bajo la misma estación la una nueva línea del metro.

3.6.2 Descripción del edificio.

Planta.

Esta estación es muy particular y cuenta con una planta muy irregular formada por varios edificios. Además, es una estación de paso por lo que el edificio de la estación se encuentra en el lateral de los andenes.

Observamos como existe la zona de andenes y vías bajo la gran marquesina de planta rectangular y también el edificio de entrada con varios edificios colindantes, también de la estación, con una forma rectangular y con una gran longitud y poco ancho.



□ Estación de Amsterdam

Figura 42. Estación de Ámsterdam. Planta entorno. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps.

Fachada.

En este edificio podemos ver una fachada asimétrica. Del estudio del edificio se ha podido deducir que esta no presenta un estilo arquitectónico concreto, puesto que muestra signos de estilos neo-góticos y neo-renacentistas, en este caso, neo-renacentista holandés.

Podemos distinguir a simple vista tres cuerpos de diferentes características en este edificio. El primero de ellos, el cuerpo central (*Figura 43, color azul*), situado unos metros más delante de la línea de fachada y con dos torres a sus laterales, el segundo, los pabellones laterales a este cuerpo central (*Figura 43, color rojo*), con una profundidad mayor, y el tercero, un cuerpo situado en el extremo de la parte externa (*Figura 43, color verde*), de nuevo situado metros por delante de los pabellones.

El acceso del edificio se encuentra en la parte baja del cuerpo central, atravesando una zona de nueva construcción en el edificio, construida a principios de Siglo XXI y que no mantiene el estilo del resto de la fachada.

Podemos distinguir en la fachada variedad de plantas. Por ejemplo, en el cuerpo central tenemos un total de tres plantas, cuatro en las torres, y en los pabellones laterales cuatro plantas en su totalidad. La altura del edificio es aproximadamente la misma en toda su longitud, sin zonas que destaquen por ello, aunque si lo hagan por otros motivos, como es su posición en la línea de fachada. Para acabar, el cuerpo de remate se encuentra cubierto de un tejado inclinado, típico de las casas de Ámsterdam.

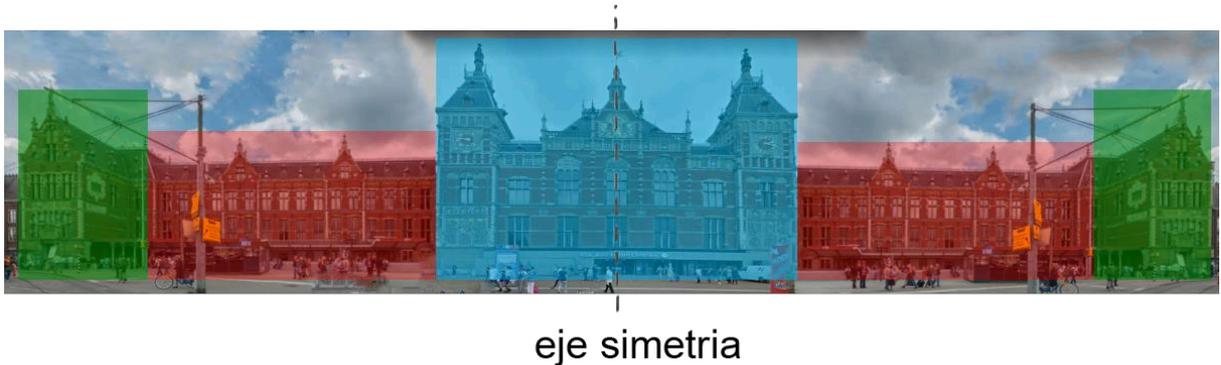


Figura 43. Estación de Ámsterdam. Alzado de cuerpos. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps.

En el cuerpo base del edificio encontramos una gran diferencia con el resto, y es que presenta un material de construcción distinto, con una tonalidad igualmente diferenciada. En este cuerpo encontramos la entrada al edificio en su parte intermedia. También podemos ver huecos de fachada de geometría rectangular y los bordes y esquinas de la fachada almohadilladas con grandes bloques.

El cuerpo intermedio, a distinción del anterior, cuenta con un tono rojizo, debido a que está construido con otro material, ladrillo en este caso. Los huecos de fachada son rectangulares y cuentan con un pequeño detalle en su parte superior arqueado. Cuenta con las esquinas remarcadas por el cambio de material para su acabado.



Figura 44. Estación de Ámsterdam. Dirección Viento. Fuente: www.depositphotos.com



Figura 45. Estación de Ámsterdam. Escudo. Fuente: www.depositphotos.com

Por último, en el cuerpo de remate encontramos huecos de fachada situados bajo buhardilla, sobre la cubierta del edificio, a diferentes alturas.

En cuanto a los detalles de fachada podemos observar varias curiosidades, sobretodo en el cuerpo central. En la base de las torres podemos encontrar varios detalles que referencian a la historia de la ciudad, en un tono oscuro y con un fondo dorado. Más arriba, sobre los ventanales de la tercera planta encontramos, bajo el arco que los remata, detalles con el mismo contexto, es decir, históricos. A los laterales y sobre estos podemos ver como hay pintados varios escudos. Después, en la parte superior, podemos ver el escudo de armas de los Países Bajos, representado con un escudo en el centro y dos leones custodiándolo. Y por último, en la parte superior de las dos torres podemos ver, a la parte izquierda, un “reloj” que indica la dirección del viento, y a la derecha un reloj que indica la hora. Estos también se pueden ver en los laterales de las torres.

Vestíbulo.

El vestíbulo de esta estación se caracteriza por ser una sala de dos plantas, la primer de ellas en la parte inferior, y la segunda con balcones bajo arcos de medio puntos y decorados al estilo neo-renacentista que dan al hueco del interior de la sala.

Encontramos un total de 3 arcos en la parte transversal y 5 arcos en la parte longitudinal. En el techo podemos observar cuatro grandes vigas que se sitúan en posición transversal y apoyan en los cuatro pilares situados entre los cinco arcos mencionados. En estos apoyan viguetas y sobre estas los revoltones de ladrillo decorados con dibujos pintados en su parte más externa. También podemos ver motivos vegetales en el alfiz de los arcos.

Zona de andenes y vías.

En esta última zona nos encontramos con tres estructuras. Dos de ellas de un gran tamaño, y una intermedia a estas de un tamaño mucho más reducido. En las marquesinas grandes podemos ver un gran lucernario en su parte central que ocupa toda su longitud y en la marquesina pequeña, las aberturas se sitúan en las partes laterales.

Desde su interior podemos ver las grandes marquesinas con estructura de hierro y con incontables nervios que dan forma. Estas se clasifican como marquesinas tipo “Dion” cuya característica principal es su forma curva.

En la estructura vemos como los grandes nervios arqueados de las estructuras laterales apoyan mediante articulación en el suelo, mientras que la intermedia se apoya sobre las laterales, ejerciendo así cierto empuje sobre el arco y ayudando a su estabilidad.

3.6.3 Tabla de materialidad.

TABLA DE MATERIALIDAD.	
ZONA	MATERIAL
Fachada	Fachada construida en ladrillo y con pequeños bloques de piedra en los elementos singulares, como esquinas, la ornamentación y cuerpo de remate.
Carpintería fachada	La carpintería se encuentra integrada en la perfilera de piedra de la ornamentación de la fachada.
Cubierta edificio pasajeros	La cubierta se construye con teja plana de pizarra.
Revestimientos verticales vestíbulo	No existen revestimientos verticales. Se puede observar a simple vista el acabado que los elementos de construcción como el ladrillo o la piedra dejan.
Revestimientos techo vestíbulo	En este caso podemos encontrar un gran viguerío, con vigas de madera de un gran canto, con viguetas de madera con revoltón revestido de yeso por debajo y pintado.
Estructura marquesina	La estructura se construye con una gran estructura metálica.
Cobertura marquesina	Esta se cubre con paneles metálicos y vidrio, a partes casi iguales.

Figura 46. Estación de Ámsterdam. Tabla de materialidad. Año 2017. Fuente: Creación propia.

3.7 Estación Central de Milán, Italia.

3.7.1 Resumen histórico.

La estación de Milán o Milano Centrale, se sitúa en el centro de la ciudad y es una de las más impresionantes por su monumentalidad y su gran tamaño.

Cualquiera podría decir que su fachada presenta un cierto estilo arquitectónico u otro, sin embargo, la realidad es que no tiene un estilo único. Esta, correspondiéndose a la época en la que se diseñó, es decir, a principios de Siglo XX, se caracteriza por presentar dos estilos remarcados. Estos serían el Art Nouveau y el Art Decó. El autor de esta gran estación fue el arquitecto Ulisse Stacchini.



Figura 47. Estación central de Milán. Fachada. Fuente: www.wikipedia.org

Milán siempre ha sido una importante ciudad italiana, por su comercio y su situación geográfica en Europa cerca de otras zonas de comercio en países vecinos. Sin embargo, no es hasta el año 1864, cuando se construye la primera estación dentro de la ciudad, puesto que hasta la fecha contaba con dos pequeñas estaciones a las afueras que comunicaban con ciudades como Venecia y Monza.

El creciente flujo de pasajeros en la ciudad, y la necesidad de crear una red de comunicaciones con otras ciudades capaz de soportar tal cantidad de movimiento, obliga a la ciudad a tener que realizar una renovación de la actual estación, que sigue funcionando hasta su renovación.

La estación, tal y como la vemos ahora, se construyó o renovó, en el año 1931, que es su fecha de inauguración. Sin embargo, esta última parte, se comenzó a edificar en el año 1906, pero a causa de una fuerte crisis en el país italiano y el comienzo de la Primera Guerra Mundial y la posterior postguerra, esta no finalizó hasta la fecha indicada.

Su monumental fachada, la cual da a la plaza Duca D'Aosta, tiene un ancho de 220 metros en la cual podemos encontrar un total de 9 puertas, tres en la zona central y tres más a cada uno de los laterales. Sobre la zona central de la fachada, tenemos dos caballos alados, los cuales representaban el progreso de la ciudad Milanese con la construcción de aquella estación.

Una vez nos adentramos en el edificio pasando a través de las puertas de la fachada nos encontramos con la “Galería de los carros”, llamado así debido a que antiguamente era el lugar en el que los carruajes de los caballos y los automóviles entraban para dejar a los pasajeros en la puerta de la estación.



Figura 48. Estación central de Milán. Galería de los carros - Antigua. Fuente: www.desdemilan.com



Figura 49. Estación central de Milán. Galería de los carros - Actual. Fuente: www.desdemilan.com

Actualmente, esta zona es tan sólo de acceso peatonal, y además en ella se encuentra la entrada a la zona del metro y algunas oficinas y taquillas de la estación. Esta “Galería de los carros” se cubre con una gran bóveda con una altura de 72 metros y que en la época fue todo un logro, pues era la más alta de todo Europa. Esta cúpula, además, destaca ya que está construida con una gran obertura para dejar pasar la luz, cuyos materiales de construcción son el acero y el cristal.



Figura 50. Estación central de Milán. Vestíbulo. Fuente: www.google.es/maps

Adentrándonos en la estación, la siguiente parte que nos encontramos es la zona de los andenes. En esta nos encontramos un total de 24 plataformas. El encargado de su construcción fue el ingeniero Alberto Fava.

Esta zona se encuentra cubierta por grandes marquesinas de distintos tamaños, siendo menores conforma nos acercamos a los laterales de la estación.



Figura 51. Estación central de Milán. Zona de andenes y vías. Fuente: www.raileurope.com

3.7.2 Descripción del edificio.

Planta.

La estación, en su conjunto presenta una planta rectangular, con la estación al frente de la zona de andenes y vías.

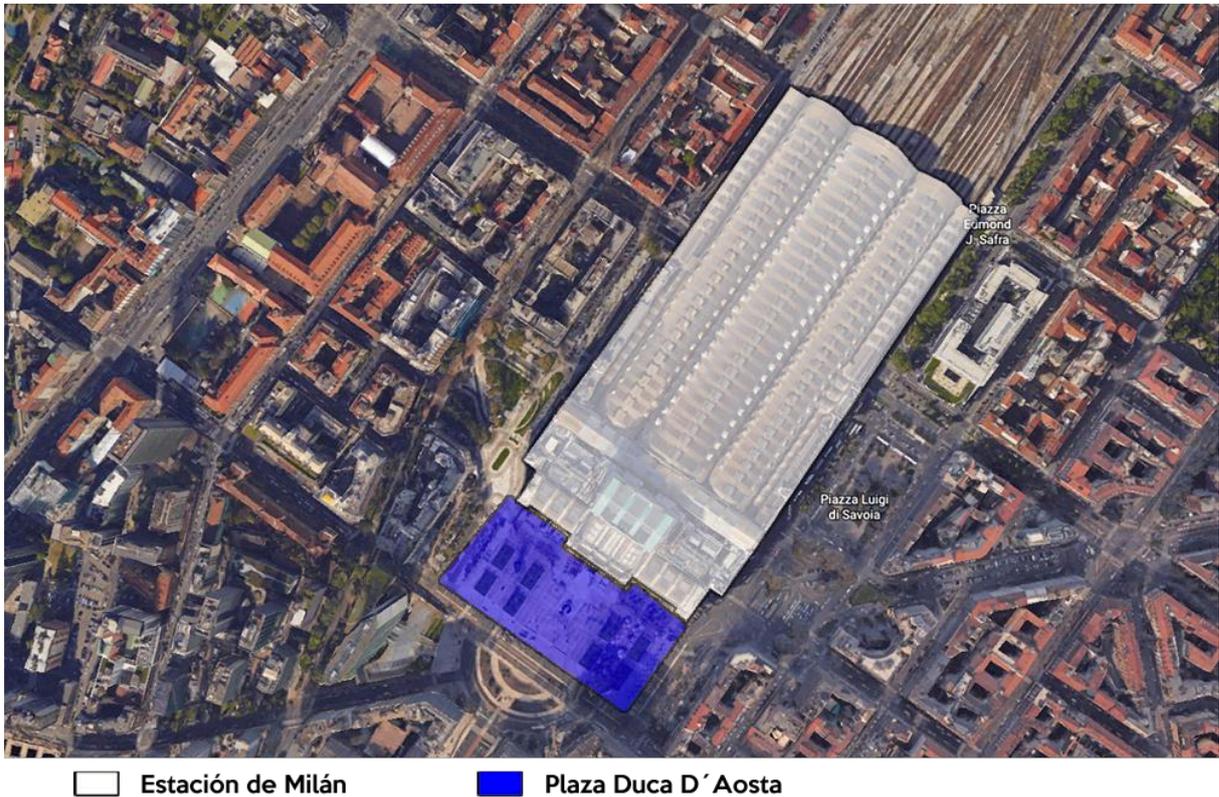


Figura 52. Estación central de Milán. Planta entorno. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps.

Fachada.

En la fachada podemos observar que el edificio presenta una simetría con el eje situado en el cuerpo central del edificio. Este, tiene un estilo poco definido, aunque se lo ha clasificado dentro de una mezcla de estilos entre el Art Deco y el Art Nouveau.

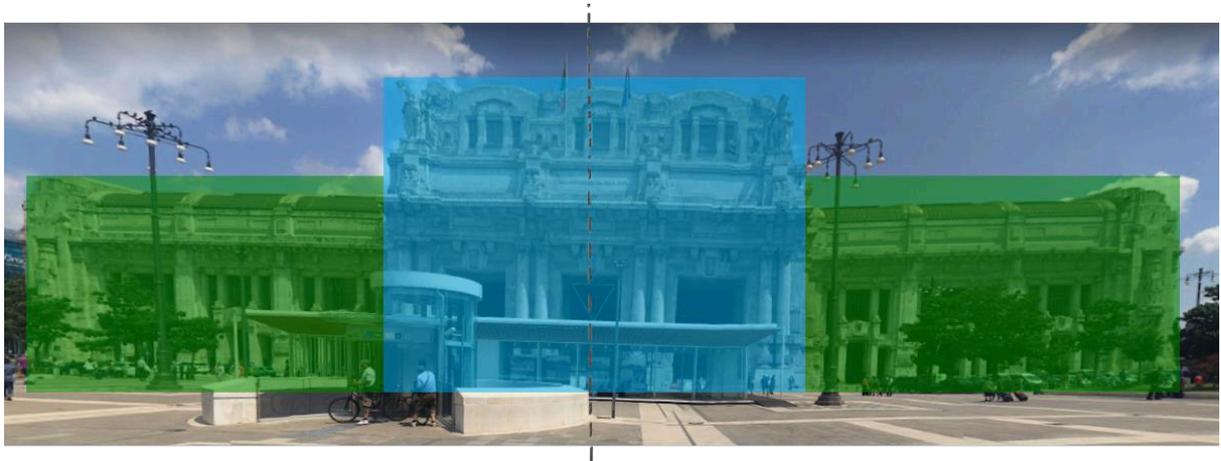
Podemos observar una clara división de dos partes. la primera de ellas el cuerpo intermedio más adelantado del plano de fachada que el resto del edificio (*Figura 79, color azul*), y de una gran monumentalidad, y los cuerpos laterales de características muy similares (*Figura 79, color verde*), a cada lado del cuerpo anterior.

El acceso al edificio puede realizarse por cualquiera de las 9 puertas que encontramos en la fachada. Tenemos tres grandes entradas en el cuerpo central, y tres en cada una de los dos pabellones laterales, también de un gran tamaño.

Estos accesos son de gran tamaño puesto que antiguamente los carros de caballos entraban a su interior por estas.

El edificio cuenta solo con una altura, con techos de gran altura y cubiertos con una cubierta en forma de bóveda de cañón, al igual que en su interior.

En el cuerpo central podemos encontrarnos a los laterales de las tres entradas, cuatro pares de columnas bajo un gran architrabe. Sobre este encontramos gárgolas de leones y en la parte superior de la fachada podemos ver, a cada lado del cuerpo central, una persona situada al lado de un caballo alado, con el cual querían representar el progreso de que mostraba la construcción de aquel edificio para la ciudad.



eje simetria

Figura 53. Estación central de Milán. Alzado de cuerpos. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps.

Los cuerpos laterales presentan una fachada muy parecida. En ellas encontramos puertas de acceso, siendo estas de un tamaño más reducido que el que encontramos en el cuerpo principal, situadas bajo grandes ventanales, divididos en tres por varios pilares, y que iluminan todo el interior. Esta parte se cubra con altas bóvedas rebajadas.

Podemos observar en la fachada algunos detalles más, como lo son las dos impresionantes fuentes de piedra que dan forma a un rostro humano muy cuadriculado. Además, podemos ver en los laterales del cuerpo principal varias águilas mirando al frente del edificio con una estrella en su parte superior. Y por último, también podemos observar en la parte superior de la entrada principal un texto que en referencia al año de construcción de la estación en el que pone “Nell anno MCMXXXI era di cristo”.



Figura 54. Estación central de Milán. Detalle. Fuente: www.trenvista.net

Vestíbulo

El vestíbulo de acceso a la estación podemos encontrarlo una vez pasamos por la galería de los carros, situada anteriormente, y en este podemos observar un estilo de construcción muy similar al que vemos en la parte exterior, con huecos de geometría rectangular y lucernarios rectangulares abiertos en un techo plano con mucho detalle.

En esta parte encontramos unas grandes escaleras de apariencia mucho más actual de materiales nuevos, posiblemente en sustitución de una antigua eliminada por alguna razón.

Zona de andenes y vías.

En la zona de los andenes y vías nos encontramos con cinco grandes marquesinas. Estas se construyen de acero y se cubren con paneles de vidrio.

La primera de ellas, en la zona central y de mayor tamaño, tiene una altura de 33,30 metros y una luz de 72 metros, sustentada por dos filas de columnas de acero. Las segundas, situadas estas inmediatamente en la parte exterior de la primera y paralelas a ella, tienen una altura de 22 metros y una luz de 44,90 metros. Y por último, encontramos otras dos más, igualmente situadas a continuación de las anteriores en la misma disposición, que cubren la zona de pasajeros lateral, y con una altura de unos 9 metros de altura y una luz de 18 metros. Estas, tienen una longitud de 341 metros.



Figura 55. Estación central de Milán. Estructura. Fuente: www.google.es/imagenes

3.7.3 Tabla de materialidad.

ZONA		MATERIAL
TABLA DE MATERIALIDAD.		
Fachada		Construida con grandes bloques de piedra de distintos tamaños y geometrías en su totalidad.
Carpintería fachada		Los huecos de fachada cuentan con carpinterías metálicas.
Cubierta edificio pasajeros		Encontramos una cubierta un tanto particular, construida con paneles metálicos curvos.
Solado vestíbulo		Podemos encontrar en el revestimiento del solado piezas de mármol y pequeñas piezas de distintos tonos creando mosaicos.
Revestimientos verticales vestíbulo		Se cubre con distintos tipos de baldosas como son la piedra y el granito en la parte inferior.
Revestimientos techo vestíbulo		El techo sigue manteniendo la continuidad de las paredes por lo que su superficie es de piedra, que es el material con el que está construido.
Estructura marquesina		Construida de metal.
Cobertura marquesina		Encontramos distintas zonas de cobertura. Sobre los nervios encontramos una zona con ligeros paneles metálicos y el resto se cubre con paneles de vidrio.

Figura 56. Estación central de Milán. Tabla de materialidad. Año 2017. Fuente: Creación propia.

3.8 Estación San Bento, Oporto, Portugal.

3.8.1 Resumen histórico.

La estación de San Bento, Oporto, se construyó a finales de Siglo XIX, en un contexto de expansión de todo el sistema ferroviario del país. Sin embargo, no es hasta principios del Siglo XX, en el año 1916, cuando esta se inaugura oficialmente como la estación de San Bento.

Recibe este nombre puesto que el edificio de la estación se construyó sobre los restos de un antiguo convento, destruido por un gran incendio en 1783, el cual recibía el mismo nombre de Convento de San Bento.

El impulsor de su construcción fue el Rey Carlos I, el cual puso la primera piedra y cuyo nombre podemos encontrar en la parte superior del túnel que conecta la estación con la salida de la misma de las vías.



Figura 57. Estación San Bento. Fuente: www.absolutviajes.com

Tras esta estación se encuentra el arquitecto José Marques da Silva, famoso arquitecto portugués y estudiante de arquitectura en París. Este se labró una gran reputación en todo Portugal, gracias a obras como la misma estación y diversos teatros y edificios estatales, trabajando sobre todo en las ciudades de Oporto y Guimarães.

Dicho arquitecto, influenciado durante todos sus estudios por la gran ciudad francesa de París, se puede observar en la fachada, pues el edificio goza de un estilo muy típico en la arquitectura francesa de finales del siglo XIX y principios del siglo XX.

Nada más entrar en el edificio por la puerta principal, nos encontramos con un gran hall, el cual destaca sobre las demás partes del edificio pues este está decorado con más de veinte mil azulejos de cerámica portuguesa, y cuyo pintor fue Jorge Colaco.

En esta gran obra de azulejos, encontramos, en la parte centro e inferior y de un tamaño mayor, azulejos de tonos blanco y azul, los cuales representan la historia de Portugal, y en la parte superior y de un menor tamaño, con colores más realistas.



Figura 58. Estación San Bento. Vestíbulo. Fuente: www.elpoderdelarte1.blogspot.com

Esta estación, además de ser una de las más famosas por su historia y el arte que esta alberga, es una de las más transitadas en todo el país, puesto se encuentra en una situación geográfica privilegiada conectando a casi todas las ciudades de Portugal.

Por último, pasando la parte del hall del edificio, llegamos a la zonas de las vías y los andenes. Esta zona se encuentra cubierta por sus laterales puesto que el edificio en forma de U, y su prolongación, le da cobijo, y por su parte más lejana se encuentra la montaña, en el cual se encuentra el túnel de salida de los ferrocarriles.

Esta zona se cubre con una gran marquesina con estructura de hierro y cobertura de madera por la parte exterior y vidrio por la central.

La estación ha tenido una gran conservación por importancia como monumento y edificio histórico en la ciudad, siendo en 1997, casi 100 años después del comienzo de su construcción, denominada edificio de interés público oficialmente.



Figura 59. Estación San Bento. Zona de andenes y vías. Fuente: www.minube.com

3.8.2 Descripción del edificio.

Planta.

La estación de San Bento tiene varias partes, la zona del edificio de la estación y la zona de los andenes y vías. En su conjunto forman una planta rectangular, aunque la zona del edificio tiene una planta en “U”.

Fachada.

En el edificio podemos encontrar una fachada simétrica. Está presente un estilo arquitectónico muy cuestionado, aunque muchos la han catalogado como una estación con un estilo típico francés, debido a la gran influencia de su arquitecto, como se ha mencionado anteriormente.

Podemos dividir el edificio en dos partes claramente diferenciadas. La primera de ellas sería el pabellón central (*Figura 87, color azul*), de una menor altura, y la segunda, los edificios laterales a este cuerpo central (*Figura 87, color azul*), de una mayor altura y con un estilo distinto.

El acceso al edificio se realiza por una de las puertas que encontramos en el cuerpo central y que no destaca sobre el resto de fachada.

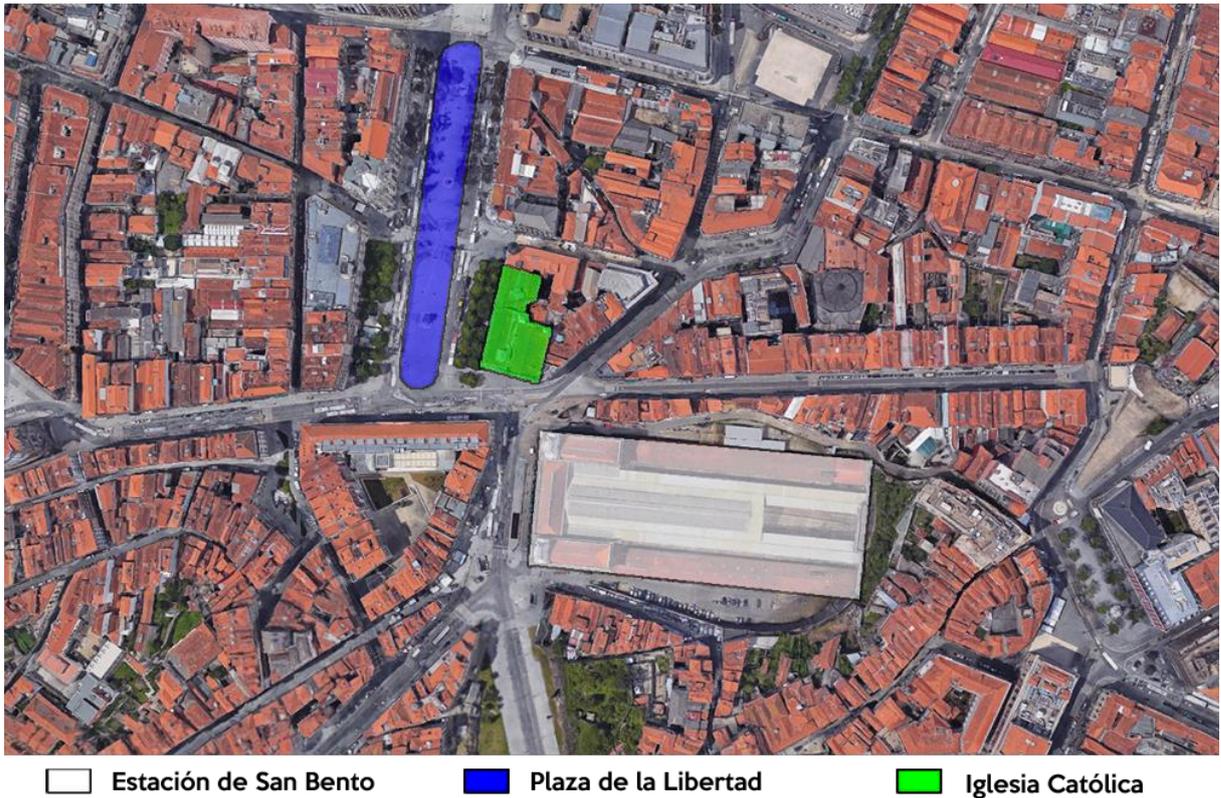
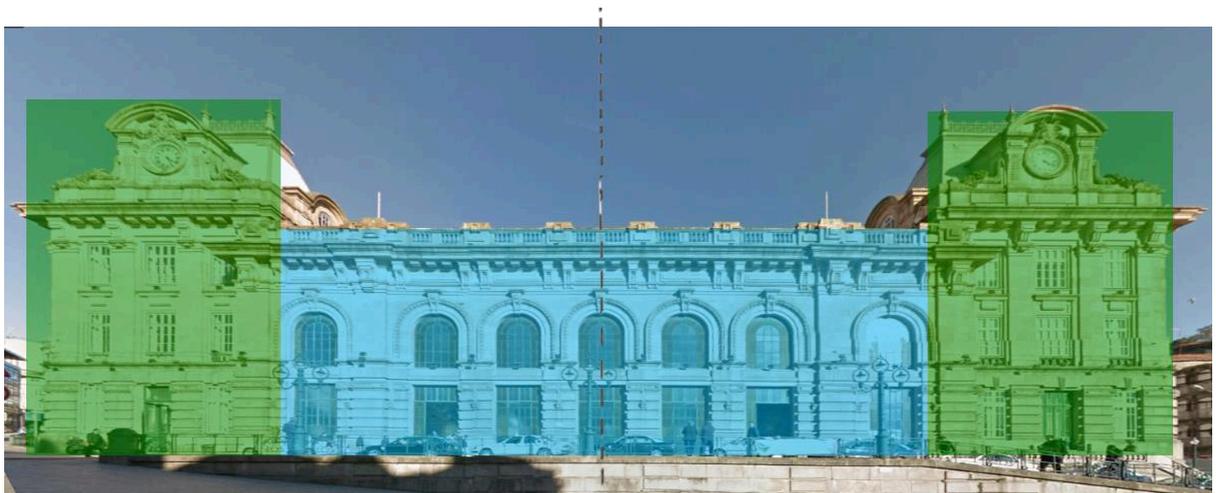


Figura 60. Estación San Bento. Planta entorno. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps.

Desde la vía pública vemos que el edificio tiene dos alturas en su parte central y tres alturas en los laterales. En la cubierta de los pabellones encontramos un tejado a dos aguas con un antepecho a modo de barandilla de piedra, y en los edificios de laterales, encontramos una cubierta a cuatro aguas con pequeñas bóvedas de cañón que aparecen de sus aleros y acaban en el plano de fachada.



eje simetria

Figura 61. Estación San Bento. Alzado de cuerpos. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps.

En el cuerpo base de la estación vemos un estilo muy simple con huecos de fachada rectangulares, siendo iguales en los laterales. En el cuerpo intermedio podemos ver que hay distinción entre los

huecos del cuerpo central y de los laterales, siendo rectangulares en los laterales y en el centro estando rematados por arcos de medio punto con decoración en su clave.

Como detalles curiosos podemos encontrar, un reloj en la parte frontal de los tejados de los edificios laterales, uno a cada lado.

Vestíbulo.

Nada más entrar en el edificio por la puerta principal, nos encontramos con un gran hall, el cual destaca sobre las demás partes del edificio pues este está decorado con más de veinte mil azulejos de cerámica portuguesa, y cuyo pintor fue Jorge Colaco.

En esta gran obra de azulejos, encontramos, en la parte centro e inferior y de un tamaño mayor, azulejos de tonos blanco y azul, los cuales representan la historia de Portugal, y en la parte superior y de un menor tamaño, con colores más realistas.



Figura 62. Estación San Bento. Detalle. Fuente: www.fuenterrebollo.com

Por último, en la parte superior podemos ver en el blanco techo decorado, varias escrituras en las que se lee “Douro” y “Minho” en referencia a los ríos Duero y Miño, los más importantes de esta zona.

Zona de andenes y vías.

Para acabar, en la zona de los andenes y vías nos encontramos con una zona muy modesta, con un reducido número de vías y con una marquesina con estructura de hierro con un total de 12 nervios y con un gran lucernario en su parte central.

Esta tiene una cubierta a dos aguas y no cubre la totalidad de la zona de andenes.

3.8.3 Tabla de materialidad.

TABLA DE MATERIALIDAD.	
ZONA	MATERIAL
Fachada	Fachada construida en bloques de piedra de distintos tamaños y geometrías.
Carpintería fachada	La carpintería es de metal.
Cubierta edificio pasajeros	Nos encontramos con una cubierta inclinada cubierta con teja cerámica curva.
Solado vestíbulo	En el interior del vestíbulo encontramos baldosas petras como revestimiento del solado.
Revestimientos verticales vestíbulo	En los paramentos del vestíbulo se puede observar el material de construcción de la estructura del edificio, además de una gran cantidad de baldosas cerámicas con una gran cantidad de representaciones.
Revestimientos techo vestíbulo	En el techo podemos observar una gran decoración hecha a base de piedra.
Estructura marquesina	Marquesina con estructura de sustentación metálica.
Cobertura marquesina	La marquesina se cubre con varios materiales. El primero de ellos es, en la parte central, el vidrio, y en los laterales ligeros paneles metálicos.

Figura 63. Estación San Bento. Tabla materialidad. Año 2017. Fuente. Creación propia.

3.9 Estación de Lyon (Gare Du Lyon), París, Francia.

3.9.1 Resumen histórico.

Esta Parisina estación de ferrocarril, situada al borde del río Sena, que cruza todo París, más concretamente en el distrito 12 de la misma ciudad, es una de las más concurridas, junto con otras estaciones como la Gare Du Nord o Gare De L'est, entre otras. Esta recibe anualmente unos 85 millones de pasajeros que vienen de la zona Sur Este del País en su gran mayoría.

La estación recibe este nombre puesto que se creó con la necesidad de unir la ciudad de París con la de Lyon, las cuales tenían un fuerte potencial económico en el Siglo XIX, por lo que el intercambio de mercancías entre ellos era continuo y muy lento, hasta que la estación fue construida.



Figura 64. Gare de Lyon. Fachada. Fuente: www.tgv-lyria.com

Esta, promovida por la Compañía de Ferrocarriles de París en Lyon y el Mediterráneo, se construyó inicialmente a mediados de Siglo XIX, acabada en el año 1855, siguiendo las indicaciones y directrices que el arquitecto francés François-Alexis Cendrier indicó en sus dibujos y planos.

Años después de su construcción, más concretamente, 16 años después, la estación sufrió un gran incidente relacionado con la Comuna de París. En este periodo, la Guardia Nacional destruyó y quemó diversos edificios y monumentos históricos que representaban el Estado de Napoleón III, presidente de la República de Francia por aquel entonces, y el cual falleció dos años después.

Entre los edificios que se destruyeron se encuentra la estación y otros muchos conocidos como El Palacio de las Tullerías, El Palacio de Orsay, El Palacio Real y la Biblioteca imperial del Louvre, entre otros. Este trágico suceso no impidió que se volviera a reconstruir, dotándola del aspecto inicial, sin cambios aparentes.

Sin embargo, aquel aspecto inicial no es el que hoy en día conocemos, pues entrado el Siglo XX, en 1900, se realizó una remodelación completa de toda la estación, desde la zona de las vías, la cual se

amplió, hasta la fachada, y la adición de la torre del reloj que se puede observar en el lado sur de la estación. En 1901, esta remodelación, cuyo encargado fue el arquitecto francés Marius Toudoire, fue finalizada e inaugurada.

Una vez entramos por la puerta principal de la estación, nos encontramos con el hall de paso hacia la zona de andenes y vías. Este vestíbulo cuenta con unas grandes dimensiones, de unos 200m de largo y un total de 42 metros de ancho, con ventanales que dan a la fachada del edificio y una gran luminosidad puesto que se cubre con una impresionante marquesina soportada por cerchas de hierro, y vidrio.



Figura 65. Gare de Lyon. Vestíbulo. Fuente: www.tripadvisor.es

Para acabar, la zona de las vías y andenes cuenta con una gran amplitud, tanto que para su construcción se tuvo que recurrir a dos distintos espacios de marquesinas, separando dos grupos de vías y siendo idénticas entre ellas.

Esta última zona no sufrió remodelaciones hasta el año 1960, cuando se comenzó a construir nuevas vías de tren subterráneas para el paso del metro de la ciudad por debajo de la misma, de forma que hubiera una comunicación directa para los pasajeros que llegaban a la ciudad en ferrocarril con el metro.

Para continuar con la remodelación, se añadieron en 1981 un nuevo grupo de vías que daba servicio a nuevas líneas de ferrocarril y nuevos destinos que hasta entonces no tenían cabida en la estación.

Cabe destacar que la estación de Lyon-Paris, sufrió unos de los accidentes más graves de ferrocarril de toda la historia de Francia, aunque la misma estación no sufrió daño alguno pues que la colisión se produjo entre varios trenes.



Figura 66. Gare de Lyon. Zona de andenes y vías. Fuente: www.wikimedia.org

Afortunadamente, hoy en día podemos seguir disfrutando de la estación, ya que en el año 1866 se decidió que esta necesitaba ser demolida para dejar paso a nuevos edificios de la ciudad en expansión. Por suerte, un amante de la estación, el escritor André Malraux, que por aquel entonces también era político de la misma ciudad, lo impidió. Poco después, en 1972, para evitar un nuevo intento de destruir el patrimonio parisino, le fue otorgado el privilegio de ser un monumento histórico.

3.9.2 Descripción del edificio.

Planta.

En esta estación nos encontramos con una planta un poco irregular puesto que el edificio de la estación cuenta con diversas construcciones que resguardan la zona de la gran marquesina. Podemos ver por la parte sur-oeste que la estación se encuentra custodiada por edificios ajenos a la estación, por el sur podemos observar la zona de salida de las vías y por la parte norte, observamos como el edificio de la estación se sitúa en el perímetro en forma de “L”.

A su vez, la gran marquesina de la estación cuenta con una planta rectangular, y según se puede apreciar, esta se divide en dos marquesinas de características muy similares.



Estación de Lyon

Figura 67. Gare de Lyon. Planta entorno. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps.

Fachada.

En esta estación nos encontramos con una fachada asimétrica con distintas partes que la caracterizan. Cuenta con un estilo neobarroco muy presente en la ciudad de París.

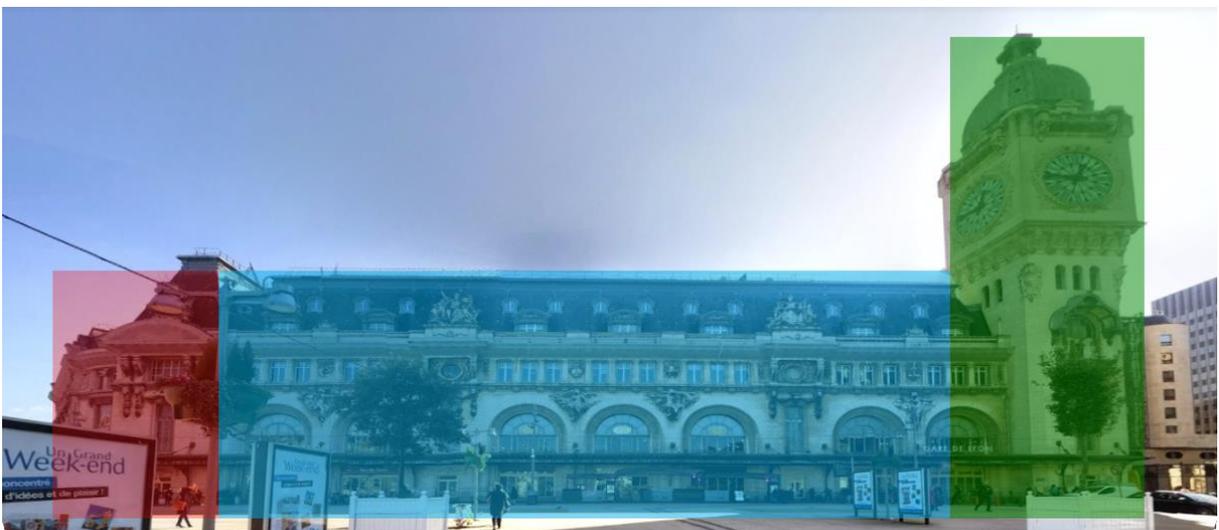


Figura 68. Gare de Lyon. Alzado de cuerpos. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps.

Podemos observar tres partes claramente diferenciadas. La primera de ellas, el cuerpo situado a la izquierda (Figura 101, color rojo), en el que vemos un cambio de construcción para diferenciar la fachada principal y la siguiente zona, en chaflán, que sigue por la izquierda. La segunda de ellas, serían los pabellones situados en el cuerpo central (Figura 101, color azul). Y por último, el tercero de ellos, la torre de la estación situada en la parte derecha y de mayor altura que el resto del edificio (Figura 101, color verde). Esta última se encuentra cubierta con una cúpula en su parte superior.

En el edificio se ha podido ver que cuenta con un total de tres plantas en altura, con la entrada en la inferior, la cual podemos encontrar en distintas partes del edificio.

En el cuerpo basamento de la estación podemos ver una zona con muchos huecos de fachada rectangulares con entradas a la estación, rematados con arcos de medio punto y una gran marquesina a media altura, colocada en la pared. En el cuerpo intermedio se observa una gran cantidad de ventanas, de geometría rectangular y situadas bajo un techado que hace de balcón para la planta superior. Como elemento de remate vemos que hay un tejado con ventanas abiertas en este que dan acceso al balcón, anteriormente mencionado.



Figura 69. Estación de Lyon. Imagen Siglo XIX. Fuente: www.google.es/imagenes

Como detalles significantes podríamos destacar el gran reloj situado en la parte superior de la torre de la estación, en cada una de sus cuatro caras. También la presencia de esculturas alegóricas por toda su fachada, con representaciones con personas y animales y motivos decorativos de la naturaleza, y ciertos escritos como el nombre de la estación o el nombre del restaurante situado en su interior denominado “Le train bleu”.

Vestíbulo.

El interior del edificio de la estación de trenes cuenta con una zona restaurada con zonas comerciales, acceso a los tickets de tren, zona de información y demás establecimientos de ocio. En ella no podemos ver detalles de la construcción original.

Zona de andenes y vías.

Una vez nos adentramos en la zona de andenes vías podemos observar tres grandes marquesinas. La primera ella situada en el frente de las otras dos, paralela a la fachada, de la cual salen las otras dos.

La segunda y tercera marquesina, son iguales y se sitúan una al lado de la otra. Estas cuentan con una estructura metálica estilo “polonceau”. Su sustentación se realiza en los laterales, empotradas en el edificio y con apoyos intermedios en las zonas que separan cada una de las tres marquesinas.

Estas tres marquesinas cuentan con una estructura muy similar y en ellas se puede observar grandes lucernarios, ocupando una gran superficie de la marquesina.

3.9.3 Tabla de materialidad.

TABLA DE MATERIALIDAD.	
ZONA	MATERIAL
Fachada	Fachada construida en su totalidad con bloques de piedra de distintos tamaños y geometrías para configurar el paramento, arcos, etc..
Carpintería fachada	La carpintería de la fachada es de madera.
Cubierta edificio pasajeros	Cubierta de teja plana de pizarra.
Solado vestíbulo	El solado de la estación se reviste con baldosas pétreas.
Revestimientos verticales vestíbulo	Sin revestimiento vertical, tan sólo el acabado del material de construcción estructural.
Estructura marquesina	Construida de metal.
Cobertura marquesina	Cobertura de la marquesina con paneles metálicos y de vidrio en mayor proporción.

Figura 70. Gare de Lyon. Tabla de materialidad. Año 2017. Fuente: Creación propia.

3.10 Estación del Norte, Valencia, España.

3.10.1 Resumen histórico.

En la actualidad, la ciudad de Valencia cuenta con una gran estación, la cual cumple este año en el que nos encontramos, año 2017, 100 años. Sin embargo, la ciudad ya contaba con una estación anterior a esta y que se situaba muy cerca de esta, casi en la zona en la que hoy se encuentra la plaza del ayuntamiento.

Esta antigua estación se acabó de construir a mediados del Siglo XIX, en el año 1851, y estuvo funcionando durante 66 años, hasta que fue demolida para dejar paso a la nueva estación. Los autores de los planos de este edificio fueron los ingenieros de la Compañía de Ferrocarriles de Norte, propietaria de la mayoría de redes de ferrocarril y estaciones de la época. Sus nombres eran James Beatty y Domingo Cardenal.

Este edificio contaba con un reconocido estilo clásico, de un solo piso y adornando su fachada con varios pares de columnas dóricas, además de contar con un pórtico a cada lado del edificio.



Figura 71. Estación del Norte. Antigua estación. Fuente: www.valenciabonita.es

El objetivo de este edificio era unir la zona centro de Valencia con El Grao, de esta forma el comercio entre la ciudad y el puerto de Valencia hacia mejorar las exportaciones de productos a otros lugares a través del mar. Esto provocó que muchos comerciantes se opusieran puesto que reducía sus beneficios. Además de este problema, la estación y la red de ferrocarriles contó con el problema de tener la muralla de la ciudad por en medio.

Una vez se demolió esta estación, se comenzó a construir la nueva, a cargo del arquitecto valenciano y Licenciado y Doctor en matemáticas y ciencias, Demetrio Ribes. El proyecto comenzó con las obras en el año 1907, y no fue hasta 10 años después, cuando estas terminaron dejando la estación lista para su uso. La inauguración de la estación se realizó tan solo 6 días después del fin de su construcción, el día 8 de agosto.

La nueva estación no sólo presentaba un estilo más moderno que la anterior, sino que ocupaba una superficie que triplicaba a la de la anterior, de 5.000 metros cuadrados, a 15.000 metros cuadrados.



Figura 72. Estación del Norte. Fachada. Fuente: Propia.

La construcción cuenta con dos partes claramente diferenciadas entre sí. La primera de ellas es la zona del edificio, el cual comprende la entrada a la estación y los laterales de la misma, puesto que este tiene forma en “U”. Esta tiene un total de 3 alturas, la planta baja, zona pública, y la planta entresuelo y la primera, tan solo de acceso para el personal trabajador de la estación. La segunda zona es la de los andenes y las vías, comprendida entre el edificio de la estación y con una gran marquesina que la cubre con estructura de acero. Estas dos partes son totalmente independientes entre si estructuralmente.

La fachada de la estación presenta un estilo modernista, más concretamente, modernista valenciano. En esta estación se caracteriza por el uso de motivos vegetales y frutales que destacan en la fachada por su colorido. En ella se encuentra representado el escudo heráldico valenciano y otros elementos propios de este tipo de estilo.

El hall del edificio es una de las zonas más representativas de la estación, que además, remarca y acentúa mucho más este estilo modernista puesto que aquí se juntan la arquitectura, la escultura, la pintura y la cerámica, requisito indispensable en un edificio de arte modernista.

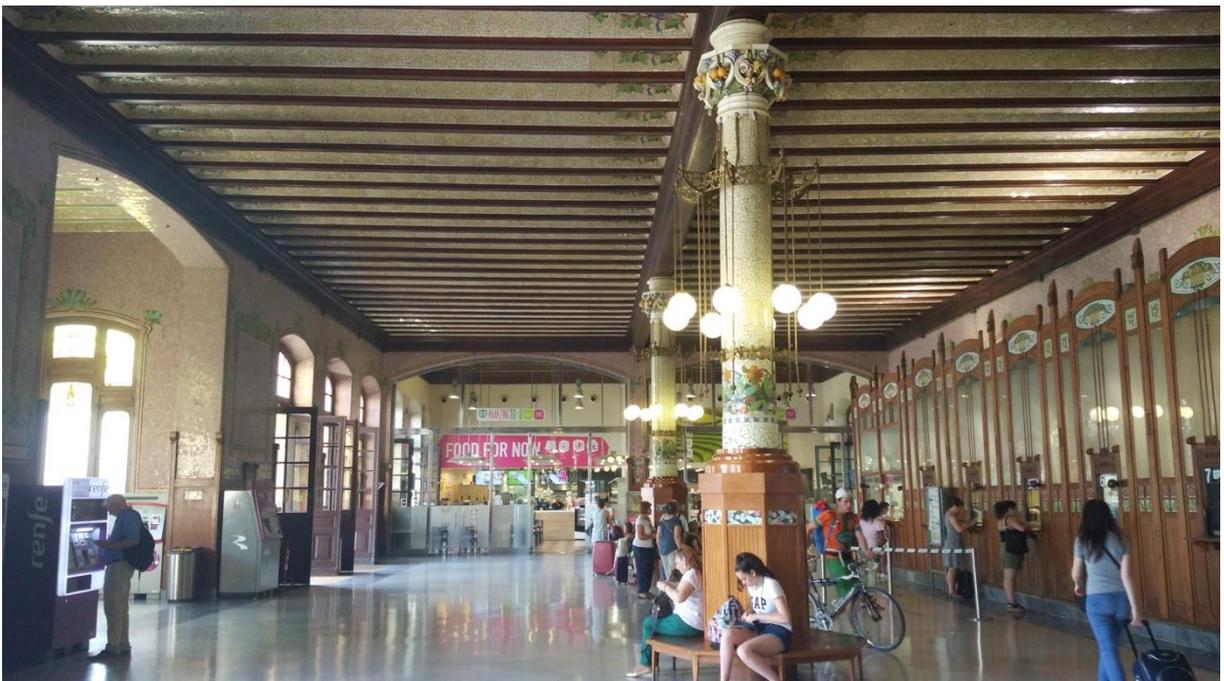


Figura 73. Estación del Norte. Vestíbulo. Año 2017. Fuente: Propia.

La última zona, de andenes y vías, cuenta con un total de seis plataformas, con 6 vías en ella como termino dentro de la estación y un par de plataformas más fuera de ella.



Figura 74. Estación del Norte. Zona Andenes y vías. Año 2017. Fuente: Propia

La mayoría del tránsito de la estación proviene del movimiento de trenes de cercanías siendo el año pasado el tráfico de unos 15 millones de pasajeros, de los cuales 13 de ellos fueron de personas que cogían un tren de cercanías para moverse por la provincia valenciana.

La propiedad de la estación ha ido pasando de mano en mano. Su propietario inicial fue La Compañía de Caminos de Hierro del Norte, siendo nacionalizada en 1941 por RENFE y décadas después, en 2004, pasando a ser gestionada por Adif.

Por último, debido a su gran importancia en la sociedad valenciana, la estación fue declarada como Monumento Histórico Artístico en el año 1961 y poco después, en el año 1983, Bien de Interés Cultural. También cuenta con el reconocimiento de Adif como Estación Histórica.

3.10.2 Descripción del edificio.

Planta.

Esta estación cuenta con una planta rectangular en su conjunto. El edificio de la estación tiene forma en “U” y dentro de esta vemos la gran marquesina de la estación.

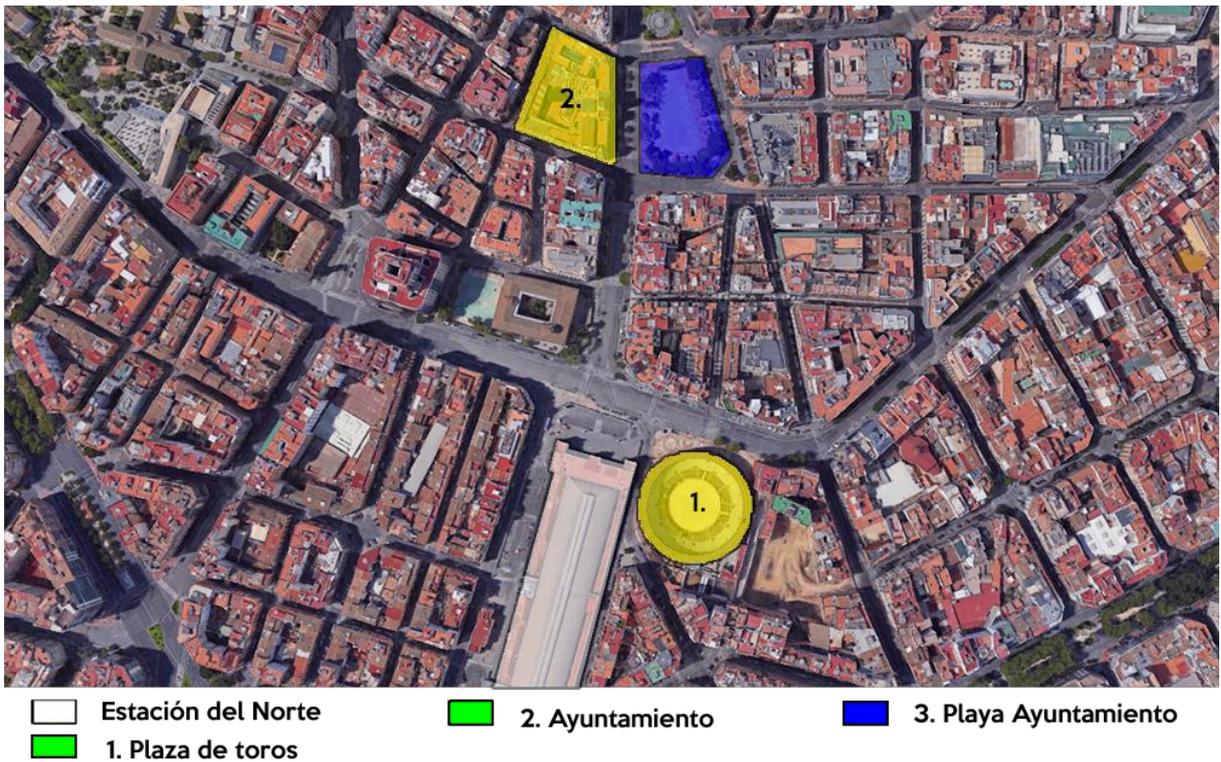


Figura 75. Estación del Norte. Planta entorno. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps.

Fachada

Nos encontramos con una fachada simétrica y de un estilo arquitectónico denominado como modernismo valenciano que se puede observar en su decoración.

Este se divide en tres partes que podemos distinguir a simple vista. Nos encontramos con un cuerpo central (*Figura 109, color azul*) y dos cuerpos situados en los laterales de la fachada, en forma de torreón, y situados al frente del resto del edificio (*Figura 109, color verde*), por delante de la línea de fachada. Después, tenemos los pabellones (*Figura 109, color rojo*), situados al fondo, entre los cuerpos ya anteriormente mencionados.



Figura 76. Estación del Norte. Alzado de cuerpos. Año 2017. Fuente: Propia.

El acceso a la estación, en este caso, no se realiza por los cuerpos de mayor importancia, si no que se hace por los pabellones de la estación. Encontramos un edificio de dos alturas, la primera ella la zona de paso de los pasajeros, y la segunda, zona de trabajo privada para el personal de la estación.

En el cuerpo base nos encontramos con los accesos con huecos de geometría rectangular y sobre ello, una pequeña marquesina que protege a los pasajeros en su entrada a la estación. En la planta intermedia, al igual que en la base, tenemos huecos rectangulares, situados de dos en dos entre columnas y con una gran decoración. Por último, el cuerpo de remate donde podemos ver un antepecho.

En la fachada podemos encontrar una gran cantidad de motivos decorativos. Vemos como tanto las marquesinas como el cuerpo de remate tiene el escudo heráldico valenciano, con franjas rojas y doradas de fondo. Además, como representación a la empresa que promovió dicha construcción, se ve en la parte superior una estrella de cinco puntas y un águila, que representa la velocidad, en referencia a lo que la nueva estación suponía para el transporte de la ciudad. También motivos vegetales típicos de la arquitectura e historia de Valencia.

Vestíbulo.

Una vez entramos en el vestíbulo de la estación podemos ver como esta estación es única y se caracteriza por una gran cantidad de detalles como es el uso del “trencadís”, las vidrieras cerámicas y los mosaicos de su interior.



Figura 77. Estación del Norte. Decoración Vestíbulo. Año 2017. Fuente: Propia



Figura 78. Estación del Norte. Decoración vestíbulo. Año 2017. Fuente: Propia

Estos mosaicos podemos encontrarlos tanto en paredes y techo y en su parte inferior encontramos un revestimiento de madera que lo protege del uso diario de la estación.

Zona de andenes y vías.

Por último, la zona de andenes y vías, con un mismo estilo decorativo que en el exterior, donde encontramos la gran marquesinas estilo “Dion”, con forma curva y un total de 12 nervios que soportan la estructura y que sustentan en el suelo de la estación a partir de pilares metálicos.

Esta gran marquesina cuenta con un lucernario en la parte central de toda esta en toda su longitud y que ocupa muy poca superficie por su escaso ancho.

3.10.3 Tabla de materialidad.

TABLA DE MATERIALIDAD.	
ZONA	MATERIAL
Fachada	Bloque de piedra revestida con pintura.
Carpintería fachada	Carpinterías de madera pintadas de negro.
Cubierta edificio pasajeros	Cubierta plana sobre el edificio principal y teja curva en laterales.
Solado vestíbulo	Baldosas pétreas.
Revestimientos verticales vestíbulo	Revestimiento de madera en la parte inferior y “trencadís” en la parte superior.
Revestimientos techo vestíbulo	Mosaicos de pequeñas piezas “trencadís”.
Estructura marquesina	Construida de metal.
Cobertura marquesina	Ligeras láminas metálicas y cristal en el lucernario.

Figura 79. Estación del Norte. Tabla de materialidad. Año 2017. Fuente: Creación propia.

4.1 Estación Central de Amberes, Bélgica.

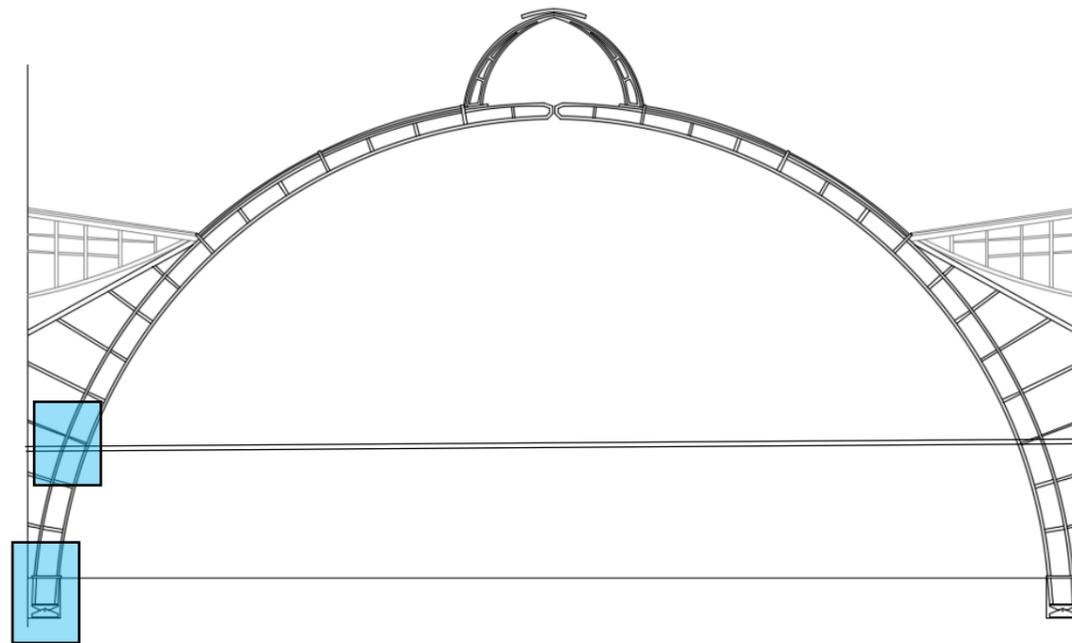


Figura 110. Estación Central de Amberes. Recreación marquesina. Fuente: Propia. Escala: 1:100

ESTRUCTURA METÁLICA ZONA ANDENES Y VÍAS.

Esta gran marquesina metálica estilo “Dion”, construida en hierro fundido fue diseñada por Clement Van Vogaert y tiene una luz de 44 metros y una longitud de 185 metros.

La cercha se construye con rigidizadores metálicos intermedios roblonados y uniones igualmente realizadas mediante roblones.

La gran estructura cuenta con apoyos en ambos lados situados bajo el nivel de la planta y ocultos con una placa metálica.

Cuenta con una abertura en su parte superior para la salida del humo de los ferrocarriles de vapor.



Figura 111. Estación Central de Amberes. Zonas andenes y vías. Fuente: www.google.es/maps

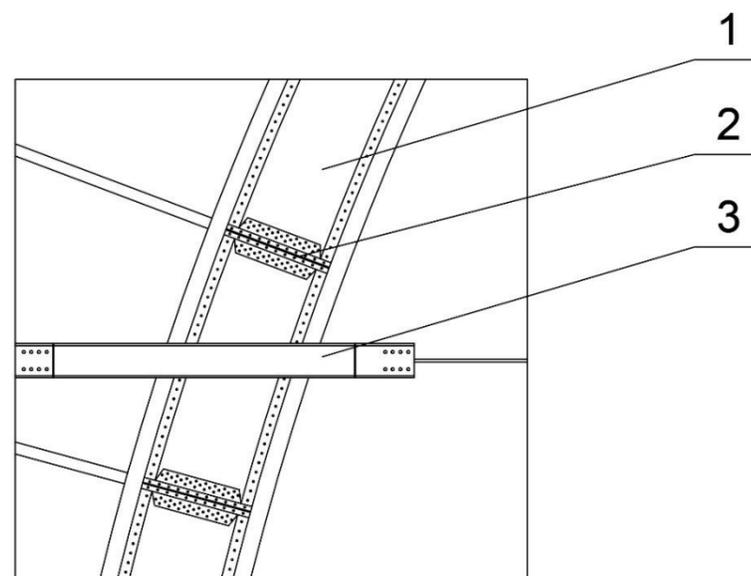


Figura 112. Estación Central de Amberes. Recreación detalle tirante. Fuente: Propia. Escala: 1:20.

DETALLE CERCHA – TIRANTE. (Figura 112)

1. Cercha metálica.
2. Rigidizador metálico roblonado.
3. Tirante metálico.

DETALLE CERCHA – CIMENTACIÓN. (Figura 113)

1. Cercha metálica.
2. Placa base metálica cercha.
3. Articulación metálica anclada cimentación.
4. Cimentación hormigón.

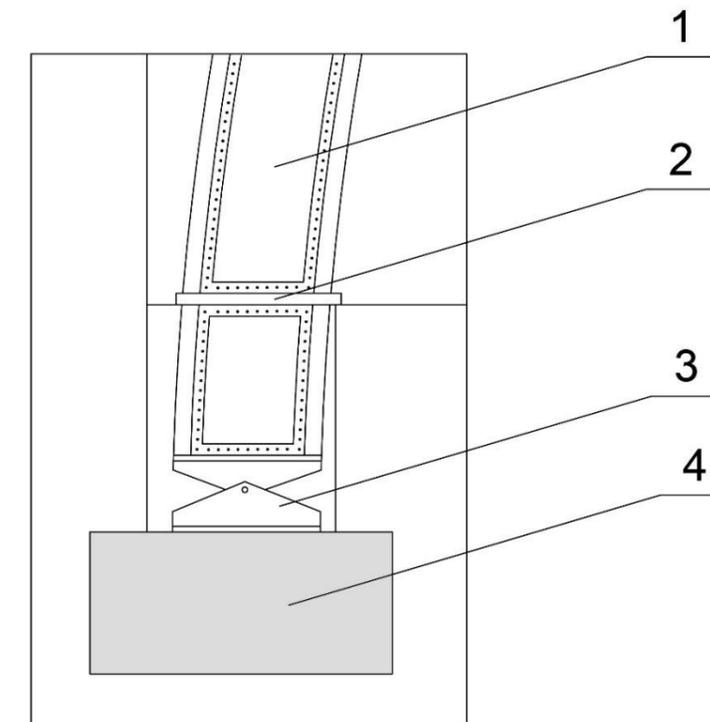
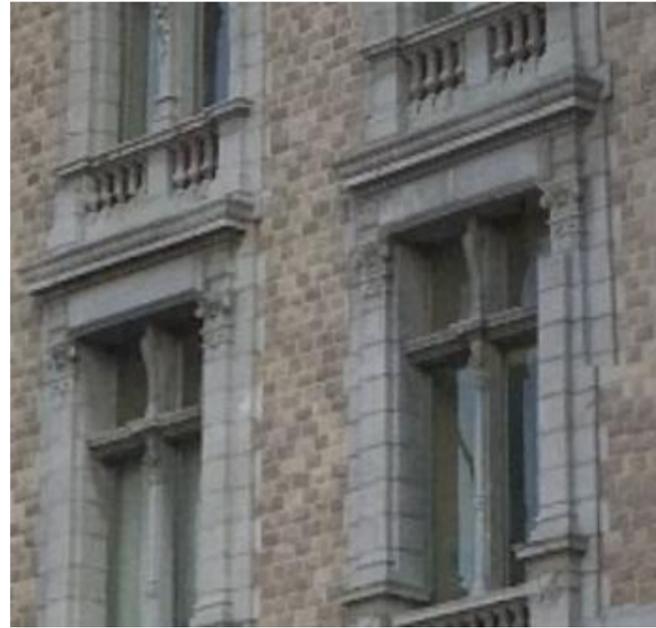


Figura 113. Estación Central de Amberes. Recreación detalle cimentación. Fuente: Propia. Escala: 1:20.



Figur 114. Estación Central de Amberes. Fachada. Fuente: www.google.es/maps

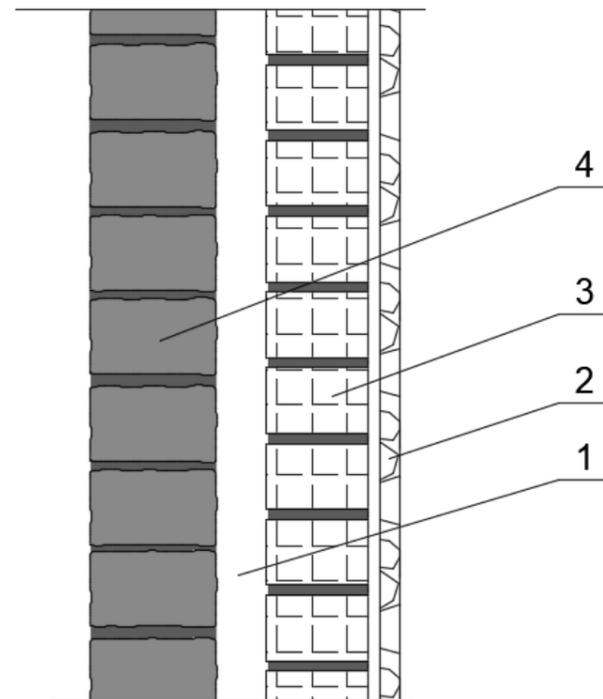


Figura116 Estación Central de Amberes. Recreación muro fachada. Fuente: Propia. Escala: 1:20.

MURO FACHADA.

Mucho de piedra que constituye la fachada del edificio en gran parte. Se construye en dos capas con una separación o cámara de aire en su centro para dar un mayor aislamiento.

La capa exterior se forma con ladrillos macizos de piedra caliza procedente de las canteras belgas. Estos ladrillos cuentan con junta de mortero de 1cm aproximadamente.

La capa interior, construida con ladrillo cerámico y revestimiento de placa de mármol.

Leyenda:

1. Mortero de cemento.
2. Revestimiento de mármol.
3. Fábrica de ladrillo.
4. Ladrillo Macizo.



Figura 115. Estación Central de Amberes. Fachada. Fuente: www.google.es/maps

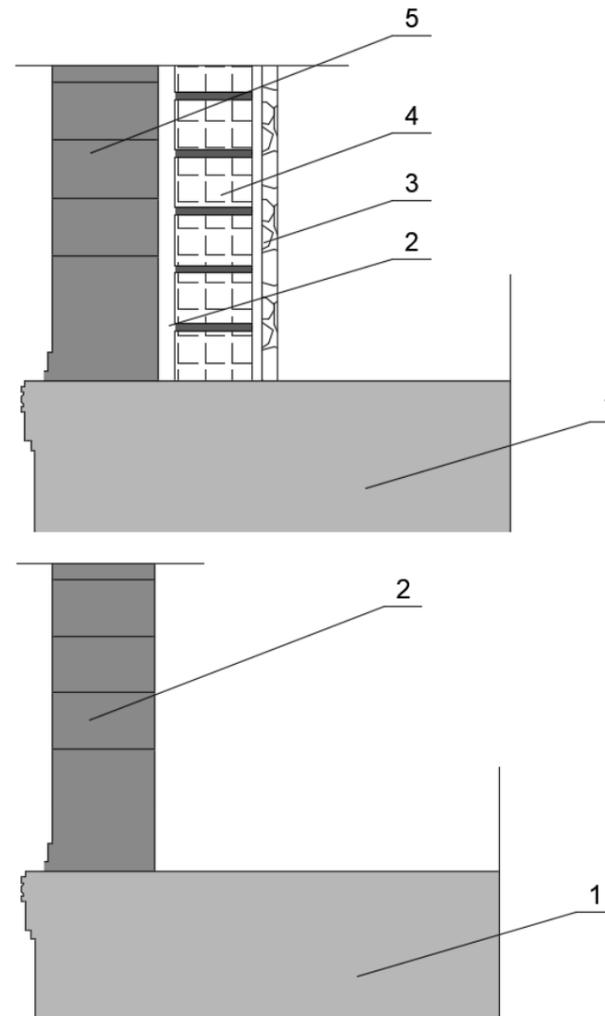


Figura 117 Estación Central de Amberes. Recreaciones muro fachada. Fuente: Propia. Escala: 1:20.

MURO FACHADA.

En la zona central de la fachada, a partir de la segunda altura, encontramos un cambio de materialidad en la fachada, pasando de ser un muro como en el detalle de la parte izquierda de la página, a ser un muro de sillería de piedra macizo.

Hay dos posibles configuraciones para esta parte de la fachada.

La primera es que esta cuenta igualmente con dos capas, más una cámara de aire intermedia a modo de aislamiento. La capa exterior se construye en sillares de piedra caliza de mayor tamaño que los ladrillos del resto de la fachada, y cuentan con una ligera capa de mortero solamente a modo de apoyo.

La capa interior se dispone de la misma forma que en el resto, es decir, con ladrillo cerámico y revestimiento de mármol.

Leyenda:

1. Esquema forjado.
2. Mortero de cemento.
3. Revestimiento de mármol.
4. Fábrica de ladrillo.
5. Sillería de piedra caliza.

Y la segunda es que cuenta con una sola capa, construida con la sillería de piedra con igual acabado por su interior.

Leyenda:

1. Esquema forjado.
2. Sillería de piedra caliza.

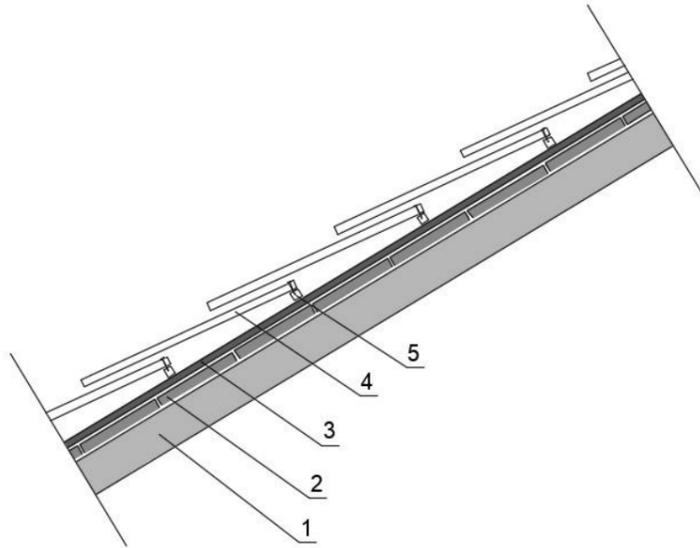


Figura 118. Estación Central de Amberes. Recreación cubierta. Fuente: Propia. Escala: 1:20.

CUBIERTA.

La cobertura superior del edificio se realiza en gran parte de su superficie por teja de pizarra de color carbón. Estas se colocan sobre rastreles a los cuales están clavadas con clavos metálicos supuestamente. Estos últimos se colocan sobre viguetas de madera en posición inclinada que dan inclinación a la cubierta.

Leyenda:

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| 1. Vigueta de madera. | 4. Teja de pizarra clavado. |
| 2. Tablón de madera. | 5. Rastrel de madera. |
| 3. Lamina impermeabilizante. | |



Figura 119. Estación Central Amberes. cubierta. Fuente: www.google.es/maps

4.2 Estación del Norte, París, Francia.

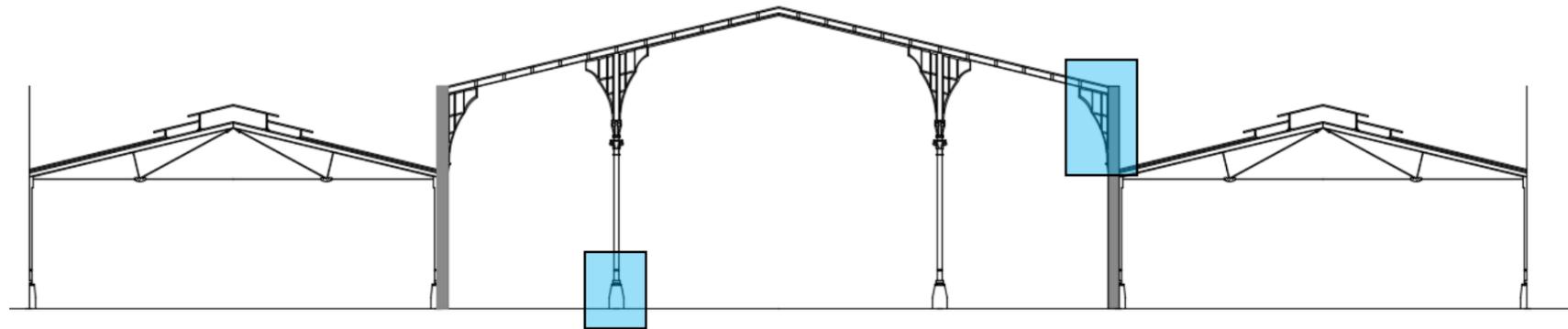


Figura 120. Estación del Norte. París. Recreación marquesina. Fuente: Propia. Escala: 1:100.

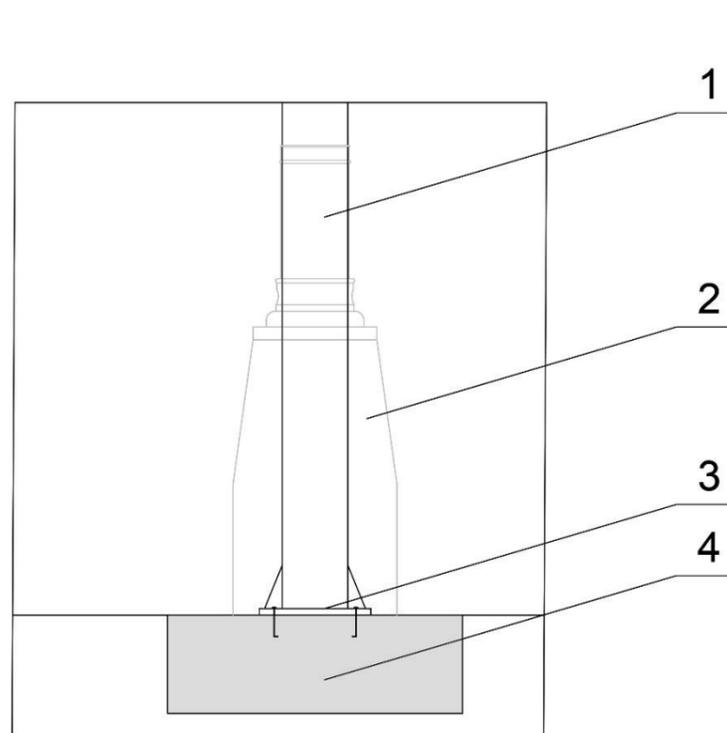


Figura 121. Estación del Norte. París. Recreación detalle cimentación. Fuente: Propia. Escala: 1:20.

DETALLE CERCHA – CIMENTACIÓN. (Figura 121)

1. Pilar metálico.
2. Decoración exterior base.
3. Placa base y empotramiento con anclaje.
4. Cimentación de hormigón.

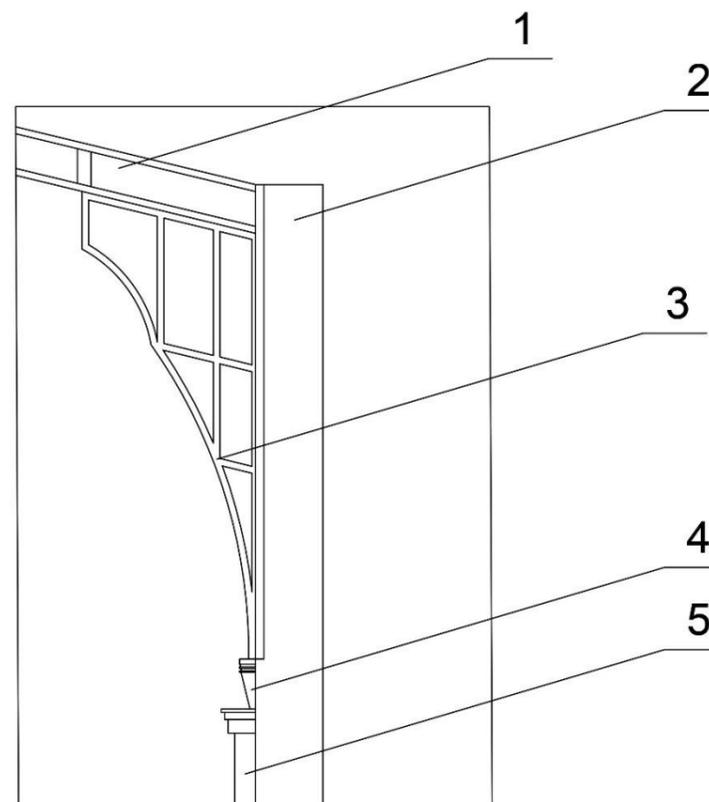


Figura 122. Estación del Norte. París. Recreación detalle unión cercha. Fuente: Propia. Escala: 1:20.

DETALLE CERCHA – UNIÓN. (Figura 122)

1. Viga metálica.
2. Muro lateral de piedra.
3. Estructura metálica.
4. Apoyo metálico de estructura sobre muro.
5. Saliente interior de piedra.

ESTRUCTURA METÁLICA ZONA ANDENES Y VÍAS.

Estructura dividida en tres partes, una zona central y dos zonas laterales iguales, diferenciadas entre ellas por su tipo de sustentación. Todas ellas con cubierta a dos aguas.

La zona central de un mayor tamaño cuenta con apoyos en los muros laterales, además de un par de columnas intermedias dispuestas a mitad de faldón y cada cierta distancia. Las zonas laterales, por otra parte, cuenta solamente con los apoyos laterales, y además de esto cuenta con tirantes que dan estabilidad a la estructura.

Las estructuras se componen de nervios de hierro y se dividen en tres partes cada una de ellas, con el tercio central con vidrio como cobertura y ventanales superiores para la ventilación y salida del humo, y paneles metálicos y ligeros en los tercios laterales que no dejan pasar la luz.



Figura 123. Estación del Norte. París. Zona de andenes y vías. Fuente: Fuente: www.google.es/maps



Figura 124. Estación del Norte. París. Fachada. Fuente: www.google.es/maps

MURO FACHADA.

La estructura de la fachada cuenta con un material en común. En este caso vemos que el material es la piedra caliza, muy común para la construcción de la época y con muy buena reacción a las condiciones meteorológicas. Podemos ver la piedra tanto en columnas, como en estatuas, el arquitrabe, y demás elementos.

La fachada cuenta con una hoja aparentemente formada por bloques de ladrillo de piedra caliza, como se ha mencionado, colocados con una ligera capa de mortero.

Este muro, junto a las columnas de su frente, soportan sobre ellos un arquitrabe que da continuidad a la siguiente planta, construida del mismo material con un muro con grandes oberturas de luz con ventanales bajo arcos de piedra y que se encuentran bajo la cubierta inclinada.

Leyenda

1. Muro piedra.
2. Baza de la columna.
3. Fuste columna.
4. Arquitrabe.

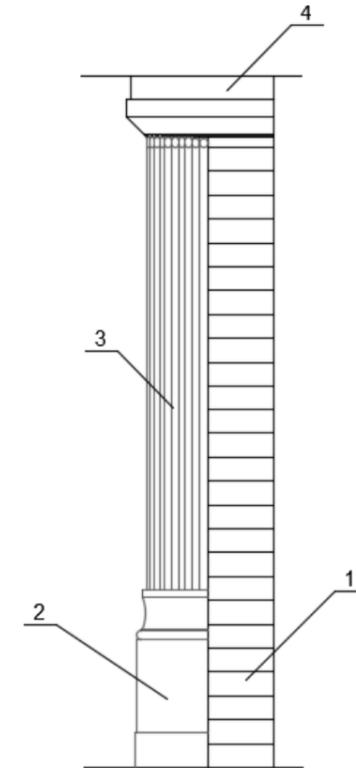


Figura 125. Estación del Norte. París. Recreación muro fachada. Fuente: Propia. Escala: 1:50.

CORNISA - CUBIERTA

La fachada cuenta con una cornisa de piedra natural, al igual que el resto de la fachada, detrás de la cual encontramos una cubierta a dos aguas paralela a la fachada y que une las naves de la estación y cubre el vestíbulo del edificio.

La cubierta se cubre con planchas metálicas y contienen un canalón continuo a la cornisa por su parte trasera y oculto.

La cubierta cuenta además con lucernarios para la iluminación interior.

Leyenda:

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Bloque piedra natural caliza. | 5. Cornisa de piedra natural. |
| 2. Columna frente. | 6. Canalón metálico interior oculto. |
| 3. Durmiente metal. | 7. Cobertura metal. |
| 4. Perfil metálica. | 8. Perfil metálico. |

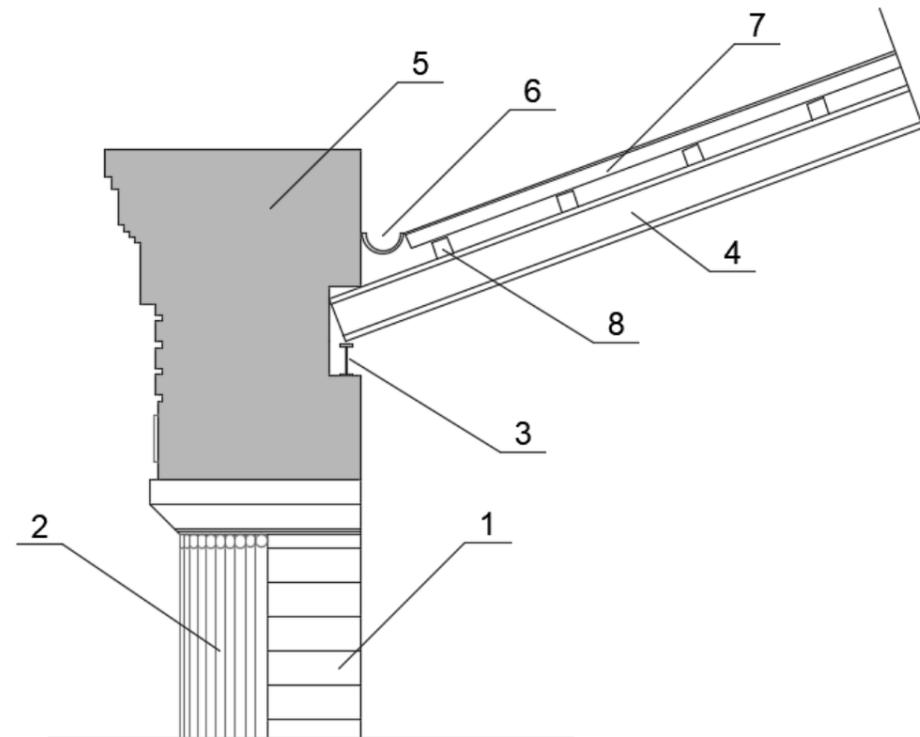


Figura 126. Estación del Norte. París. Recreación cornisa - cubierta. Fuente: Propia. Escala: 1:20.



Figura 127. Estación del Norte. París. Fachada. Fuente: www.google.es/maps

4.3 Estación del Arocha, Madrid, España.

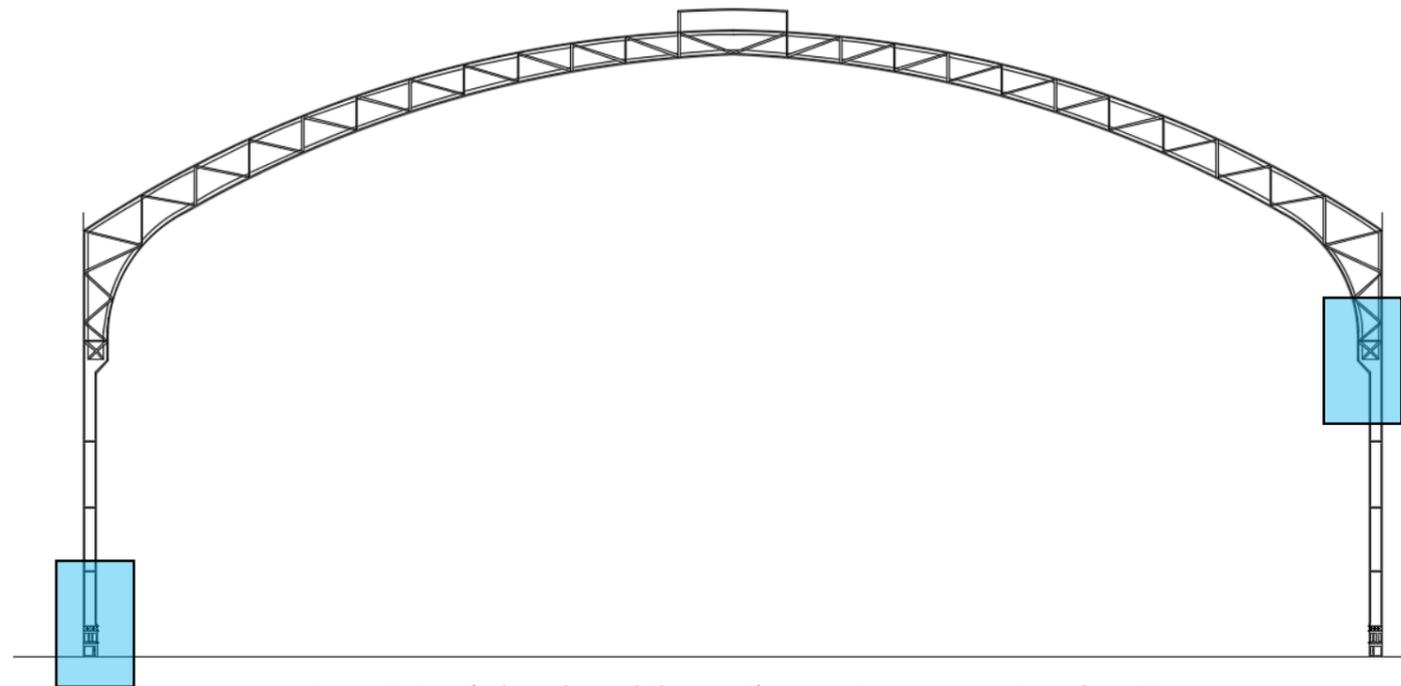


Figura 128. Estación de Atocha. Madrid. Recreación marquesina. Fuente: Propia. Escala: 1:100

ESTRUCTURA MARQUESINA.

Estructura a partir de perfiles “H” de hierro con rigidizadores, y vigas de celosía en la zona superior. Cuenta con dos apoyos, cada uno en un lateral y como soporte para evitar el empuje lateral, los muros del propio edificio de la estación.

Cuenta con 8 nervios principales, subdivididos en 4 nervios intermedios entre cada uno de ellos, de forma que se crea una superficie estable para la cobertura.

Podemos encontrar un gran lucernario en la parte central con una gran cristalera y una zona de salida de humo y ventilación en su zona central. En los laterales, la cubierta se encuentra protegida con ligeros paneles metálicos.

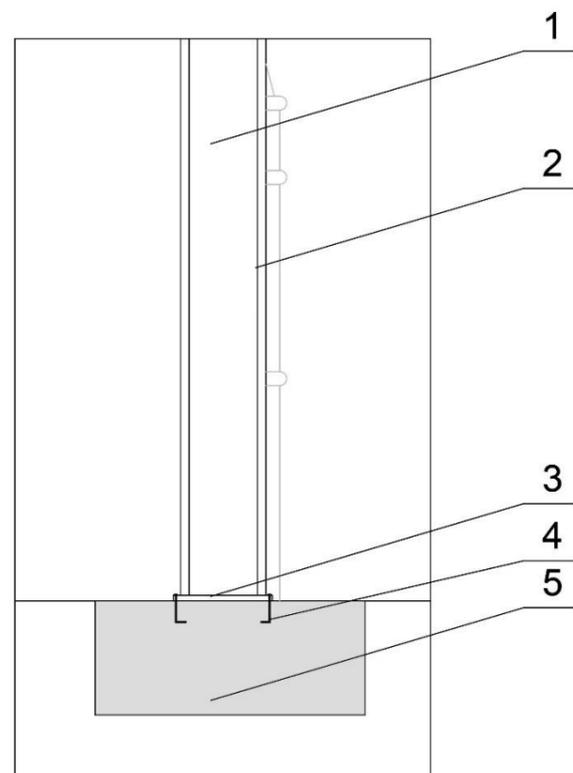


Figura 129. Estación de Atocha. Madrid. Recreación detalle cimentación. Fuente: Propia. Escala: 1:20.



Figura 130. Estación de Atocha. Madrid. Vestíbulo. Fuente: www.google.es/maps

DETALLE CERCHA – CIMENTACIÓN. (Figura 129)

1. Viga metálica.
2. Decoración metálica base pilar.
3. Placa base metálica de pilar.
4. Anclaje metálico pilar metálico.
5. Cimentación hormigón.

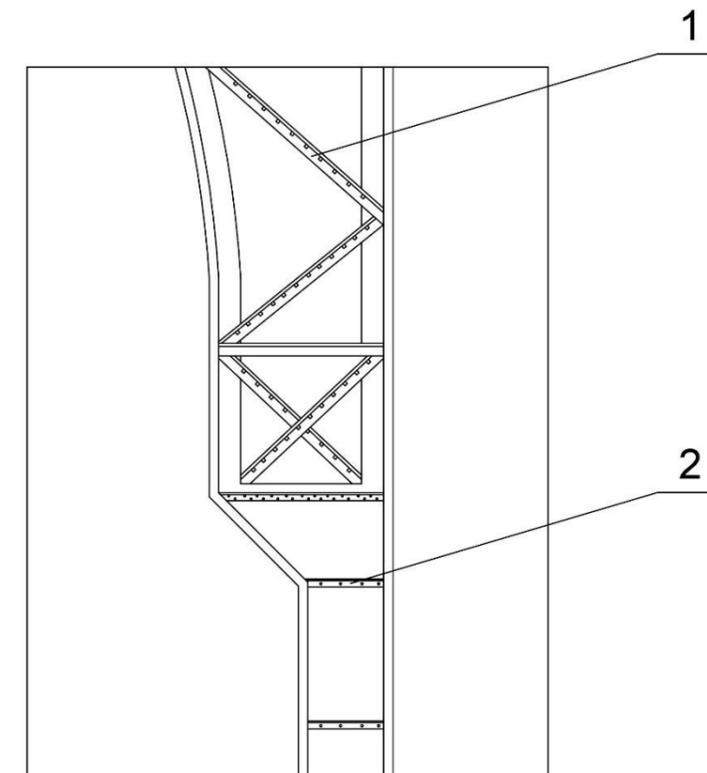
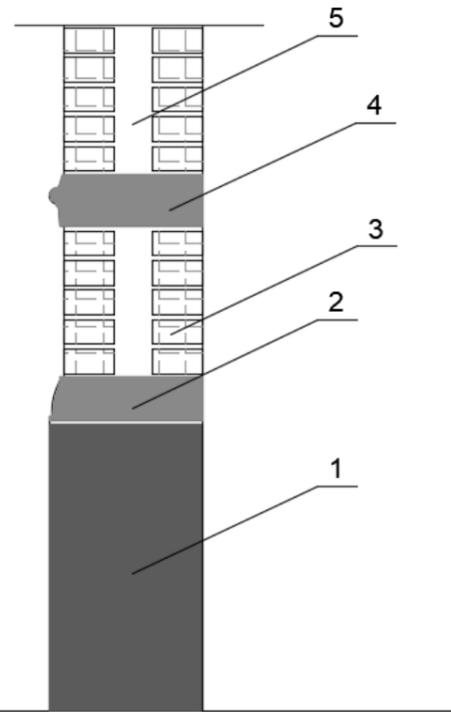


Figura 131. Estación de Atocha. Madrid. Recreación detalle. Fuente: Propia. Escala: 1:20.

DETALLE CERCHA – CAMBIO SECCIÓN. (Figura 131)

1. Viga metálica de celosía.
2. Rigidizador metálico anclado con roblón.



MURO FACHADA.

El muro cuenta con diversas partes.

En la parte inferior observamos un gran bloque de piedra granítica a modo de elemento de sustentación. Sobre este encontramos un muro de dos capas, ambas de ladrillo cerámico y con elementos pétreos interrumpiendo su continuidad a un tercio de altura y sobre el bloque de piedra de granito.

En los dos edificios laterales existe columnas intermedias de piedra caliza almohadillados que sobresalen del resto de la fachada.

Leyenda:

- 1. Bloque granítico.
- 2. Piedra caliza.
- 3. Bloque de ladrillo cerámico.
- 4. Bloque piedra caliza.
- 5. Cámara de aire.

Figura 132. Estación de Atocha. Madrid. Recreación muro fachada. Fuente: Propio. Escala: 1:20.



Figura 133. Estación de Atocha. Madrid. Fachada. Fuente: www.google.es/maps



Figura 134. Estación de Atocha. Madrid. Fachada. Fuente: www.google.es/maps

CORNISA – CUBIERTA.

Podemos encontrar una cornisa formada tanto por piedra natural como por ladrillo cerámico.

La cornisa continua con el muro de ladrillo cerámico de la fachada y cuenta con bloques de piedra caliza natural en su zona intermedia y continua con ladrillos.

Cuenta también con la estructura de la cubierta metálica que cubre el edificio y que tiene en su faldón curvo huecos de luz, en este caso ventanas.

Leyenda:

- 1. Hoja interior ladrillo
- 2. Hoja exterior ladrillo
- 3. Base cornisa.
- 4. Bloque piedra natural.
- 5. Ventana en hueco de cubierta.
- 6. Estructura metálica cubierta.
- 7. Cobertura metálica.
- 8. Escudo piedra natural.

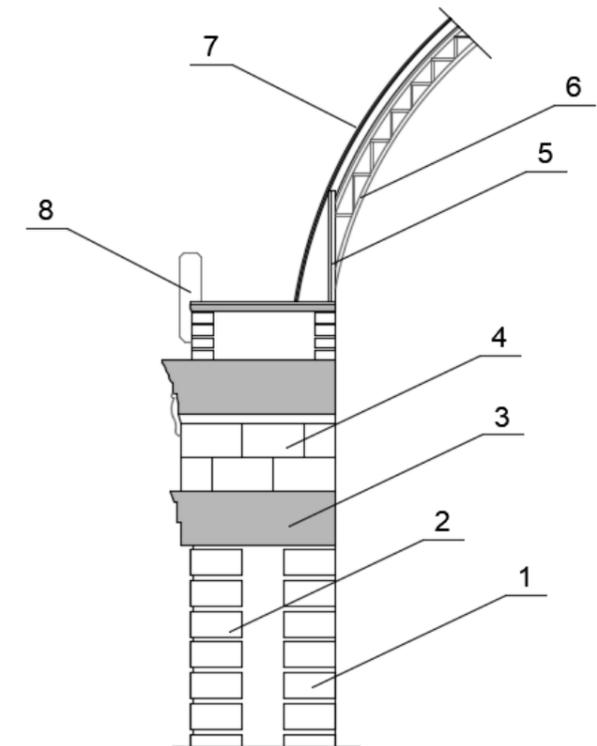


Figura 135. Estación de Atocha. Madrid. Recreación cornisa – cubierta. Fuente: Propio. Escala: 1:20.

4.4 Estación del Leipzig, Alemania.

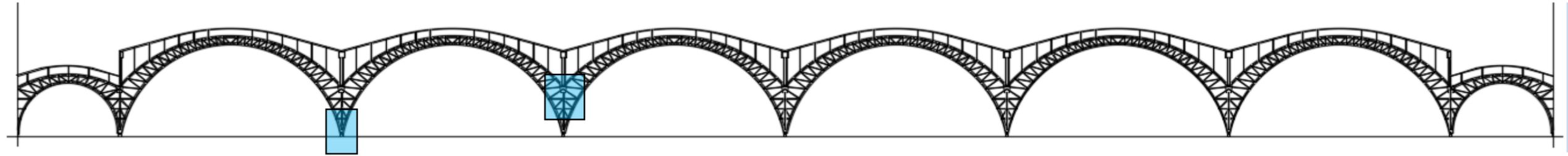


Figura 136. Estación de Leipzig. Recreación marquesina. Fuente: Propio. Escala: 1:100.

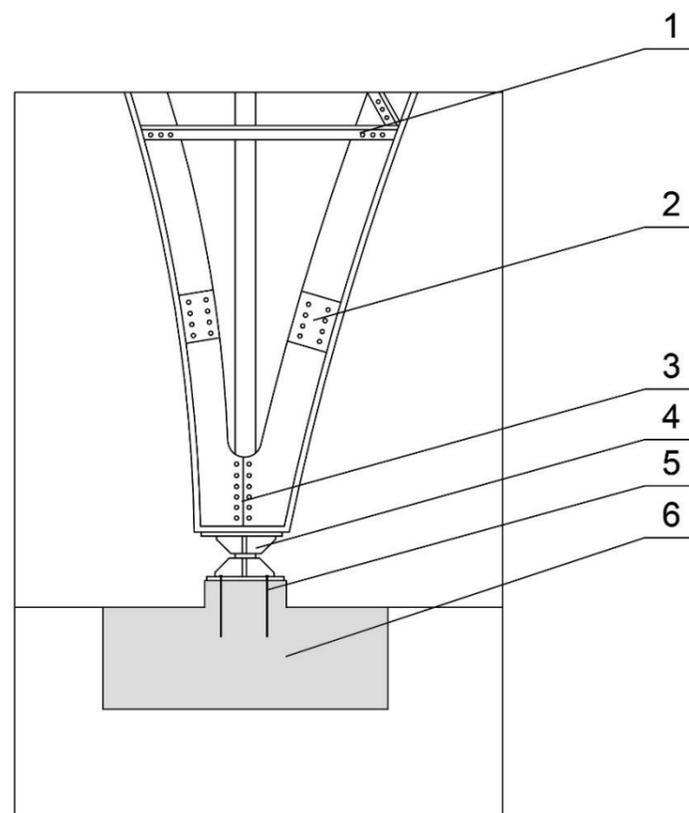


Figura 137. Estación de Leipzig. Recreación cimentación. Fuente: Propio. Escala: 1:20.

DETALLE CERCHA – CIMENTACIÓN. (Figura 137)

1. Viga metálica.
2. Rigidizador metálico roblonado.
3. Unión roblonada de perfiles metálicos.
4. Articulación metálica cercha.
5. Anclaje metálico cercha.
6. Cimentación hormigón.

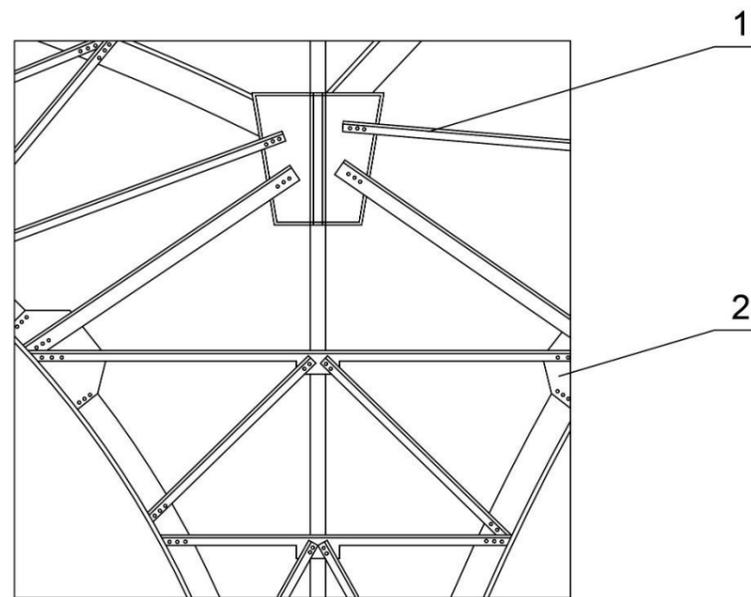


Figura 138. Estación de Leipzig. Recreación uniones cercha. Fuente: Propio. Escala: 1:20.

DETALLE CERCHA – UNIONES. (Figura 138)

1. Perfil de unión y rigidización de cercha.
2. Unión roblonada.



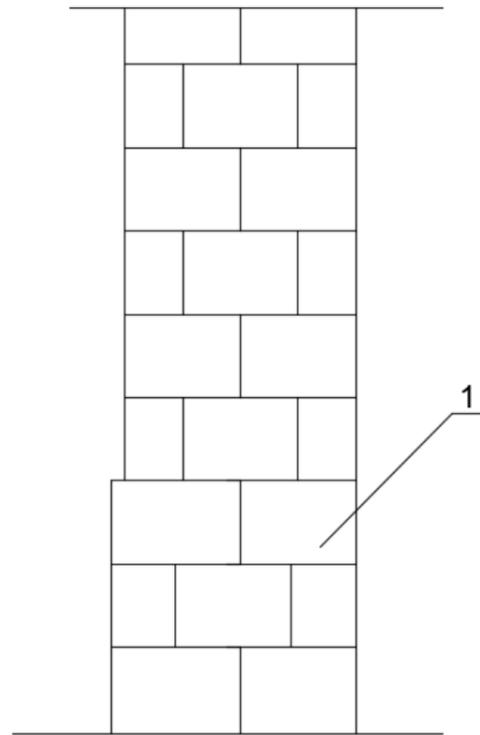
Figura 139. Estación de Leipzig. Zona andenes y vías. Fuente: www.google.es/maps

ESTRUCTURA MARQUESINA.

Esta gran estructura cuenta con una gran cantidad de andenes y de marquesinas para cubrir todos ellos. Cuenta con un total de 8 marquesinas, 6 de ellas de mayor tamaño, y 2, situadas a los laterales, de menor tamaño.

Tienen estructura de hierro fundido y cuenta con vigas de celosía formando una marquesina estilo "Dion". Cuentan con apoyos todos ellos y no necesita de soporte lateral puesto que la estructura es estable por sí misma.

Podemos ver que la cubierta cuenta con una gran luminosidad, teniendo solamente el lateral cubierto con ligeras láminas de acero que no dejan pasar la luz y sirve de unión entre una cubierta y otra.



MURO FACHADA

Este edificio de grandes dimensiones cuenta con grandes muros en su fachada. Estos son muros macizos contruidos a base de bloques de piedra de unas dimensiones intermedias, aproximadamente, 30x60x30cm.

Podemos ver que estos bloques no cuentan con junta y forman un muro de unos 2 metros de espesor que soportan toda la fachada.

Estos bloques que constituyen el muro son de piedra caliza tallada.

Leyenda:

- 1. Bloque de piedra caliza.

Figura 140. Estación de Leipzig. Recreación muro fachada. Fuente: Propio. Escala: 1:20.



Figura 141. Estación de Leipzig. Fachada. Fuente: www.google.es/maps



Figura 142. Estación de Leipzig. Fachada. Fuente: www.google.es/maps

CORNISA – CUBIERTA.

La cornisa sobre el gran muro construido en piedra caliza natural, presenta un bloque del mismo material, piedra caliza, y es de mayor tamaño. En este se apoya la vigueta de madera que da pendiente a la cubierta del edificio.

En este caso tenemos cubierta con una gran inclinación construida de madera estructuralmente, es decir, vigueta, rastreles y tablonos de madera, todos ellos clavados por su gran pendiente, y sobre esto, teja curva cerámica.

La teja curva se encuentra igualmente clavada a los tablonos y rastreles de la cubierta para evitar desprendimientos.

Leyenda:

- 1. Bloque piedra natural
- 2. Vigueta madera.
- 3. Rastrel madera.
- 4. Teja curva cerámica.
- 5. Tablonos madera.

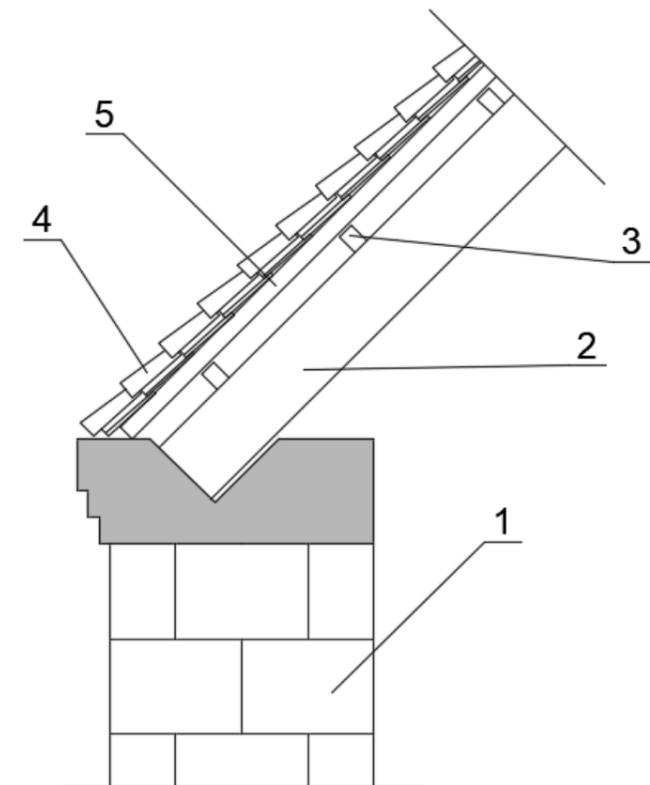


Figura 143. Estación de Leipzig. Recreación cornisa - cubierta. Fuente: Propio. Escala: 1:20.

4.5 Estación del Rossio, Lisboa.

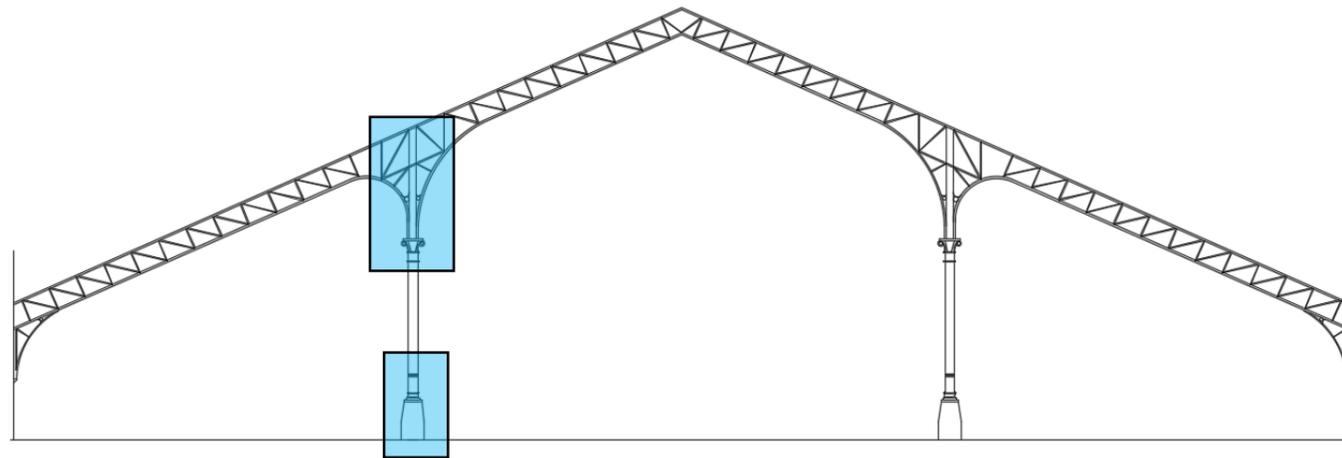


Figura 144. Estación de Rossio. Lisboa. Recreación marquesina. Fuente: Propio. Escala: 1:100.

ESTRUCTURA MARQUESINA.

La marquesina de la estación de Rossio, en Lisboa, cuenta con una estructura de cubierta a dos aguas. En ella podemos observar cuatro puntos de apoyo o empotramiento. Dos de ellos se encuentran en los laterales de la marquesina, apoyados estos directamente sobre el edificio que tiene forma de "U" y rodea la zona de andenes y vías. Y los otros dos, podemos verlos que se encuentran apoyando la estructura a mitad de pendiente.

La estructura se construye con vigas de celosía de hierro y soportan la cubierta. En esta podemos ver varias zonas, la central con vidrio y por la cual entra la luz, además de permitir la ventilación, y los laterales de ligeras láminas metálicas.

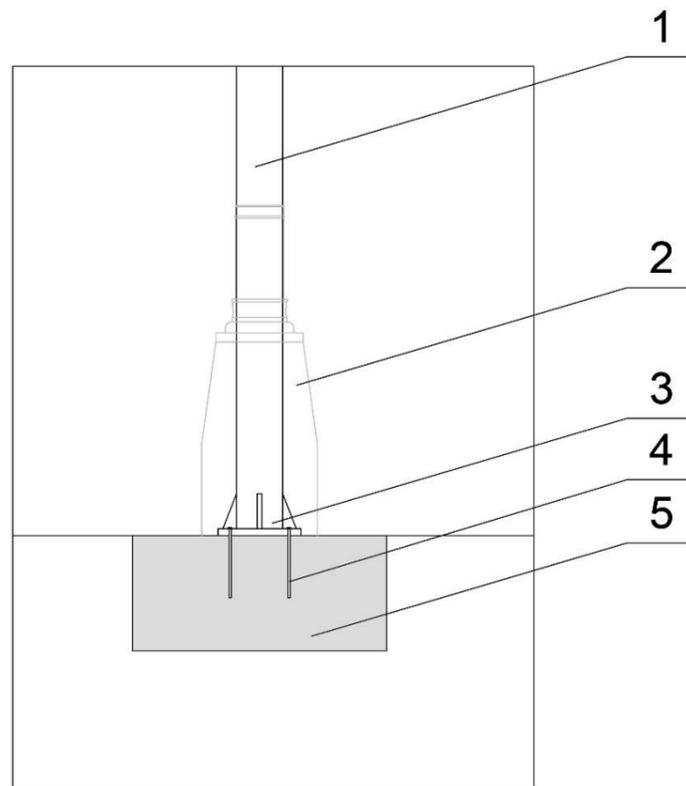


Figura 145. Estación de Rossio. Lisboa. Recreación detalle cimentación. Fuente: Propio. Escala: 1:20.

DETALLE CERCHA – CIMENTACIÓN. (Figura 145)

1. Pilar metálico.
2. Decoración metálica base pilar.
3. Base pilar con placa base anclado.
4. Anclaje metálico pilar con comentación.
5. Cimentación de hormigón.

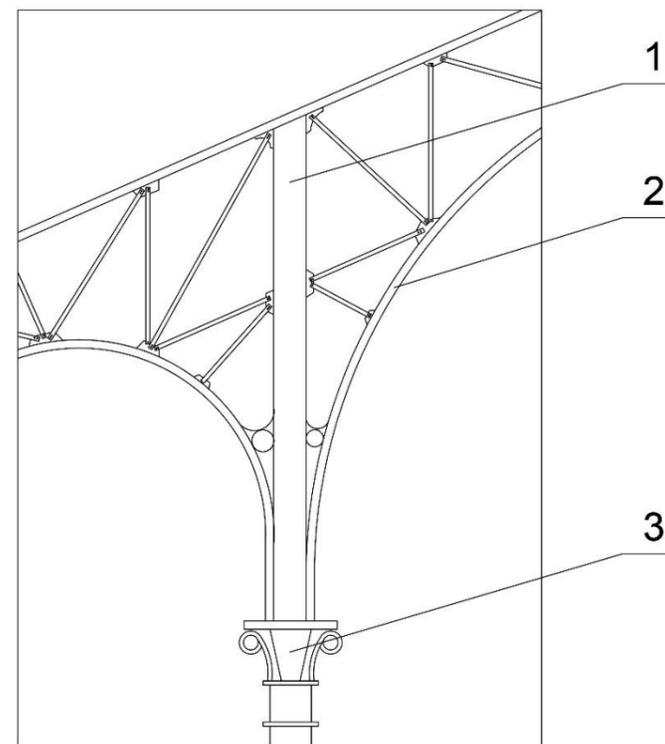


Figura 146. Estación de Rossio. Lisboa. Recreación detalle marquesina. Fuente: Propio. Escala: 1:20.

DETALLE CERCHA – CERCHA UNIÓN (Figura 146)

1. Pilar metálico.
2. Viga de celosía con uniones roblonadas.
3. Decoración metálica pilar.



Figura 147. Estación de Rossio. Lisboa. Zona de andenes y vías. Fuente: www.google.es/maps

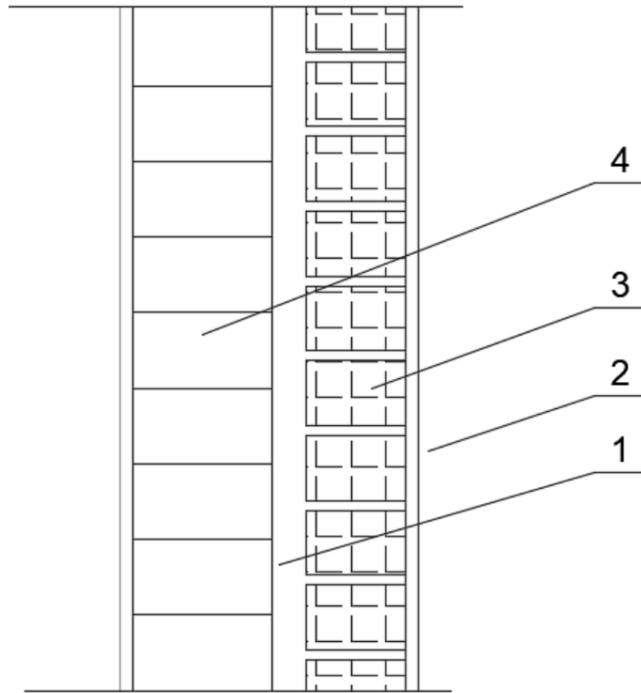


Figura 148. Estación de Rossio. Lisboa. Recreación muro fachada. Fuente: Propio. Escala: 1:20.

MURO FACHADA.

Esta se construye de piedra caliza en su totalidad la cual da forma a todos estos detalles. Podemos ver que se construye estructuralmente de bloque de tamaño no muy grande y que cuenta con una junta con mortero de aproximadamente 1cm de espesor

Estos bloques dan forma a los arcos y columnas que podemos ver en el frente de la fachada.

Leyenda:

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. Cámara de aire. | 3. Bloque piedra natural. (Hoja exterior) |
| 2. Revestimiento pintura. | 4. Ladrillo cerámico. (Hoja interior) |



Figura 149. Estación de Rossio. Lisboa. Fachada. Fuente: www.google.es/maps



Figura 150. Estación de Rossio. Lisboa. Cubierta. Fuente: www.google.es/maps

CORNISA – CUBIERTA-

El muro de la estación de Rossio, en Lisboa, se remata con una cubierta inclinada. Dicha cubierta tiene estructura metálica, apoyada en los muros laterales y con tirantes intermedios que aseguran su estabilidad.

La estructura metálica cuenta con correas metálicas, sobre los que se apoya una superficie en la cual se colocan las tejas cerámicas curvas.

En la parte más baja de cada faldón encontramos un canalón oculto detrás del antepecho de la cornisa, construido este con piedra.

Leyenda:

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 1. Tirante estructural. | 5. Superficie apoyo. |
| 2. Estructura metálica. | 6. Teja cerámica curva. |
| 3. Perfil metálico. | 7. Ladrillo cerámico. |
| 4. Correa metálica. | 8. Bloque piedra natural. |

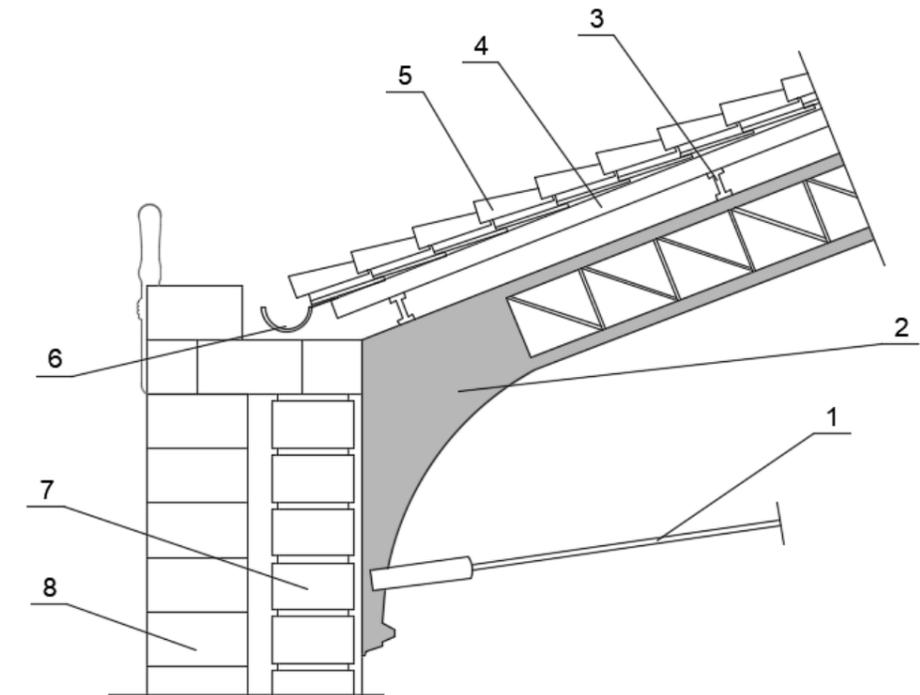


Figura 151. Estación de Rossio. Lisboa. Recreación cornisa - cubierta. Fuente: Propio. Escala: 1:20.

4.6 Estación del Amsterdam, Holanda.

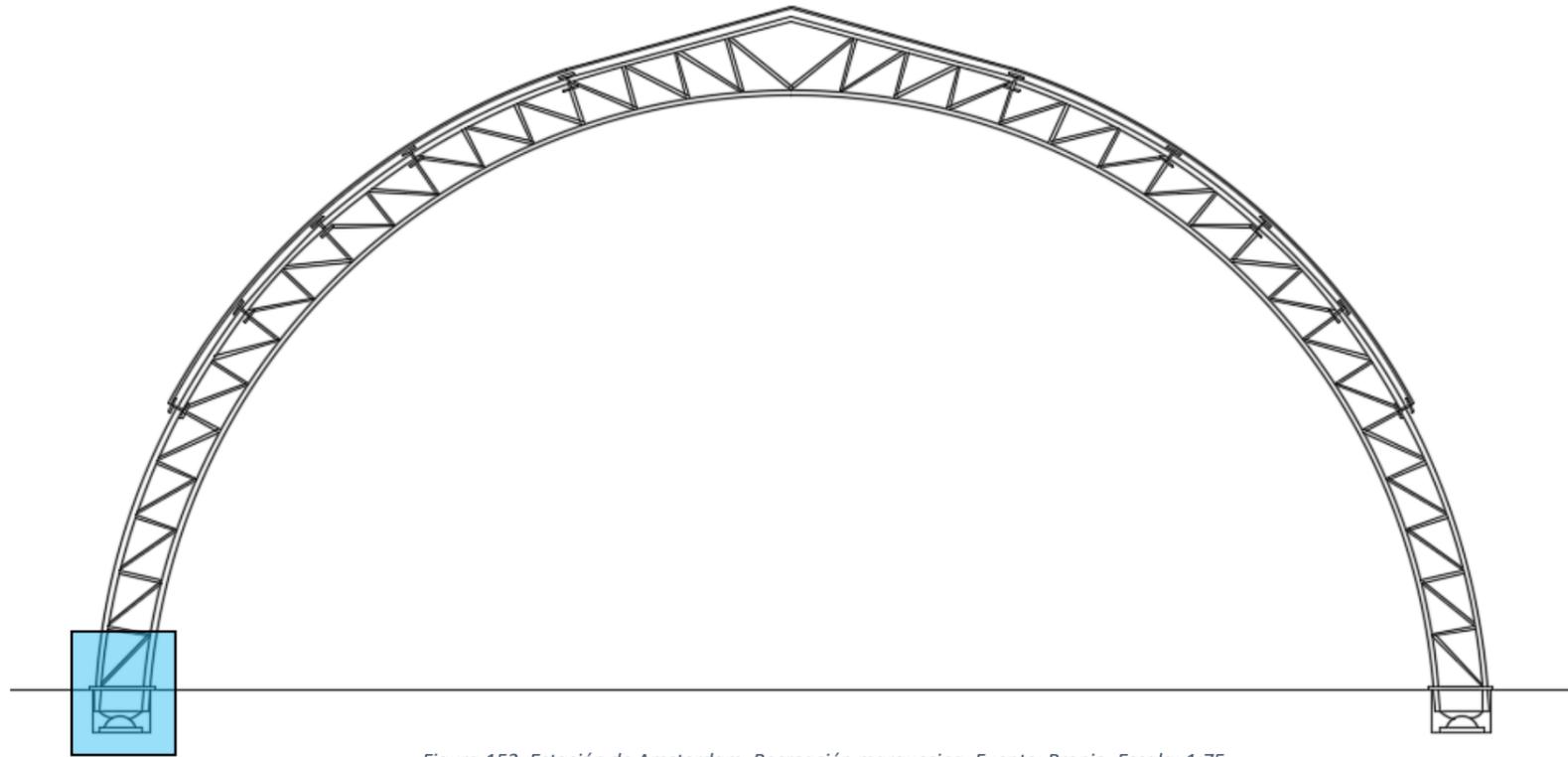


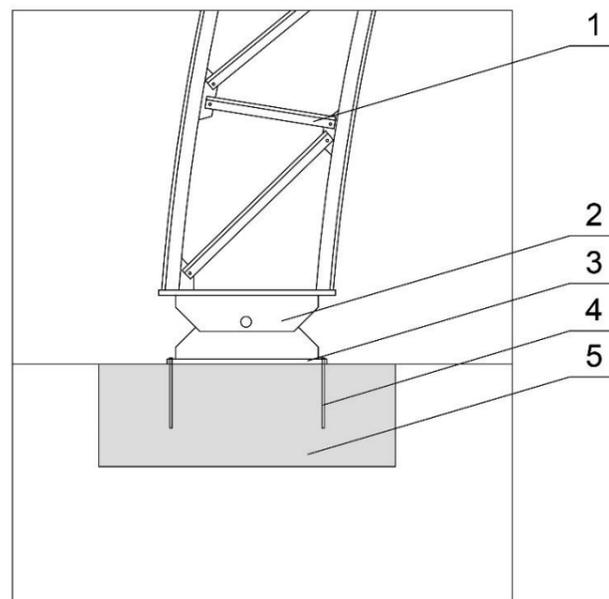
Figura 152. Estación de Amsterdam. Recreación marquesina. Fuente: Propio. Escala: 1:75

ESTRUCTURA MARQUESINA.

Esta marquesina cuenta con una estructura de hierro fundido. Se presenta con vigas del mismo material de celosía que cuentan con un estilo conocido como “Dion” por su forma esférica.

Tiene apoyos en los dos laterales, situados aproximadamente un metro bajo el nivel de los andenes.

Podemos ver que la marquesina cuenta con una gran luminosidad debido a que se cubre con vidrio en el 80% de su superficie. Siendo la parte restante cubierta de paneles metálicos ligeros.



DETALLE CERCHA – CIMENTACIÓN. (Figura 153)

1. Viga metálica de celosía con uniones roblonadas.
2. Articulación metálica de cercha.
3. Placa base metálica apoyo articulación.
4. Anclaje metálico.
5. Cimentación de hormigón.

Figura 153. Estación de Amsterdam. Recreación detalle cimentación. Fuente: Propio. Escala: 1:20.



Figura 154. Estación de Amsterdam. Zonas de andenes y vías. Fuente: www.google.es/maps

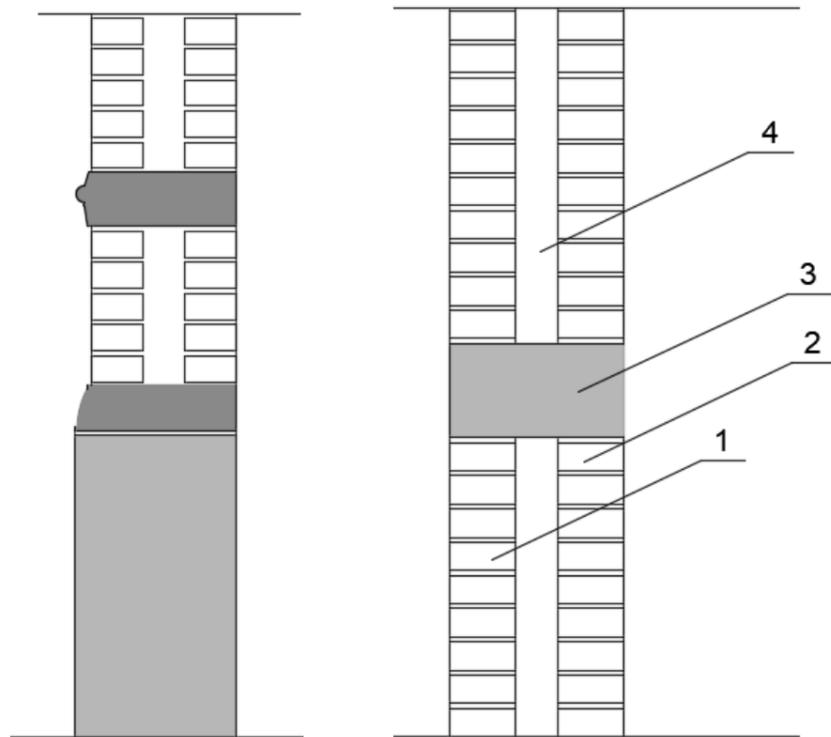


Figura 155. Estación de Amsterdam. Recreación muro fachada. Fuente: Propio. Escala: 1:20.

MURO FACHADA.

Esta simple fachada cuenta con muros de dos hojas construidos con ladrillos cerámicos de dimensiones estándar por ambos lados. Estos ladrillos son de caravista tanto por fuera como por el interior, de manera que podemos observarlos por ambos lados y no cuentan con revestimiento.

El muro cuenta, además, con una cámara de aire en su interior a modo de aislamiento térmico y presenta piezas pétreas calizas cada poca distancia que atraviesa el muro y le otorgan unión entre hojas y estabilidad.

Leyenda:

- 1. Ladrillo cerámico (Hoja externa).
- 2. Ladrillo cerámico (Hoja interna)
- 3. Piedra caliza unión.
- 4. Cámara de aire.



Figura 156. Estación de Amsterdam. Fachada. Fuente: www.google.es/maps



Figura 157. Estación de Amsterdam. Cubierta. Fuente: www.google.es/maps

CUBIERTA.

Cubierta simple, tradicional de la zona en la que se encuentra, en Amsterdam, Holanda.

Cuenta con una cubierta de gran inclinación y se construye sobre una estructura de madera, con vigas, formación de superficie y rastreles del mismo material, y tejas planas de pizarra de color oscuro.

Como remate por la parte inferior del alero, cuenta con un canalón metálico para la recogida de aguas que desemboca en una bajante.

Leyenda:

- 1. Viga madera.
- 2. Tablón madera.
- 3. Rastrel madera.
- 4. Teja pizarra plana.

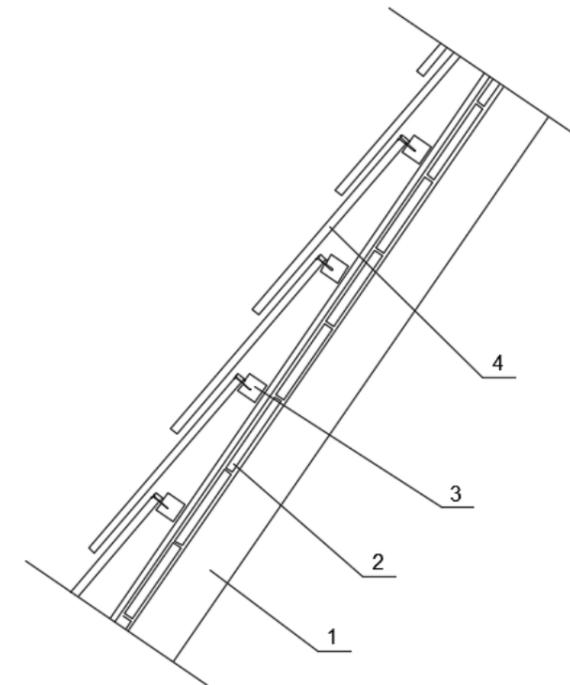


Figura 158. Estación de Amsterdam. Cubierta. Fuente: Propio. Escala: 1:20.

4.7 Estación del Milán, Italia.

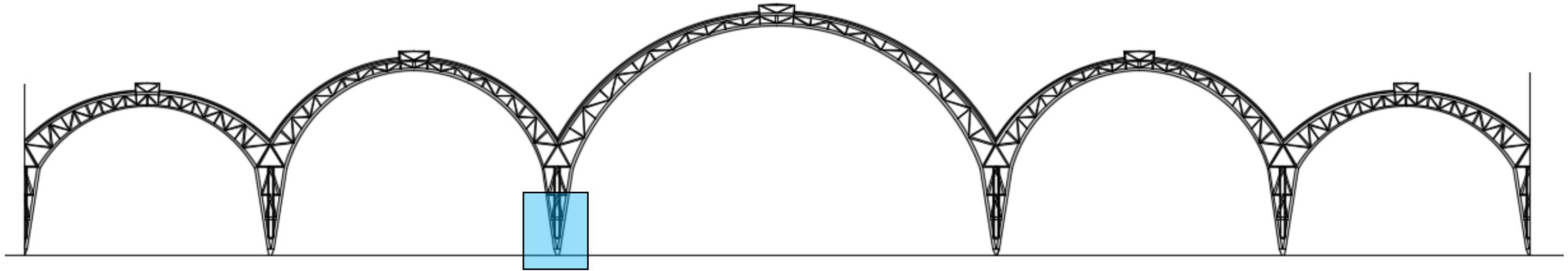
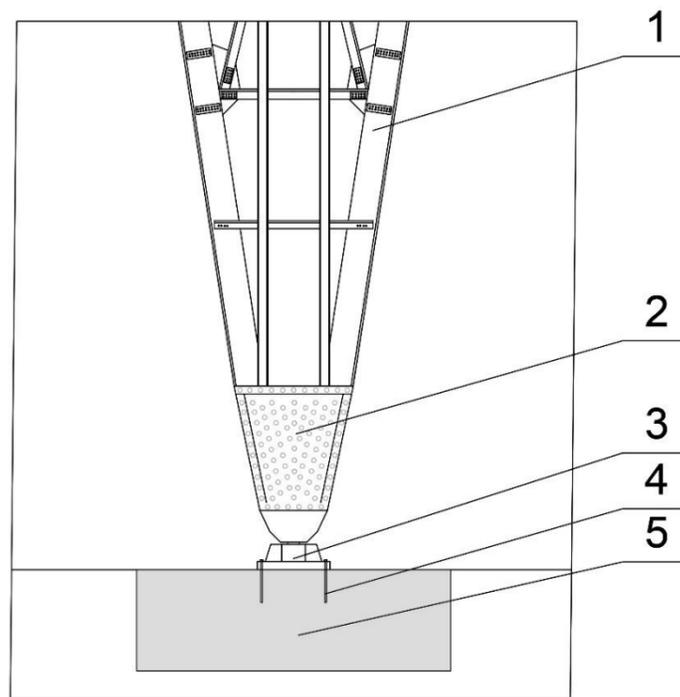


Figura 159. Estación de Milán. Recreación marquesina. Fuente: Propio. Escala: 1:100.



DETALLE CERCHA – CIMENTACIÓN. (Figura 160)

1. Viga metálica de celosía con uniones roblonadas.
2. Unión vigas metálicas.
3. Articulación metálica de cercha.
4. Anclaje metálico.
5. Cimentación de hormigón.

Figura 160. Estación de Milán. Recreación detalle cimentación. Fuente: Propio. Escala: 1:20.

ESTRUCTURA MARQUESINA.

Esta gran estructura construida de hierro fundido se construye dividida en 5 grandes marquesinas; una central de mayor tamaño, dos a sus laterales y otras dos en los extremos siendo cuanto más externa de menor tamaño y radio.

Son estructuras construidas con vigas de celosía de hierro y cuentan con articulaciones en cada uno de las uniones con el terreno, contando además con el edificio lateral de la estación como soporte de fuerzas laterales. Cuentan con estilo "Dion".



Figura 161. Estación de Milán. Zona de andenes y vías. Fuente: www.google.es/maps

4.8 Estación San Bento, Oporto, Portugal.

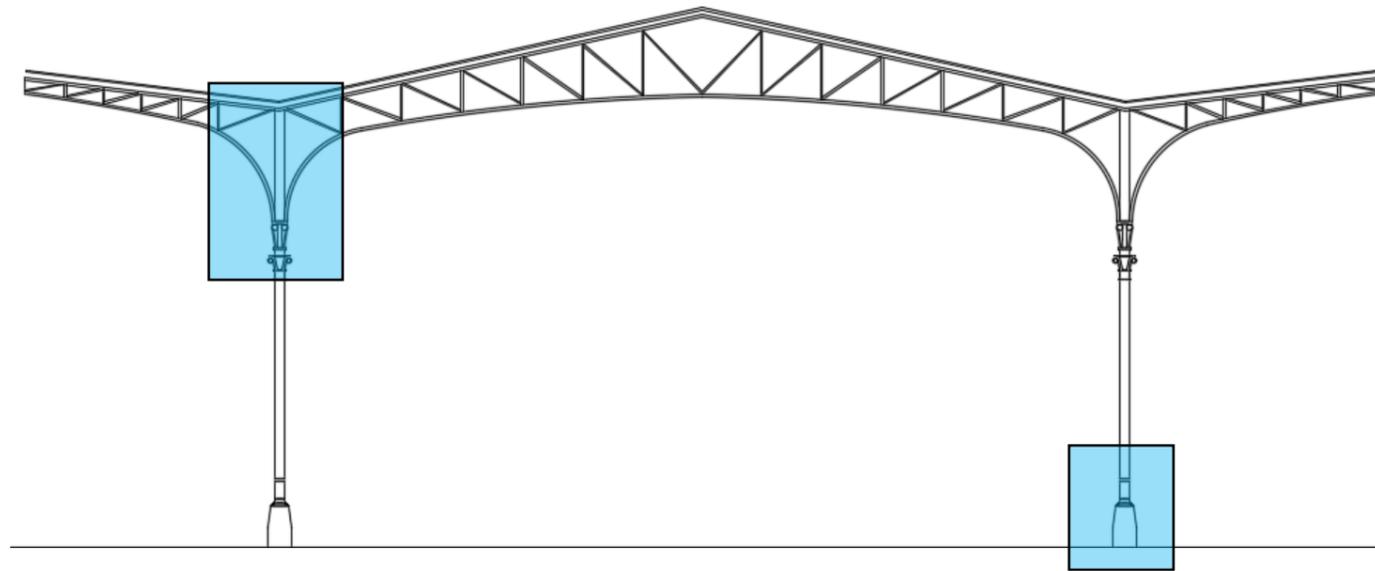


Figura 162. Estación de San Bento. Recreación marquesina. Fuente: Propio. Escala: 1:100.

ESTRUCTURA MARQUESINA.

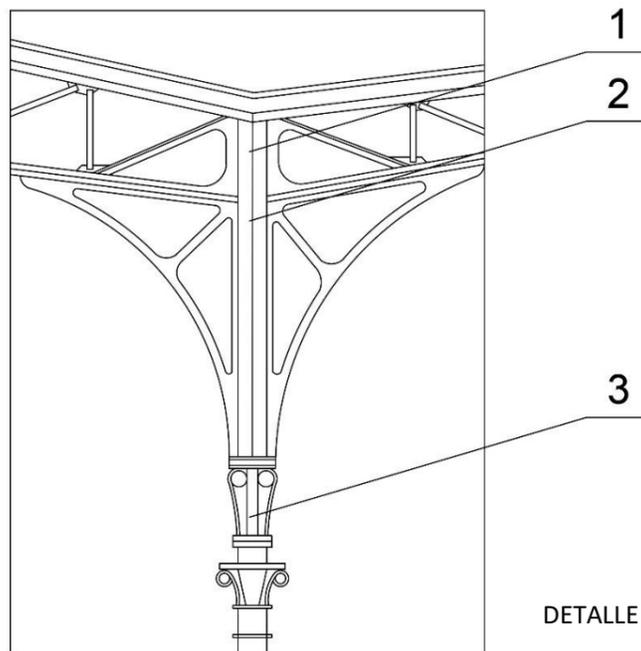
Esta marquesina de la estación es distinta a las demás. Cuenta con una estructura porticada con dos apoyos en forma de columnas en el extremo de la cubierta a dos aguas, teniendo en su parte más externa un voladizo que cubre la zona de las vías.

La estructura se construye de acero y presenta una cobertura con un gran paso de luz. Cuenta aproximadamente con la mitad de cubierta acristalada y la otra mitad cubierta con paneles metálicos ligeros.

La estructura se encuentra apoyada sobre columnas independientes que se encuentran empotradas en el terreno debido a la falta de elementos sustentadores de la estructura en los laterales.



Figura 165. Estación de San Bento. Zona de andenes y vías. Fuente: www.google.es/maps



DETALLE CERCHA – UNIONES. (Figura 163)

1. Viga metálica de celosía con uniones roblonadas.
2. Unión vigas metálicas.
3. Articulación metálica de cercha.

Figura 163. Estación de San Bento. Recreación marquesina. Fuente: Propio. Escala: 1:20.

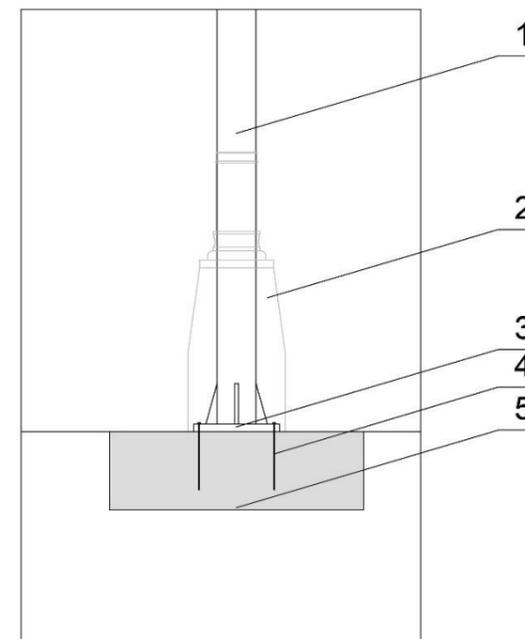


Figura 164. Estación de San Bento. Recreación marquesina. Fuente: Propio. Escala: 1:20.

DETALLE CERCHA – CIMENTACIÓN. (Figura 164)

1. Pilar metálico circular.
2. Decoración metálica base pilar.
3. Placa base metálica pilar.
4. Anclaje metálico.
5. Cimentación de hormigón.

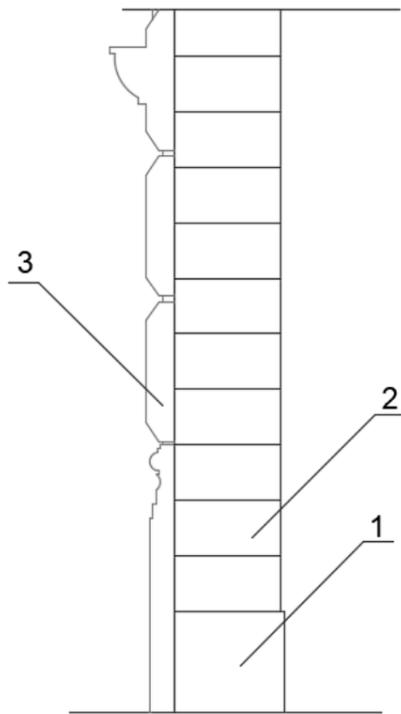


Figura 166. Estación de San Bento. Oporto. Recreación muro fachada. Fuente: Propio. Escala: 1:20.

MURO FACHADA.

Muro de fachada muy sencillo.

Este se construye de una sola hoja, sin cámara de aire ni revestimiento tanto eterno como interno.

Se construye el muro sobre un gran bloque de piedra caliza en su base que sirve de base al resto del muro. A partir de este se encuentran los bloques de piedra labrados y con textura externa almohadillada.

Cuenta con una gran cantidad de relieve que le otorga mayor personalidad y contraste entre luz y sombras.

Leyenda:

- 1. Base muro.
- 2. Bloque piedra caliza.
- 3. Piedra almohadillado.



Figura 167. Estación de San Bento. Oporto. Fachada. Fuente: www.google.es/maps



Figura 168. Estación de San Bento. Oporto. Cubierta. Fuente: www.google.es/maps

CUBIERTA.

La estación de San Bento, en Oporto, cuenta con una cubierta inclinada por su situación geográfica.

Esta cubierta inclinada se construye con estructura de madera, con viga de madera empotrada en el muro y apoyada sobre durmientes. En su parte de cubrición encontramos rastreles de madera que sirven de base a las tejas curvas cerámicas.

Por la parte inferior de la cubierta, el edificio cuenta con un falso techo con molduras y en la que podemos encontrar detalles dibujados.

Leyenda:

- 1. Viga madera.
- 2. Rastrel madera.
- 3. Teja curva cerámica.

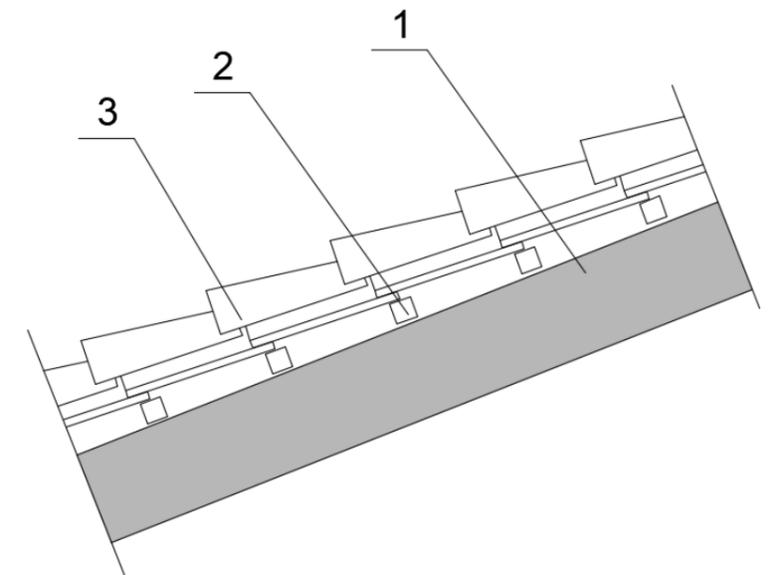


Figura 169. Estación de San Bento. Oporto. Recreación cubierta. Fuente: Propio. Escala: 1:20.

4.9 Estación de Lyon, París, Francia.

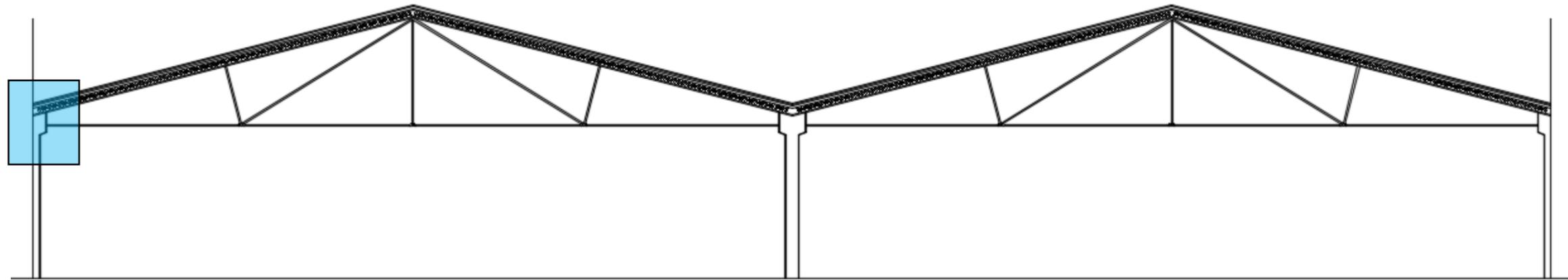


Figura 170. Estación de Lyon. París. Recreación marquesina. Fuente: Propio. Escala: 1:100.

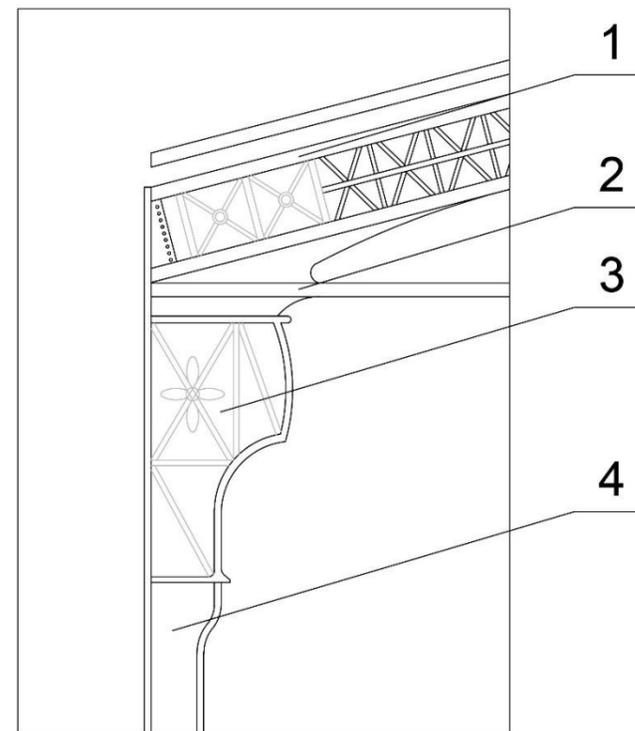


Figura 171. Estación de Lyon. París. Recreación detalle unión. Fuente: Propio. Escala: 1:20.

ESTRUCTURA MARQUESINA.

En este caso nos encontramos con una estructura de gran tamaño y que cuenta con dos marquesinas idénticas. Estas presentan un estilo de pórtico “polonceau” y se construyen de acero.

Cuenta con un apoyo en los laterales, siendo estos perfiles metálicos en H verticales y empotrados en el terreno.

Se puede observar como la estructura cuenta con tirantes intermedios que evitan movimientos de la estructura.

Tiene además una gran cantidad de huecos de luz, colocados de forma discontinua en toda la cubierta.

DETALLE CERCHA – UNIONES. (Figura 171)

1. Viga metálica de celosía con uniones roblonadas.
2. Tirante metálico cercha.
3. Articulación metálica de cercha.
4. Perfil metálico.



Figura 172. Estación de Lyon. París. Zonas de andenes y vías. Fuente: www.google.es/maps

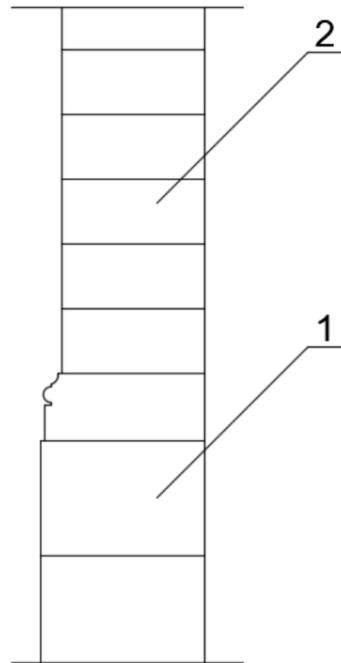


Figura 173. Estación de Lyon. París.
Recreación muro fachada. Fuente: Propio.
Escala: 1:20.

MURO FACHADA.

Fachada construida con un muro de piedra de un espesor de entre 1 y 2 metros.

Se construye con bloques de piedra caliza de un tamaño mediano y con espesor continuo, es decir, no cuenta con cámara intermedia hojas diferentes.

La fachada cuenta con arcos para salvar los huecos del muro, realizados los mismos con el mismo tipo de material, en este caso, de piedra caliza.

Leyenda:

1. Bloque de piedra de mayor tamaño situado en la base.
2. Bloque de piedra de menor tamaño que conforma el muro.



Figura 174. Estación de Lyon. París. Fachada. Fuente: www.google.es/maps



Figura 175. Estación de Lyon. París.
Cubierta. Fuente:
www.google.es/maps

CUBIERTA.

Cubierta construida sobre estructura metálica con vigas de celosía y con paneles de metal como cubrición.

Esta estructura se apoya sobre los muros laterales del edificio y el forjado y los paneles metálicos de la cubierta reposan sobre perfiles metálicos colocados transversalmente sobre las vigas de la estructura.

En la cubierta encontramos además lucernarios que dan al interior una gran luminosidad.

Leyenda:

1. Cubierta metálica.
2. Perfil metálico.
3. Estructura metálica.

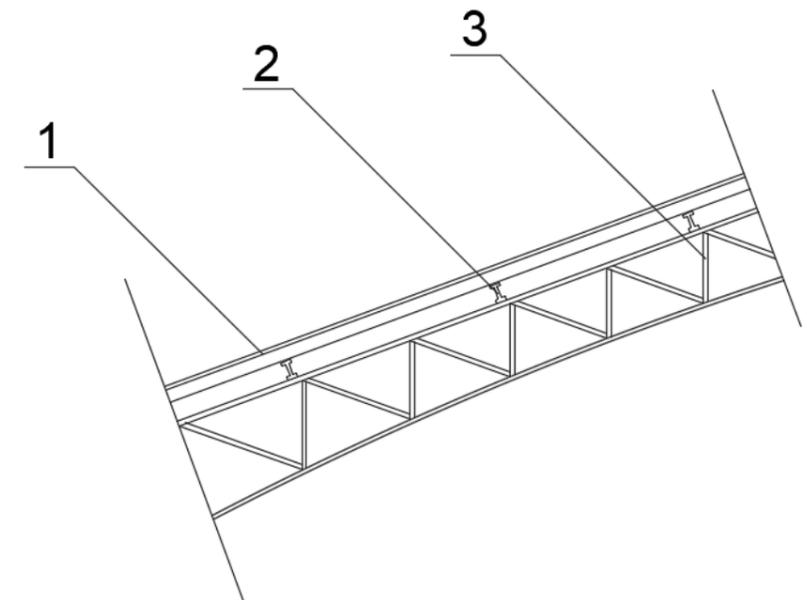


Figura 177. Estación de Lyon. París. Estructura cubierta. Fuente: Propio. Escala: 1:20.



Figura 176. Estación de Lyon. París. Cubierta. Fuente: www.google.es/maps

4.10 Estación del Norte, Valencia.

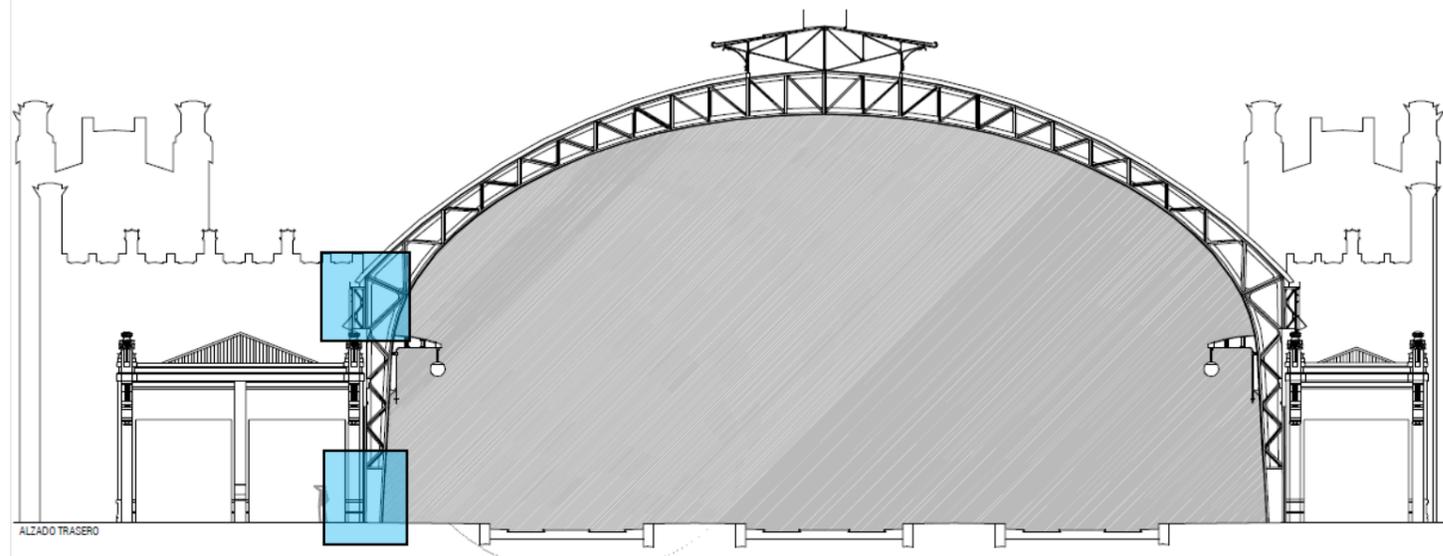


Figura 178. Estación del Norte. Valencia. Recreación. Fuente: Tesis María Aurora Martínez Corral. Escala: 1:100.

ESTRUCTURA MARQUESINA.

Esta gran estructura cuenta con una única marquesina.

Esta presenta una estructura de acero y se construye con vigas de celosía al estilo "Dion", es decir, con geometría de media esfera. Cuenta una estructura cuyas uniones se hacen mediante roblones metálicos.

La marquesina se encuentra articulada en los dos extremos de la misma. Cuenta además con paso de luz por la parte superior de la marquesina, donde se encuentra la ventilación y salida de humo de los antiguos ferrocarriles.



Figura 181. Estación del Norte. Valencia. Zona de andenes y vías. Fuente: Propio.

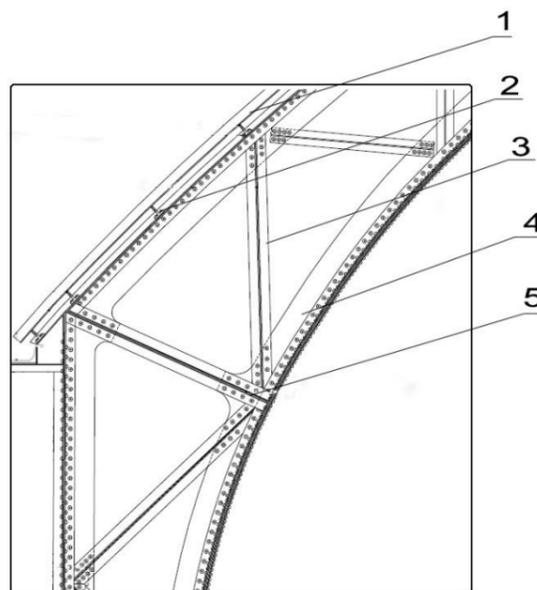


Figura 179. Estación del Norte. Valencia. Detalle. Fuente: Tesis María Aurora Martínez Corral. Escala: 1:20.

DETALLE CERCHA – UNIONES. (Figura 179)

1. Cubierta de placas de amianto.
2. Correa cubierta.
3. Montante estructura cercha acero.
4. Viga de celosía cercha metálica.
5. Unión elementos metálicos mediante roblones.

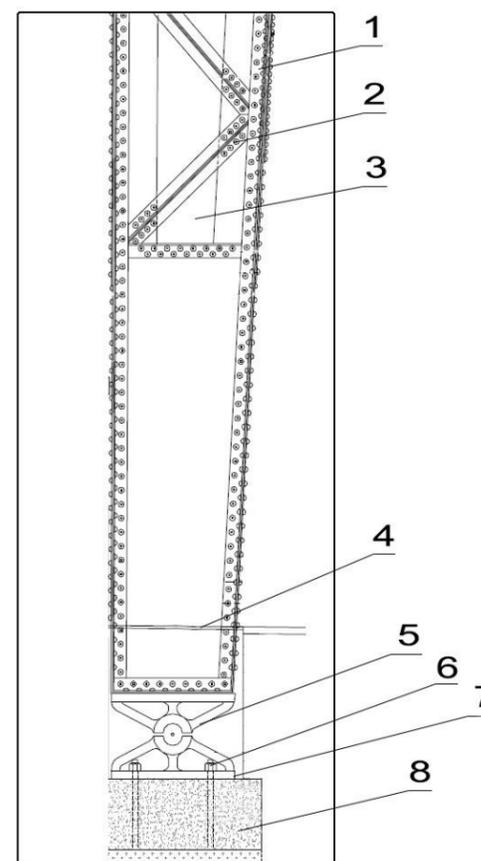


Figura 180. Estación del Norte. Valencia. Detalle cimentación. Fuente: Tesis María Aurora Martínez Corral. Escala: 1:20.

DETALLE CERCHA – CIMENTACIÓN. (Figura 180)

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Estructura de acero con uniones roblonadas. | 5. Unión rotula acero. |
| 2. Montante estructura. | 6. Anclaje metálico a cimentación |
| 3. Hueco interior cercha viga celosía. | 7. Placa base de anclaje. |
| 4. Chapón cierre. | 8. Cimentación hormigón en masa. |

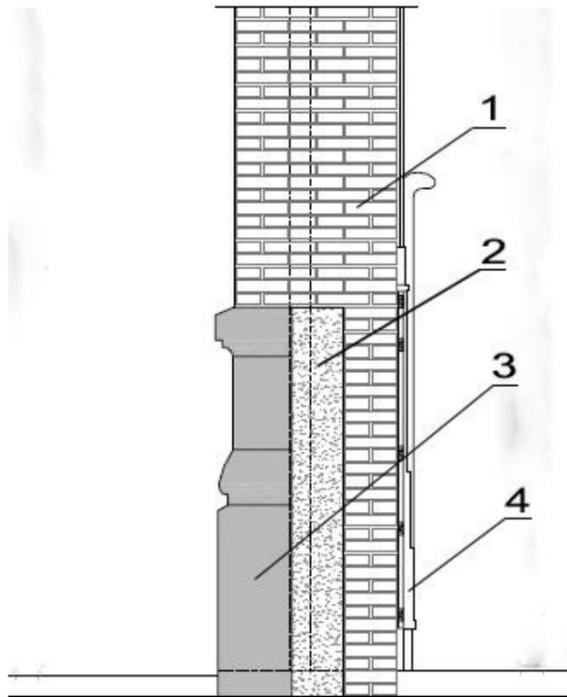


Figura 182. Estación del Norte. Valencia. Recreación muro fachada. Fuente: Tesis Aurora María Martínez Corral. Escala: 1:20.

MURO FACHADA.

Este muro de fachada se construye con dos hojas. En la parte externa se construye con bloques de piedra caliza, los cuales se revisten con pintura, y en la parte interior, ladrillos cerámicos, estando estos revestidos tanto por madera como por el “trencadís” característico del vestíbulo de esta estación.

Entre estas dos hojas, el muro cuenta con una cámara de aire de no mucho espesor.

Leyenda:

1. Muro de ladrillo cerámico.
2. Relleno de mortero.
3. Revestimiento exterior de piedra caliza.
4. Revestimiento interior de madera natural.



Figura 183. Estación del Norte. Valencia. Fachada. Fuente: www.google.es/maps

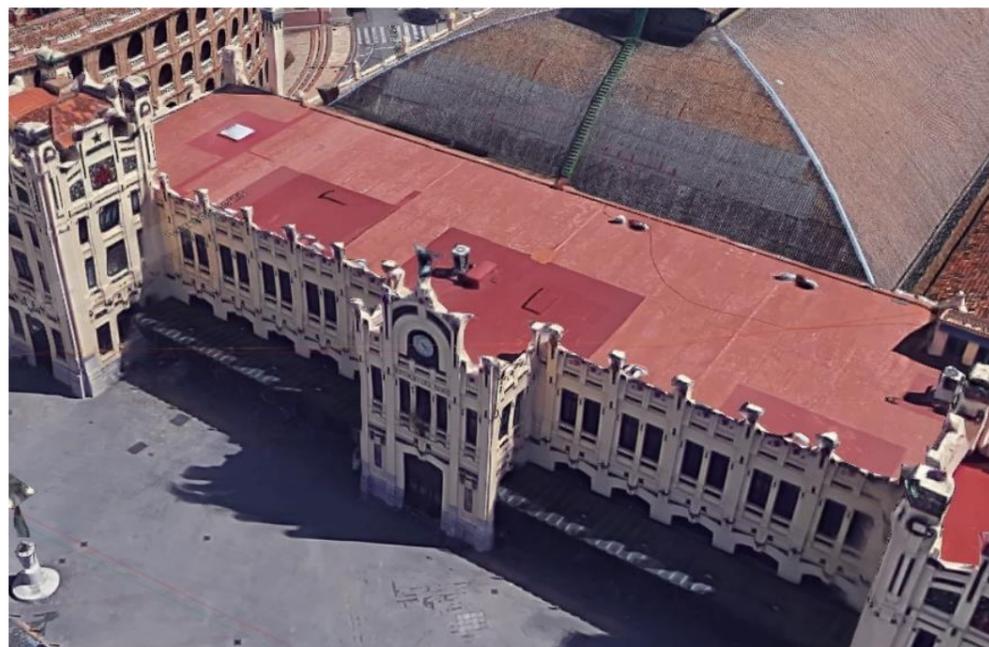


Figura 184. Estación del Norte. Valencia. Cubierta. Fuente: www.google.es/maps

FORJADO CUBIERTA.

El forjado se construye con viguetas metálicas apoyadas en el muro sobre durmientes de madera. Entre las viguetas encontramos revoltón de ladrillo cerámico sobre el que se encuentra el hormigón formando el forjado.

Las viguetas metálicas se encuentran revestidas por su parte inferior con madera dándole un aspecto más tradicional. Y bajo el revoltón encontramos “trencadís”.

Por la parte superior del forjado, tenemos la cubierta planta ventilada, estilo “catalana”, con ladrillos cerámicos para formación de la pendiente. Esta cuenta con lamina de impermeabilización.

Leyenda:

1. Ventilación cubierta.
2. Impermeabilización cubierta.
3. Formación de pendiente con ladrillo.
4. Revoltón inferior revestido con “trencadís”
5. Muro de ladrillo macizo.

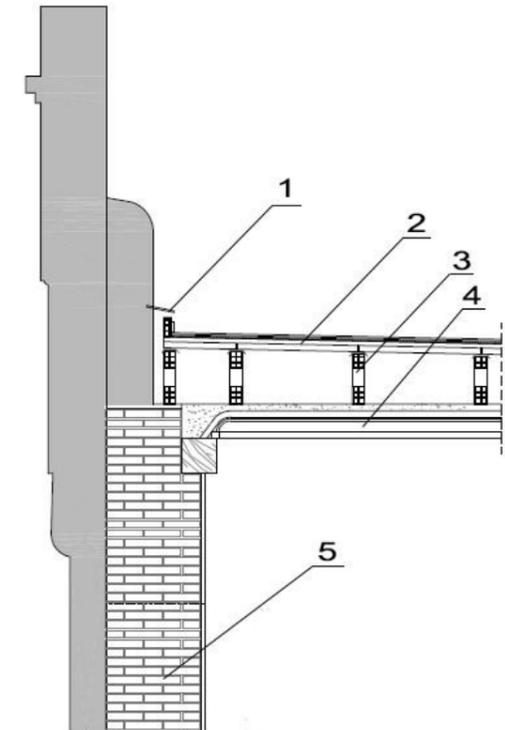


Figura 185. Estación del Norte. Valencia. Recreación forjado - cubierta - fachada. Fuente: Tesis María Aurora Martínez Corral. Escala: 1:20.

5. Conclusiones

Las conclusiones obtenidas del presente trabajo final de grado son las siguientes.

Respecto a las condiciones socio-políticas que dieron lugar a la construcción de las estaciones de ferrocarril.

Se ha concluido con que en la mayoría de las ciudades europeas seleccionadas en las que se encuentra una de las estaciones se crea una necesidad de construir una estación de ferrocarril, no sólo por el transporte de personas, sino también para mejorar el comercio y la economía de dicha ciudad, y con ello del país.

Muchas de las ciudades en las que se construye una estación son capitales o son ciudades muy comerciales o un punto estratégico esencial de comunicaciones para el comercio.

Además, las estaciones no sólo se construyen con el objetivo de ser un edificio comercial, sino que se contrata a arquitectos e ingenieros prestigiosos de la misma ciudad, en la mayoría de los casos, el cual crea un diseño llamativo e innovador, sin escasez de materiales.

En cuanto a la construcción y materiales usados.

La totalidad de los edificios cuenta con dos partes claramente diferenciadas y se ha podido concluir con que no presentan una continuidad estilística ni de materiales entre ambas partes.

Por una parte, la zona de andenes y vías presenta en todas ellas una estructura de grandes dimensiones y de material metálico, tanto de hierro como de acero. Esta primera parte, se construye, con el objetivo de ser un lugar solamente de recibimiento de los pasajeros.

Por otra parte, el edificio de la estación, presenta en la mayoría de los casos un estilo característico de la zona, diseñado como se ha mencionado por un arquitecto o ingeniero local y con influencias de la zona. En esta parte de la estación se ha observado que se intenta plasmar un edificio monumental, diferenciado del resto de su entorno, tanto por dentro como en su fachada, y eso se hace usando materiales tanto constructivos como decorativos de mayor calidad.

En general, en la construcción de las fachadas he podido comprobar que estas se construyen de piedra caliza en bloques de dimensiones estándar, o de ladrillo cerámico, en este caso caravista.

En cuanto a las cubiertas sí que se ha encontrado una gran distinción pues estas cambian dependiendo la situación geográfica y las condiciones meteorológicas propias de cada lugar. Encontramos tanto cubiertas con estructura de madera y metálicas y con cubrición tanto de teja árabe como de teja plana de pizarra, con pendientes diferentes.

En definitiva. Las estaciones no cuentan con metodologías constructivas innovadoras, puesto que estas se basan en la construcción usada en la época para otros edificios de menor envergadura, como son muros, forjados o cubiertas, sin embargo, sí que cuenta con elementos decorativos más llamativos, en su mayoría realzados en los revestimientos de los vestíbulos de los edificios.

6. Referencias Bibliográficas

Libros.

COLLIS, HUGH (2003). *Transportes y arquitectura*. Kliczkowski. ISBN: 8496137368.

GONZALO GARCIVAL (1994). *Estaciones de Ferrocarril de España*. Espasa Calpe

LINEAS. *La revista de Adif. Revista online*. Adif

MADRID (1990). *Espacios de transportes*. Paraninfo.

MAR PIQUER (2017). *Atlas ilustrado. historia del ferrocarril en España*. Editorial Susaeta.

ROCIO ROBLES TARDÍO (2008). *Pintura de humo. Trenes y estaciones en el origen del arte moderno*.

Trabajo Académico.

AGUILAR CERVERA, INMACULADA (1998). *La arquitectura Industrial en la obra de Demetrio Ribes. Hacia una arquitectura racionalista*. Tesis Doctoral.

ANGEL ORMAECHEA (2006). *El ferrocarril y el mercado interior. El ejemplo del ferrocarril de Tudela a Bilbao*. ISSN 1137-4888. UPV.

EL FERROCARRIL (1974). *Información comercial española*. ISSN 0019-977X. UPV.

FERNANDO DÍEZ GONZÁLEZ (2002). *Historia del ferrocarril*. ISBN 84-95874-07-5. UPV.

GONZÁLEZ YANCI, MARÍA PILAR (2002). *Ferrocarril. Enciclopedia Madrid s*. ISBN 84-7812-555-8. UPV.

JOSE MARÍA PEÑAS FUSTES, JOSÉ QUEREDA LAVIÑA (2001). *El ferrocarril. Historia de la tecnología en España*. ISBN 84-923944-5-5. UPV.

LORENA BAJATIERRA (2007). *A la vanguardia del ferrocarril*. ISSN 0211-285X. UPV.

LÓPEZ, MERCEDES (2005) *MZA: Historia de sus estaciones*. Colegio de ingenieros de caminos canales y puertos. UPV.

MARTÍNEZ CORRAL, AURORA MARÍA (2011). *Estación de ferrocarriles de la compañía de hierros del norte en Valencia: génesis, de la idea al proyecto, de los materiales a la construcción*. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Valencia. UPV

MIGUEL JIMÉNEZ VEGA, FRANCISCO POLO MURIEL (2002). *Los fracasos del ferrocarril madrileño. Historia de un progreso*. Tesis doctoral. ISBN 84-498-0648-8. UPV.

RAFAEL ALCAIDE GONZALEZ (2005). *Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*. Tesis doctoral ISSN: 1138-9788. Universidad de Barcelona.

7. Índice de Figuras

Figura 1. Estación central de Amberes. Fachada Principal. Fuente: www.google.es/imagenes	3
Figura 2. Estación Central de Amberes. Vestíbulo. Fuente: www.google.es/imagenes	4
Figura 3. Estación Central de Amberes. Zona de andenes y vías. Fuente: www.google.es/imagenes	5
Figura 4. Estación Central de Amberes. Planta de entorno. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps . 6	
Figura 5. Estación Central de Amberes. Alzado de cuerpos. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps . 7	
Figura 6. Estación central de Amberes. Reloj. Año 2017. Fuente: Propio.	7
Figura 7. Estación Central de Amberes. Escudo Real. www.tripadvisor.com	8
Figura 8. Estación central de Amberes. Vestíbulo. Cúpula. Fuente: www.nikonistas.com	8
Figura 9. Estación central de Amberes. Tabla de materialidad. Año 2017. Fuente: Creación propia.	9
Figura 10. Gare Du Nord. Fachada. Fuente: www.google.es/maps	10
Figura 11. Gare Du Nord. Zona de andenes y vías. Fuente: www.wikimedia.org	11
Figura 12. Gare Du Nord. Zona de andenes y vías. Fuente: www.traveler.es	11
Figura 13. Gare Du Nord. Planta entorno. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps	12
Figura 14. Gare Du Nord. Alzado de cuerpos. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps	13
Figura 15. Gare Du Nord. Fachada. Detalle. Año 2017. Fuente: Propia.....	14
Figura 16. Gare Du Nord. Tabla de materialidad. Año 2017. Fuente: Creación propia.	15
Figura 17. Estación de Atocha. Fachada. Fuente: www.wikipedia.org	16
Figura 18. Estación de Atocha. Estación Antigua / Vestíbulo. Fuente: www.hotelnuevoboston-blog.com	17
Figura 19. Estación de Atocha. Zona de andenes y vías. Fuente: www.google.es/imagenes	17
Figura 20. Estación de Atocha. Planta entorno. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps	18
Figura 21. Estación de Atocha. Alzado de cuerpos. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps	19
Figura 22. Estación de Atocha. Escudo y Reloj. Fuente: www.verpueblos.com	20
Figura 23. Estación de Atocha. Detalle. Fuente: www.adif.es	20
Figura 24. Estación de Atocha. Tabla de materialidad. Año 2017. Fuente: Creación propia.....	21
Figura 25. Estación de Leipzig. Vista aérea. Fuente: www.freeimagenes.com	22
Figura 26. Estación de Leipzig. Vestíbulo. Fuente: www.edificando.es	23
Figura 27. Estación de Leipzig. Zona de andenes y vías. Fuente: www.pixabay.com	23
Figura 28. Estación de Leipzig. Planta entorno. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps	24
Figura 29. Estación de Leipzig. Alzado de cuerpos. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps	25

Figura 30. Estación de Leipzig. Estructura marquesina. Apoyo. Año 2017. Fuente: Propio.....	26
Figura 31. Estación de Leipzig. Tabla de materialidad. Año 2017. Fuente: Creación propia.....	26
Figura 32. Estación de Rossio. Fachada. Fuente: www.mundocity.com	27
Figura 33. Estación de Rossio. Zona de andenes y vías. Fuente: www.diariodelviajero.com	28
Figura 34. Estación de Rossio. Planta entorno. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps	29
Figura 35. Estación de Rossio. Alzado de cuerpos. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps	30
Figura 36. Estación de Rossio. Puertas entrada. Año 2017. Fuente: Propio.....	31
Figura 37. Estación de Rossio. Reloj. Fuente: www.flickr.com	31
Figura 38. Estación de Rossio. Tabla de materialidad. Año 2017. Fuente: Creación propia.....	32
Figura 47. Rijksmuseum. Fuente: www.trc-leiden-nl	33
Figura 48. Estación de Ámsterdam. Fachada. Fuente: www.amsterdamtours.es	33
Figura 49. Estación de Ámsterdam. Zona de andenes y vías. Fuente: www.viajemosentren.com	34
Figura 50. Estación de Ámsterdam. Planta entorno. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps	35
Figura 51. Estación de Ámsterdam. Alzado de cuerpos. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps	36
Figura 52. Estación de Ámsterdam. Dirección Viento. Fuente: www.depositphotos.com	36
Figura 53. Estación de Ámsterdam. Escudo. Fuente: www.depositphotos.com	37
Figura 54. Estación de Ámsterdam. Tabla de materialidad. Año 2017. Fuente: Creación propia.....	38
Figura 70. Estación central de Milán. Fachada. Fuente: www.wikipedia.org	39
Figura 71. Estación central de Milán. Galería de los carros - Antigua. Fuente: www.desdemilan.com	40
Figura 72. Estación central de Milán. Galería de los carros - Actual. Fuente: www.desdemilan.com	40
Figura 73. Estación central de Milán. Vestíbulo. Fuente: www.google.es/maps	41
Figura 74. Estación central de Milán. Zona de andenes y vías. Fuente: www.raileurope.com	41
Figura 75. Estación central de Milán. Planta entorno. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps	42
Figura 76. Estación central de Milán. Alzado de cuerpos. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps	43
Figura 77. Estación central de Milán. Detalle. Fuente: www.trenvista.net	44
Figura 78. Estación central de Milán. Estructura. Fuente: www.google.es/imagenes	45
Figura 79. Estación central de Milán. Tabla de materialidad. Año 2017. Fuente: Creación propia.....	45
Figura 80. Estación San Bento. Fuente: www.absolutviajes.com	46
Figura 81. Estación San Bento. Vestíbulo. Fuente: www.elpoderdelarte1.blogspot.com	47
Figura 82. Estación San Bento. Zona de andenes y vías. Fuente: www.minube.com	48
Figura 83. Estación San Bento. Planta entorno. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps	49

Figura 84. Estación San Bento. Alzado de cuerpos. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps	49
Figura 85. Estación San Bento. Detalle. Fuente: www.fuenterrebollo.com	50
Figura 86. Estación San Bento. Tabla materialidad. Año 2017. Fuente. Creación propia.....	51
Figura 94. Gare de Lyon. Fachada. Fuente: www.tgv-lyria.com	52
Figura 95. Gare de Lyon. Vestíbulo. Fuente: www.tripadvisor.es	53
Figura 96. Gare de Lyon. Zona de andenes y vías. Fuente: www.wikimedia.org	54
Figura 97. Gare de Lyon. Planta entorno. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps	55
Figura 98. Gare de Lyon. Alzado de cuerpos. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps	55
Figura 99. Estación de Lyon. Imagen Siglo XIX. Fuente: www.google.es/imagenes	56
Figura 100. Gare de Lyon. Tabla de materialidad. Año 2017. Fuente: Creación propia.	57
Figura 101. Estación del Norte. Antigua estación. Fuente: www.valenciabonita.es	58
Figura 102. Estación del Norte. Fachada. Fuente: Propia.	59
Figura 103. Estación del Norte. Vestíbulo. Año 2017. Fuente: Propia.....	59
Figura 104. Estación del Norte. Zona Andenes y vías. Año 2017. Fuente: Propia	60
Figura 105. Estación del Norte. Planta entorno. Año 2017. Fuente: www.google.es/maps	61
Figura 106. Estación del Norte. Alzado de cuerpos. Año 2017. Fuente: Propia.	61
Figura 107. Estación del Norte. Decoración Vestíbulo. Año 2017. Fuente: Propia.....	62
Figura 108. Estación del Norte. Decoración vestíbulo. Año 2017. Fuente: Propia	63
Figura 109. Estación del Norte. Tabla de materialidad. Año 2017. Fuente: Creación propia.....	63
Figura 110. Estación Central de Amberes. Recreación marquesina. Fuente: Propia. Escala: 1:100.....	64
Figura 111. Estación Central de Amberes. Zonas andenes y vías. Fuente: www.google.es/maps	64
Figura 112. Estación Central de Amberes. Recreación detalle tirante. Fuente: Propia. Escala: 1:20... ..	64
Figura.113. Estación Central de Amberes. Recreación detalle cimentación. Fuente: Propia. Escala: 1:20.	64
Figura.114. Estación Central de Amberes. Fachada. Fuente: www.google.es/maps	65
Figura 115. Estación Central de Amberes. Fachada. Fuente: www.google.es/maps	65
Figura 116 Estación Central de Amberes. Recreación muro fachada. Fuente: Propia. Escala: 1:20. ...	65
Figura 117. Estación Central de Amberes. Recreaciones muro fachada. Fuente: Propia. Escala: 1:20.65	65
Figura 118. Estación Central de Amberes. Recreación cubierta. Fuente: Propia. Escala: 1:20.....	66
Figura 119. Estación Central Amberes. cubierta. Fuente: www.google.es/maps	66
Figura 120. Estación del Norte. París. Recreación marquesina. Fuente: Propia. Escala: 1:100.....	67

Figura 121. Estación del Norte. París. Recreación detalle cimentación. Fuente: Propia. Escala: 1:20.	67
Figura 122. Estación del Norte. París. Recreación detalle unión cercha. Fuente: Propia. Escala: 1:20.	67
Figura 123. Estación del Norte. París. Zona de andenes y vías. Fuente: Fuente: www.google.es/maps	67
Figura 124. Estación del Norte. París. Fachada. Fuente: www.google.es/maps	68
Figura 125. Estación del Norte. París. Recreación muro fachada. Fuente: Propia. Escala: 1:50	68
Figura 126. Estación del Norte. París. Recreación cornisa – cubierta. Fuente: Propia. Escala: 1:20.	68
Figura 127. Estación del Norte. París. Fachada. Fuente: www.google.es/maps	68
Figura 128. Estación de Atocha. Madrid. Recreación marquesina. Fuente: Propia. Escala: 1:100	69
Figura 129. Estación de Atocha. Madrid. Recreación detalle cimentación. Fuente: Propia. Escala: 1:20.	69
Figura 130. Estación de Atocha. Madrid. Vestíbulo. Fuente: www.google.es/maps	69
Figura 131. Estación de Atocha. Madrid. Recreación detalle. Fuente: Propia. Escala: 1:20	69
Figura 132. Estación de Atocha. Madrid. Recreación muro fachada. Fuente: Propio. Escala: 1:20.	70
Figura 133. Estación de Atocha. Madrid. Fachada. Fuente: www.google.es/maps	70
Figura 134. Estación de Atocha. Madrid. Fachada. Fuente: www.google.es/maps	70
Figura 135. Estación de Atocha. Madrid. Recreación cornisa – cubierta. Fuente: Propio. Escala: 1:20.	70
Figura 136. Estación de Leipzig. Recreación marquesina. Fuente: Propio. Escala: 1:100	71
Figura 137. Estación de Leipzig. Recreación cimentación. Fuente: Propio. Escala: 1:20	71
Figura 138. Estación de Leipzig. Recreación uniones cercha. Fuente: Propio. Escala: 1:20.	71
Figura 139. Estación de Leipzig. Zona andenes y vías. Fuente: www.google.es/maps	71
Figura 140. Estación de Leipzig. Recreación muro fachada. Fuente: Propio. Escala: 1:20.	72
Figura 141. Estación de Leipzig. Fachada. Fuente: www.google.es/maps	72
Figura 142. Estación de Leipzig. Fachada. Fuente: www.google.es/maps	72
Figura 143. Estación de Leipzig. Recreación cornisa - cubierta. Fuente: Propio. Escala: 1:20	72
Figura 144. Estación de Rossio. Lisboa. Recreación marquesina. Fuente: Propio. Escala: 1:100.	73
Figura 145. Estación de Rossio. Lisboa. Recreación detalle cimentación. Fuente: Propio. Escala: 1:20.	73
Figura 146. Estación de Rossio. Lisboa. Recreación detalle marquesina. Fuente: Propio. Escala: 1:20.	73
Figura 147. Estación de Rossio. Lisboa. Zona de andenes y vías. Fuente: www.google.es/maps	73
Figura 148. Estación de Rossio. Lisboa. Recreación muro fachada. Fuente: Propio. Escala: 1:20.	74

Figura 149. Estación de Rossio. Lisboa. Fachada. Fuente: www.google.es/maps	74
Figura 150. Estación de Rossio. Lisboa. Cubierta. Fuente: www.google.es/maps	74
Figura 151. Estación de Rossio. Lisboa. Recreación cornisa - cubierta. Fuente: Propio. Escala: 1:20 ..	74
Figura 152. Estación de Amsterdam. Recreación marquesina. Fuente: Propio. Escala: 1:75	75
Figura 153. Estación de Amsterdam. Recreación detalle cimentación. Fuente: Propio. Escala: 1:20. .	75
Figura 154. Estación de Amsterdam. Zonas de andenes y vías. Fuente: www.google.es/maps	75
Figura 155. Estación de Amsterdam. Recreación muro fachada. Fuente: Propio. Escala: 1:20..	75
Figura 156. Estación de Amsterdam. Recreación muro fachada. Fuente: Propio. Escala: 1:20.	76
Figura 157. Estación de Amsterdam. Cubierta. Fuente: www.google.es/maps	76
Figura 158. Estación de Amsterdam. Cubierta. Fuente: Propio. Escala: 1:20.	76
Figura 159. Estación de Milán. Recreación marquesina. Fuente: Propio. Escala: 1:100.	76
Figura 160. Estación de Milán. Recreación detalle cimentación. Fuente: Propio. Escala: 1:20.....	77
Figura 161. Estación de Milán. Zona de andenes y vías. Fuente: www.google.es/maps	77
Figura 162. Estación de San Bento. Recreación marquesina. Fuente: Propio. Escala: 1:100.	77
Figura 163. Estación de San Bento. Recreación marquesina. Fuente: Propio. Escala: 1:20.	78
Figura 164. Estación de San Bento. Recreación marquesina. Fuente: Propio. Escala: 1:20.	78
Figura 165. Estación de San Bento. Zona de andenes y vías. Fuente: www.google.es/maps	78
Figura 166. Estación de San Bento. Oporto. Recreación muro fachada. Fuente: Propio. Escala: 1:20.	78
Figura 167. Estación de San Bento. Oporto. Fachada. Fuente: www.google.es/maps	79
Figura 168. Estación de San Bento. Oporto. Cubierta. Fuente: www.google.es/maps	79
Figura 169. Estación de San Bento. Oporto. Recreación cubierta. Fuente: Propio. Escala: 1:20.....	79
Figura 170. Estación de Lyon. París. Recreación marquesina. Fuente: Propio. Escala: 1:100.	79
Figura 171. Estación de Lyon. París. Recreación detalle unión. Fuente: Propio. Escala: 1:20.	80
Figura 172. Estación de Lyon. París. Zonas de andenes y vías. Fuente: www.google.es/maps	80
Figura 173. Estación de Lyon. París. Recreación muro fachada. Fuente: Propio. Escala: 1:20.	80
Figura 174. Estación de Lyon. París. Fachada. Fuente: www.google.es/maps	81
Figura 175. Estación de Lyon. París. Cubierta. Fuente: www.google.es/maps	81
Figura 176. Estación de Lyon. París. Cubierta. Fuente: www.google.es/maps	81
Figura 177. Estación de Lyon. París. Estructura cubierta. Fuente: Propio. Escala: 1:20.	81
Figura 178. Estación del Norte. Valencia. Recreación. Fuente: Tesis María Aurora Martínez Corral. Escala: 1:100.....	82

Figura 179. Estación del Norte. Valencia. Detalle. Fuente: Tesis María Aurora Martínez Corral. Escala: 1:20.....	82
Figura 180. Estación del Norte. Valencia. Detalle cimentación. Fuente: Tesis María Aurora Martínez Corral. Escala: 1:20.	82
Figura 181. Estación del Norte. Valencia. Zona de andenes y vías. Fuente: Propio.	82
Figura 182. Estación del Norte. Valencia. Recreación muro fachada. Fuente: Tesis Aurora María Martínez Corral. Escala: 1:20.	83
Figura 183. Estación del Norte. Valencia. Fachada. Fuente: www.google.es/maps	83
Figura 184. Estación del Norte. Valencia. Cubierta. Fuente: www.google.es/maps	83
Figura 185. Estación del Norte. Valencia. Recreación forjado - cubierta - fachada. Fuente: Tesis María Aurora Martínez Corral. Escala: 1:20.	83

