

# El sistema ferroviario en el noroeste argentino. Arquitectura e instalaciones complementarias\*

Mónica Ferrari

## Introducción

La arquitectura ferroviaria y sus instalaciones de apoyo son la evidencia de actividades que han tenido profundas consecuencias históricas en la conformación del paisaje y, por ende, del territorio. Es el producto de la visión del siglo XIX en la construcción de un país, puesto que es hablar de una cultura y del desarrollo económico, social y político del que fue testigo.

Las provincias relevadas que integran la región del Noroeste argentino –Tucumán, Salta, Jujuy, Catamarca y Santiago del Estero– ocupan una superficie de 472.184 km<sup>2</sup> con más de doscientas estaciones intermedias –de los cuales se relevaron 199– y nueve ejemplos de estaciones capitalinas. Sobre el territorio en estudio se han recorrido aproximadamente 4.000 km de vías férreas, es decir, la 11ª parte de la red ferroviaria argentina, la cual tuvo en su momento de esplendor alrededor de 44.000 km de vías férreas. Conocer este patrimonio del Noroeste argentino viene a cubrir una importante deuda que abre una puerta no sólo a la difusión del conocimiento sino a valoración de un gran legado, a la preservación y a su posible reutilización. Un gran desafío que llevamos adelante cuando iniciamos este trabajo de investigación.

El interés en el tema ha surgido ante el abandono que sufrió el sistema durante la década de 1990. En general, el patrimonio ferroviario no ha sido todavía objeto de estudio en nuestro medio; menos aun puede pensarse en una valoración como testimonio de los valores culturales y sociales, como una huella de nuestro pasado o como eje del sistema que cambió por completo el orden territorial.

## 1. Las herramientas de diseño del sistema

Interesa iniciar este artículo comprendiendo el concepto de sistema en arquitectura. Si bien varios autores han teorizado sobre el tema, resulta apropiado tomar la definición de Joseph María Montaner:

*Un sistema es un conjunto de elementos heterogéneos (materiales o no), de distintas escalas, que están relacionados entre sí, con una organización interna que intenta estratégicamente adaptarse a la complejidad del contexto y que constituye un todo que no es explicable por la mera suma de sus partes. Cada parte del sistema está en función de otra; no existen elementos aislados. Dentro de los*

\* Cómo citar este artículo: Ferrari, M. (2011). El sistema ferroviario en el noroeste argentino. Arquitectura e instalaciones complementarias. *Apuntes 24 (1)*, 44-61.



*Talleres ferroviarios de  
Tafi Viejo en la Provincia  
de Tucumán.  
Vista de la fundición de  
hierro y acero.  
Fuente:  
Mónica Ferrari*

# El sistema ferroviario en el noroeste argentino. Arquitectura e instalaciones complementarias

The Railway System in the Northwest Argentina. Architecture and its Additional Facilities

O sistema ferroviário da argentina noroeste. Arquitetura e recursos adicionais

Mónica Ferrari

mferrari10@gmail.com

Universidad Nacional de Tucumán

Docente graduada del Instituto de Historia y Patrimonio de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de Tucumán. Investigadora del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas –CONICET– con el proyecto: *Sustentabilidad Integral del Patrimonio Ferroviario en el Noroeste Argentino*. Participa en investigación sobre: "Paisajes culturales y desarrollo local. Evaluación de planes, proyectos y transformaciones territoriales en la Quebrada de Humahuaca" –proyecto en red– y "Promoción del Desarrollo Turístico Sustentable a través de una legislación del Patrimonio Cultural construido en la Quebrada de Humahuaca, Patrimonio Mundial". Magíster en Historia de la Arquitectura y del Urbanismo Latinoamericanos (2001) por la Universidad Nacional de Tucumán, Máster en Instrumentos de Gestión del Patrimonio (2008) y Doctora en Historia del Arte y Gestión Cultural del Patrimonio en el Mundo Hispánico, ambos por la Universidad Pablo de Olavide, Sevilla. Ha defendido su tesis doctoral sobre "Patrimonio ferroviario en el Noroeste Argentino. La Línea Jujuy - La Quiaca" en 2010. Tiene 46 trabajos publicados entre artículos, capítulos en libros y presentaciones a congresos. Ha dictado clases sobre su tema de investigación de postgrado en Tucumán y Sevilla, y obtenido premios y distinciones por trabajos de investigación, artículos publicados y promedio en la carrera de magíster.

## Resumen

Al igual que en varios países del planeta, el ferrocarril fue en Argentina, a fines del XIX, el principal agente de cambio del territorio. Especialmente en el Noroeste argentino, se instaló un sistema de asentamientos que produjo un impacto geográfico, urbano-territorial, político, económico y social. El último eslabón de este sistema lo constituyó la arquitectura y las instalaciones complementarias que permitieron el desarrollo de nuevos espacios destinados a cumplir las funciones de carga y descarga de materias primas, así como el ascenso y descenso de pasajeros. Fue uno de los nuevos programas arquitectónicos del siglo XIX y, quizás, el que más variedad de escalas y tipos abarcó. En este trabajo se identifican las tipologías arquitectónicas y funcionales, y los elementos componentes del sistema ferroviario de las distintas estaciones de las provincias del Noroeste argentino. Como resultados se obtuvieron las características del sistema arquitectónico empleado como modelo, el que formó parte de una interconexión funcional. La investigación se basó en trabajos de campo, así como en la consulta de archivos ferroviarios desarticulados, la entrevista a informantes clave y la confección de un inventario de la arquitectura ferroviaria, habiéndose detectado 208 estaciones en la región.

**Palabras clave:** Patrimonio industrial.

## Abstract

As in many countries of the world the railway was in Argentina, in the late nineteenth century, the main agent of change in the territory. Especially in northwest Argentina, it was installed a system of settlements that produced an important impact at the geographic, urban - territorial, political, economic and social level. The last link in this system was the architecture and complementary buildings that allowed the development of new spaces to perform the functions of loading and unloading of raw materials and the rise and drop off passengers. It was one of the new nineteenth-century architectural programs, and perhaps the most variety of scales and types reached. This study identifies the types of architecture, functional elements and components of the railway system in the different seasons of the provinces. As a result we give the architectural features of the system as a model employed, who was part of a functional interconnection. The research was based on a fieldwork and consultation of disjointed railway files, interviews with key informants and the preparation of an inventory of railway architecture in which we has been detected 208 stations in the region.

**Key words:** Industrial Heritage

## Resumo

Como em muitos países do mundo, a ferrovia foi na Argentina no final do século XIX, o principal agente de mudança no território. Especialmente no noroeste da Argentina, foi instalado um sistema de assentamentos que tiveram um impacto geográfico, urbano - desenvolvimento territorial, política, econômica e social. O último elo deste sistema era a arquitetura e instalações complementares que permitiram o desenvolvimento de novos espaços para desempenhar as funções de carga e descarga de matérias-primas e da ascensão e descer passageiros. Foi um dos novos programas do século XIX, de arquitetura, e talvez mais variedade de escalas e tipos de coberto. No presente estudo identifica os tipos de arquitetura, elementos funcionais e componentes do sistema ferroviário nas estações diferentes das províncias do noroeste. Como resultado as características da arquitetura do sistema como um funcionário modelo, que era parte de uma interligação funcional. A pesquisa foi baseada no trabalho de campo e consulta dos arquivos ferroviária desarticulada, entrevistas com informantes-chave ea elaboração de um inventário da arquitetura ferroviária foi detectado 208 estações na região.

**Palavras-chave:** Patrimônio Industrial

Artículo de investigación.

El artículo presenta los resultados de un proyecto de investigación de tesis doctoral que pretendió analizar el sistema ferroviario de las provincias del Noroeste Argentino y demostrar la importancia socioeconómica del patrimonio ferroviario y su potencial como factor de desarrollo integral y sostenible

Recepción: 1 de febrero de 2011

Aceptación: 15 de abril de 2011

\* Los descriptores y *key words plus* están normalizados por la Biblioteca General de la Pontificia Universidad Javeriana.

*diversos sistemas que se pueden establecer, la arquitectura y el urbanismo son sistemas de tipo funcional, espacial, constructivo, formal y simbólico.* (2008, p. 11)

De este modo, podemos decir que la arquitectura ferroviaria no debe explicarse por la mera suma de sus edificios, sino que cada uno de los que integran el conjunto están en función de un sistema menor donde intervienen otros subsistemas referidos a lo constructivo, funcional, espacial y significativo como señala Montaner. Asimismo, las instalaciones complementarias como los semáforos, las señalizaciones o las cabinas de señales que sirven para el control del tráfico de los trenes, son elementos integrantes de ese conjunto. De ahí que, para entender el sistema, es necesario comprender y conocer los elementos que intervinieron para lograr la interconexión. En este caso, los edificios e instalaciones ferroviarios vienen a integrar el tercer eslabón de un sistema mayor, territorial y urbano, que actúa como contexto.

Así, la estación fue el conjunto de edificios e instalaciones ferroviarias dispuestos en un único predio, cuyo objetivo común se basó en llevar a cabo una función de servicio: el transporte de personas y mercaderías. La forma de la estación fue abierta y en ella predominó una organización que consistió en articular diferentes edificios aislados dejando de lado las leyes geométricas para dar lugar a un estricto orden funcional. El predio se caracterizó siempre por su trazado rectangular donde los nexos físicos internos estuvieron constituidos sólo por las vías. Ellas predominaron como líneas de circulación que siguieron reglas internas, de tal manera que los itinerarios peatonales no se cruzaban.

En este espacio predominó una diversidad de tipologías de edificios dispuestos a partir de una lógica ordenada. Los espacios para las nuevas funciones que habían llegado con el ferrocarril se convirtieron en un nuevo tema en el momento del diseño. El tiempo y la economía en dinero y trabajo se planteaban como los grandes condicionantes a la hora de planear. Diseñar la arquitectura ferroviaria no implicaba pensar en un solo cuadro de estación: se diseñaba la línea completa junto con los edificios que se construirían en cada pueblo. Para ello se apeló a una conocida herramienta: la tipología, que permitía la repetición de la forma con algunas variantes. En

el proceso de diseño, el programa de necesidades era nuevo así como la organización funcional y los elementos constructivos prefabricados que habían aparecido. Ello cambió el modo de construir y de concebir el diseño, y por eso se hizo necesario el establecimiento de nuevos tipos.

La tipología fue la herramienta de la que se sirvió el sistema ferroviario para poder trabajar: ello implicaba que podrían construirse los edificios de las estaciones y las vías en una interrelación tal que asegurara su funcionamiento. En la era de la máquina, estos edificios debían comportarse y responder como ella para asegurar el normal tránsito de los trenes, las mercaderías y las personas. Así, la tipología fue un elemento de diseño que tuvo su perfeccionamiento con el tiempo y a la llegada a Argentina estuvo lo suficientemente probado. De este modo, cada uno de los elementos constructivos, tanto de la vía como de las estaciones, debió tener una forma adecuada para cumplir con su función. En consecuencia, se organizaron y modelaron sus propiedades de modo tal que resultaran aptas para el desarrollo de un determinado trabajo necesario para la ejecución de la función.

Por ello, dada la amplitud de la serie de elementos que se analizaron como las estaciones de ferrocarril, importó en mayor medida adoptar un criterio tipológico como modo de clasificación. La necesidad de comprender el conjunto de elementos llevó a que la definición de clases o tipos se volviera indispensable para este estudio. Fue una constante preocupación el poder comunicar esa experiencia no únicamente a través de un cúmulo de datos, descripciones, clasificaciones y organizaciones del proceso, sino del desafío de transmitir un hecho cultural trascendente: la estación.

Considerada la tipología para el estudio de casos, no se puede dejar de afirmar que la arquitectura ferroviaria se ha caracterizado por la producción en serie de tipos, porque va desde el diseño y elaboración de los elementos constructivos para una pequeña estación intermedia rural –pasando por silos, tanques de agua, etc.– hasta para grandes estaciones de las ciudades capitales, puesto que el tipo se basa fundamentalmente “*en la posibilidad de agrupar los objetos*” (Arteaga, 2007). De hecho, si bien la elección de un tipo implica una reducción en los tiempos de proyecto y construcción de la obra, la arquitectura ferroviaria a este nivel posee una gran diversidad

que varió de una empresa a la otra, aunque algunas características tipológicas se mantuvieron en forma constante. El tipo quedó reducido a un esquema que resultó del proceso de deducir del conjunto de variantes formales una forma base o esquema común. Las características de esta forma-base deben entenderse como la estructura formal que posee la posibilidad intrínseca de permitir variantes.

Pero las herramientas de las que se valió el sistema arquitectónico ferroviario para poder funcionar no fueron tan sólo las de la tipología. Ella se combinó con las posibilidades tecnológicas que brindó la revolución industrial. Racionalización, estandarización, listo para usar, prefabricación de elementos arquitectónicos, fabricación en serie, facilidad y rapidez de montaje fueron las ventajas de los recursos de la nueva era que fomentaron la formulación del sistema ferroviario. Este ingenioso y revolucionario desarrollo tuvo un profundo efecto que cambió la costumbre de construir y trasladarse, y se lo vio sobradamente en la arquitectura. De este modo se daba pie al racionalismo moderno, a la edificación en serie. Por lo tanto, hablar del sistema ferroviario es analizar un movimiento constructor que se convirtió en uno de los repertorios arquitectónicos e ingenieriles más integrados y sistematizados de la historia.

## 2. Clasificación de los componentes del sistema

En virtud de lo expuesto, dentro de los edificios e instalaciones podemos distinguir tres categorías diferenciadas: los documentos, los bienes muebles y los inmuebles. Veremos que cada uno de ellos se organizó mediante una meticulosa y extensa clasificación que detallamos a continuación.

## Los documentos

### LA PLANIMETRÍA

Ocupa un lugar muy importante, ya que fue parte de la organización y construcción de las obras.

Los “*planos al día*” fueron los planos de conjuntos de los edificios que integraban una estación y constituyeron la documentación de referencia aun luego de construida. Allí se recogía en cuadros la información de todos los componentes que la integraban. Su nombre significaba la ejecución de un plano al día de la fecha que marcaba el rótulo, y con ellos se relacionó el resto de planos complementarios. Cada edificio tenía su número de identificación y su plano correspondiente. Los tipos de planos complementarios van desde: cartografía, trazados de vías, desvíos particulares, perfiles altimétricos, prolongaciones, redes, tipos de edificios de pasajeros clasificados según categorías –1ª, 2ª y 3ª–, planos de edificios, instalaciones, detalles constructivos, carpinterías y obras de arte, hasta las secuencias de cómo debía construirse una estación tipo. (Figura 1)

### LA FOTOGRAFÍA

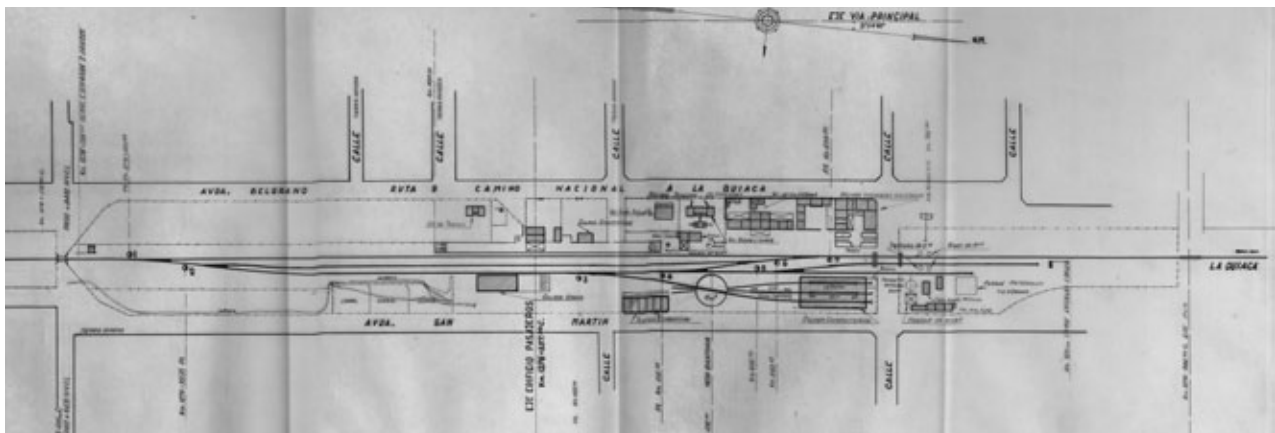
Es otra de las fuentes que conforman la base documental: los archivos de negativos en placas de vidrio, los daguerrotipos, o las imágenes en papel tomadas y/o publicadas por instituciones ferroviarias o por los mismos constructores. (Figura 2)

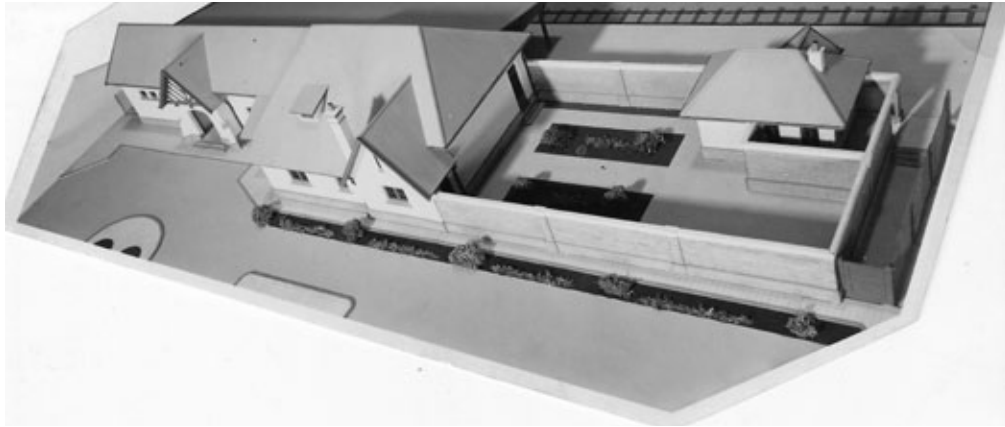
### Los bienes muebles

Entre los bienes muebles existe una diversidad absoluta producida en forma industrializada e importada de diversos lugares de Europa: equipamiento de oficinas –escritorios, sillas, sillones,

Figura 1:  
Plano al día Estación  
Humahuaca 1961.  
Original en vegetal.  
Nótese la falta de los  
cuadros indicadores, así  
como las referencias a  
otros planos.

Fuente:  
Archivo Ferrocarriles del  
Estado en la Provincia  
de Salta.





**Figura 2:**  
Foto de maqueta del Edificio de Pasajeros de la Estación Pichanal en la Provincia de Salta. Vista en perspectiva 1937.

**Fuente:**  
Archivo Ferrocarriles del Estado. Distrito Salta  
Fotografía elaborada según sello por "FF. CC del Estado Depto Ingeniero Principal \*4 de Julio de 1937 \* División Estudios y Proyectos. Taller Fotográfico".

estanterías, armarios, cajas fuertes, etcétera-, bancos, relojes, lámparas de señales, balanzas para equipajes, artefactos de iluminación, maquinarias diversas destinadas al tránsito de los trenes -aparatos de bloqueo, aparatos con cámaras portátiles para transferencia de bastones pilotos, telégrafos-, silbatos, material rodante -locomotoras, zorras, vagones de todo tipo-, herramientas, etcétera.

### *Los bienes inmuebles*

Las construcciones y las instalaciones ferroviarias, junto con los canales de circulación de trenes y las superficies de tierras de las estaciones, conformaron el conjunto de bienes inmuebles. Dentro de la arquitectura y las instalaciones de apoyo o servicio, las expresiones abarcaron un amplio repertorio de tipologías funcionales.

### *Los canales ferroviarios y los cuadros de estaciones*

Son los espacios netamente pertenecientes al despliegue del tren que se ubicaron en los pueblos y ciudades. De forma rectangular, los cuadros de estaciones tuvieron como medidas aproximadas de 115m a 150m de ancho y de 500m a 950m de largo. Tuvieron una neta organización funcional basada en los espacios propios para la circulación ferroviaria, el abastecimiento de agua de las locomotoras, la asistencia técnica en los talleres, la carga y descarga de mercaderías y el tráfico de pasajeros.

### *Las obras de arte*

Fueron los elementos constructivos propios de la vía y el tránsito ferroviario. Se planificaron exhaus-

tivamente con estudios previos del terreno y se utilizaron para salvar pequeños cursos de agua como el alcantarillado y los drenajes, o grandes cursos como los puentes ferroviarios. En el Noroeste argentino encontramos dos tipos: reticulados -para salvar grandes luces y contruidos en varios tramos- o de pieza única -para salvar tramos de hasta 30m de longitud-. Dentro de las grandes ejecuciones de la ingeniería ferroviaria se encuentran las obras de arte requeridas para los ferrocarriles de montaña, como los túneles, viaductos, zig-zags y rulos. (Figura 3)

### *La arquitectura ferroviaria*

La cantidad de edificios varió según las necesidades regionales y locales. Así, una estación estuvo compuesta por uno o por varios edificios realizados tanto en construcción en seco, húmeda o mixtos. Desarrollamos más adelante la clasificación correspondiente a este tema.

### *Instalaciones de apoyo o servicio*

Fueron aquellas ineludibles instalaciones que se construyeron para que el sistema funcionara.



**Figura 3:**  
Puente reticulado de dos tramos sobre el río Blanco en la Provincia de Salta. Situado en la línea de Salta a Socompa.

**Fuente:**  
Mónica Ferrari, 2004.



**Figura 4:**  
*Tanque de agua prefabricado en perfiles de hierro, chapa y cobertura de madera para evitar el congelamiento. Situado en el Estación Tres Cruces sobre la línea Jujuy-La Quiaca.*  
Fuente: Mónica Ferrari, 2009.

Consistieron en elementos prefabricados comprados por catálogos especialmente a Inglaterra o Escocia, e introducidos por las compañías ferroviarias que construyeron los tendidos. Estuvieron integradas por:

- Tanques de agua:  
Cuando se realizaba la construcción de un trazado férreo, se instalaba un depósito de agua destinado al abastecimiento de los edificios que conformaban la estación e inclusive al pueblo que se generaba con el arribo del ferrocarril o al existente que no poseía agua corriente. Se apeló a distintos recursos constructivos, como mamposterías de ladrillos, estructuras reticuladas con base en perfiles metálicos o estructuras de hormigón –a comienzos del siglo xx–. Junto a algunos tanques de agua se construyeron *casillas bomba* para almacenar las máquinas de bombeo. (Figura 4)



**Figura 5:**  
*Puente peatonal prefabricado enteramente en hierro. Situado en la Estación Metán sobre la línea Tucumán – Salta.*  
Fuente: Mónica Ferrari, 2002.

- Tanques de combustible:  
Luego de la etapa del vapor, el movimiento de trenes requirió el uso de combustibles como *Fuel Oil*, *Diesel Oil* y petróleo. Para ello, se dispusieron recipientes metálicos de forma cilíndrica en algunas de las estaciones cabeceras.
- Puentes peatonales:  
Fueron construidos enteramente en hierro. Su estructura de columnas y vigas de celosía sirvieron de sostén y protección a la vez. (Figura 5)
- Silos:  
Es otra de las tipologías funcionales para el almacenamiento de productos. Los silos se emplearon en las estaciones de las zonas graneras.
- Surtidores de agua:  
Fueron muy empleados para abastecer las locomotoras a vapor de agua. Consistieron en unas mangas que bajaban de los tanques de agua.
- Pilas de agua:  
Se ubicaron con frecuencia en la galería del andén para que los pasajeros pudieran beber agua mientras esperaban el tren. Estaban realizadas en hierro fundido y constituyeron interesantes elementos decorativos.
- Palancas de cambio de vías:  
Se utilizaron para desviar un tren hacia otro sector del cuadro de estación, cuando debía estacionarse en una “vía muerta” o ante la necesidad de tomar un camino derivador con otro rumbo.
- Aljibes o cisternas:  
Se situaron muy cerca del cuadro de estación para abastecer el consumo de agua de las viviendas próximas.
- Molinos de viento:  
Se utilizaron para satisfacer las necesidades de caudal de agua para la explotación ganadera en zonas de bajo potencial de este recurso. En todos los casos se utilizaron molinos prefabricados con

aspas metálicas dispuestas en forma circular, sobre un montante reticulado de hierro.

- Bandeja giratoria  
Se usó para dar vuelta a las locomotoras o al material rodante necesario. Consistió en un foso circular que albergó un puente sobre el que se colocaba el elemento que había de girar. Daba vueltas en sentido diametral.
- Señalizaciones:  
Se emplearon para la marcha de los trenes. Tenían un lenguaje que transmitía un cúmulo de información para el tránsito y la seguridad de los convoyes, por medio de semáforos, señales luminosas de color, grupos de brazos o luces de señales, indicadores de posición de cambios, indicadores de posición de trampas, etc.
- Letreros indicadores:  
Señalaban el nombre de la estación, el número de edificio, la cota del riel y el nombre de los locales: boletería, sala de espera, etc. Se elaboraban indistintamente en madera o chapa.

### 3. La arquitectura ferroviaria

#### 3.1 Aspectos generales

##### *LAS CUESTIONES DE DISEÑO*

A fines del siglo XIX y principios del XX, la modernidad se empezó a entender y medir principalmente a través de cambios estructurales en las concepciones y operaciones de los proyectos arquitectónicos, y en una determinada conciencia constructiva. En este mundo renovado, a la arquitectura no sólo se le pidieron nuevas formas, sino el desarrollo de nuevas estructuras que, en sintonía con el trabajo del ingeniero y el modelo tecnológico, respondieran al cambio cultural y social al que se asistía. Uno de los fenómenos con los que se confrontó de allí en adelante la modernidad arquitectónica se presentó en el campo de la construcción y la utilización de nuevas técnicas. La forma de un objeto estuvo ineludiblemente ligada a su esencia funcional

y a ciertos compromisos tecnológicos. Fue, además, entendida como una expresión sincera de un programa y derivada del reconocimiento del elemento estructural como potencial generador del espacio (Dembo, 2003, p. 14).

La relación forma-función tiene una clara identificación con las formas de las máquinas. La forma conveniente, en el caso de estos objetos, está sin duda asociada a una finalidad funcional. La arquitectura, a partir del siglo XIX, recurrió a valores que hasta entonces le habían sido ajenos, en un desesperado intento por compartir las ideas de progreso que para entonces invadían todos los campos del conocimiento, la producción artística y los oficios. Uno de ellos fue la necesidad de que las edificaciones fuesen funcionales (Dembo, 2003, p. 14). La máquina, como símbolo del desarrollo, representaba la perfección del objeto que, al alcanzar su exigencia funcional, lograba el valor estético coherente con la época. Lo que se planteaba era una ideología fundamentada en la perfección y la funcionalidad.

Por lo tanto, la más fiel representante de la máquina fue la arquitectura ferroviaria, la cual estaba al alcance de todos y debía responder como tal. Por ello, el perfecto funcionamiento debía ser llevado a cabo a través de un sistema que permitiera la interconexión de las funciones con los mismos edificios. El empleo de elementos tipo fue la respuesta. Así, hablar de arquitectura ferroviaria es hablar de nuevas tipologías que no habían tenido precedentes en la historia. Su evolución significó no sólo un nuevo aprendizaje de diseño para la arquitectura y la ingeniería, sino también un importante avance en la tecnología y en la estética.

Yendo más específicamente al diseño de la forma, esta arquitectura no estuvo al margen de los requisitos funcionales, económicos y técnicos. Por tal motivo, unos de los elementos que más abstracta y sintéticamente expresan el espacio ferroviario es la modulación de sus elementos.

Para dar respuesta a una arquitectura racionalista, de fabricación continua, no sólo en economía sino también en tiempos, se requirió, en cuanto a las operaciones de diseño, de un recurso compositivo de alta practicidad y eficiencia como la modulación. Esta táctica de diseño, como bien se sabe, no era una técnica moderna sino que se remontaba a la antigüedad, y comenzó a emplearse en la arquitectura ferroviaria como elemento necesario para esa tipificación, es decir,



para facilitar el orden, la construcción en serie o in situ de manera ordenada, de acuerdo con los elementos prefabricados o estandarizados. En la arquitectura ferroviaria, la modulación permitió la creación de juegos rítmicos en los edificios y, sobre todo, la posibilidad de creaciones múltiples que enriquecieron el tipo. La rigurosa modulación de las fachadas es uno de los patrones que se pone de manifiesto en ella y que resulta fácil de advertir. De hecho, el ejercicio modular fue también una característica notoria de la producción industrial de los siglos XVIII y XIX, por la economía de escala y la producción en serie.

Si bien puede pensarse en la modulación como una tendencia a la rigidez funcional y un tanto a la monotonía formal, el valor de los diseñadores que manejaron el proceso es haber desarrollado una arquitectura que no solo cumple y se adecua a su función, sino que en el espectro de los tendidos es capaz de liberarse de esa rigidez, en un mismo tipo. ¿Cómo lo hace? Variando el módulo, intercalando módulos diferentes, disponiendo los módulos en distintos sentidos, brindando en ciertos casos determinadas características de flexibilidad. Cuando la inevitable monotonía acontece, el cambio en el uso de los materiales de la envolvente o de la estructura resistente aparece como nueva forma de enriquecer el tipo a lo largo de un tendido. Si a ello combinamos el cambio en la estilística, en ocasiones por diferencias temporales en la construcción del tendido, la percepción de la variedad es interesante.

Por otro lado, la expresión de los módulos cambia en tamaño, proporción, cantidad y repetición, materiales y estilística, pero el tipo queda absolutamente expresado en todo su esplendor.

#### *LOS RECURSOS DISPONIBLES: LA PREFABRICACIÓN*

Por miles de años el uso del hierro en la arquitectura estuvo limitado a cuestiones decorativas y de sujeción, pero en el siglo XVIII, los avances tecnológicos de la revolución industrial hicieron posible la elaboración de piezas prefabricadas con formas y tamaños factibles para el desarrollo de estructuras de diferentes luces. Hacia mediados del XIX, el sistema fue perfeccionado y los elementos componentes de la arquitectura – columnas, vigas, dinteles, paneles, marquesinas, etc. – pudieron ser elaborados individualmente en moldes, enviados al sitio de la construcción y montados rápidamente. Este ingenioso y revolu-

cionario desarrollo tuvo un profundo efecto que cambió la costumbre de construir y, por ende, los métodos constructivos.

Uno de los primeros conceptos que se recogen en la arquitectura de finales del XVIII es la prefabricación, hija de la revolución industrial. La fabricación en serie de piezas hizo posible el recambio y ese fue el argumento esencial del inicio de la uniformidad (Aguilar, 1998, pp 14-15). Esta actividad entró a la Argentina con el ferrocarril y las primeras estaciones fueron edificios totalmente prefabricados, inclusive transportados por el mismo tren.

El desarrollo de la prefabricación se había iniciado en Inglaterra en 1830, cuando los edificios comenzaron a ser construidos por partes en las fábricas. Las primeras estaciones que surgieron en nuestro país no fueron más que casillas prefabricadas de madera o de chapas, transportadas en el mismo tren que apoyaba al obrador rodante en avance sobre durmientes y rieles recién tendidos. A medida que se afianzaba el dominio sobre las pampas, estas paradas primitivas fueron suplantadas por estructuras definitivas de ladrillo, hierro y teja o pizarra que expresaban el gusto en boga en Gran Bretaña (Gazzaneo y Scarone, 1980, p. 113). Sin embargo, el empleo de edificios prefabricados continuó en varios sitios. Así, las estaciones ferroviarias intermedias y capitalinas del Noroeste argentino tuvieron una gran variedad de edificios íntegramente construidos en madera, como el depósito de Volcán, en Jujuy, o la estación de Rapelli, en Santiago del Estero.

Con las vigas de hierro forjado que hicieron su aparición a mediados del XIX, fue posible la prefabricación de un sistema de esqueleto. Así comenzó una nueva era para la arquitectura, donde hierro y vidrio fueron usados para la cubierta de diversas estructuras de grandes luces. La razón de todo residía en que el progreso de la revolución industrial había traído un incremento en la demanda de este tipo de edificios.

Además, la incorporación de nuevas formas materiales impuso condiciones diferentes a los proyectos y retó a los diseñadores a racionalizar el uso del material hasta sus máximas posibilidades. Ello derivó en una sofisticación de la estructura que despertó no sólo el interés de los ingenieros, sino también de los arquitectos. Una nueva variable aparecería entonces dentro de la búsqueda de formas estructurales coherentes con el desa-

rrollo tecnológico: la conveniencia asociada a la economía. Así, se traían a la práctica los principios teorizados por Durand: “la economía depende de la forma más simple, regular y simétrica posible” (Dembo, 2003, p. 29).

Por detrás de esta variable aparecía otra muy ligada a ella; arquitectura e ingeniería comenzaban a caminar por un mismo rumbo. Por primera vez, la frontera académica que separaba la primera de la segunda se unía en la voluntad de fortalecer una actividad proyectual unitaria y necesaria. Esa fue la estación cabecera, la que por un lado expresaba lo pertinente a los arquitectos, el edificio de pasajeros en sí mismo, y por el otro, lo de los ingenieros, el sector de los andenes. En el primero, el sistema estructural se cubrió con mampostería. Era la expresión del momento: la dualidad entre la tradición y lo nuevo. El sector del andén, en cambio, estallaba siempre en expresión tecnológica: allí estaban la arquitectura de hierro a la vista, la máquina de vapor, las vías, en síntesis, la palpable revolución industrial. Este fue un accionar clásico de la arquitectura ferroviaria que se aplicó por todo el mundo, y por el Noroeste argentino en las estaciones de Tucumán, Santiago del Estero y Jujuy.

Fue Gran Bretaña<sup>1</sup> el sitio donde aparecieron numerosas fábricas dedicadas a la prefabricación, particularmente en Escocia, y luego en Francia, Alemania y Bélgica. Cerca de 1840, varias firmas líderes comenzaron a elaborar catálogos para promoción y venta de su producción. Así, el hierro fundido alcanzó su popularidad y fue ampliamente usado en las fachadas, demostrando una infinita variedad de elementos compatibles tales como columnas, vigas, capiteles, cornisas, escaleras, relojes y rejas decorativas. Otro acontecimiento de mediados del XIX fue la aparición de algunos pioneros de la manufactura de edificios transportables: viviendas, iglesias, mercados, galerías comerciales, estaciones de ferrocarril, etc. Las empresas británicas vendían sus edificios bajo el título de *portable buildings* o *exported buildings* en sus catálogos (Mugayar, 1998, pp. 67-77). Así, hacia 1880 comenzó a aparecer, principalmente, la industria de la chapa galvanizada que se expandió en forma considerable y alcanzó su pico durante los años 90. El rango de edificios producido en esta época fue realmente prodigioso. En el Noroeste, numerosas estaciones de ferrocarril tuvieron algún edificio totalmente prefabricado; es el caso del edificio de pasajeros y vivienda de la Estación Atahona en Tucumán,

o el depósito de cargas de la estación Tucumán Central Córdoba. (Figura 6)

Los catálogos permitieron promocionar aquello que la arquitectura industrial profesaba de sí misma: racionalidad, funcionalidad, prefabricación, sinceridad y transparencia, además del desarrollo de una increíble variedad de formas ornamentales y artísticas para los elementos arquitectónicos. A través de ellos, la arquitectura metálica tuvo la oportunidad de difundir sus formas posibles y puso al alcance de muchos un medio poderosísimo de decoración industrial y, en nuestro caso, la ferroviaria, llegando a plantar las bases de la estética decorativa del hierro armado y de la fundición, belleza que venía dictada fundamentalmente por las nuevas posibilidades que le otorgaba el material. De este modo, tanto la arquitectura de catálogo, que vendía edificios enteros, como la que se construyó in situ con elementos prefabricados como vigas, columnas, puertas, canaletas, cubiertas de chapa, desagües pluviales, etc., implicaron una arquitectura estándar, basada en tipos. Se asume así que la tipología fue la principal herramienta de diseño en la que se basó la arquitectura ferroviaria para poder implantar el sistema.

### 3.2 Clasificación de la arquitectura ferroviaria en el Noroeste argentino

La tipología fue además un recurso no sólo funcional, sino que permitió la armonía del sistema desde lo administrativo, lo constructivo, lo estético y lo económico tanto en dinero como en tiempos. Debe considerarse que todos los enclaves ferroviarios cumplieron una función dentro del

**1** En el registro nacional de archivos del Gobierno del Reino Unido, existen numerosos catálogos, de diversas compañías, referidos a la prefabricación en hierro.

**Figura 6:** Edificio de Pasajeros y vivienda de la Estación Atahona en la provincia de Tucumán. Situada sobre la línea Córdoba – Tucumán.

**Fuente:** Mónica Ferrari, 1999.



**Figura 7:**  
*Edificio de Pasajeros de la Estación Andalgalá en la provincia de Catamarca. Situado sobre la línea Chumbicha – Andalgalá.*

Fuente:  
Mónica Ferrari, 2002.



**Figura 8:**  
*Edificio de Pasajeros de la Estación Libertador en la provincia de Jujuy. Situado sobre la línea Perico – Pocitos.*

Fuente:  
Mónica Ferrari, 2001.



**Figura 9:**  
*Edificio de Pasajeros de la Estación Aguaray en la provincia de Salta. Situado sobre la línea Perico – Pocitos.*

Fuente:  
Mónica Ferrari, 2001.



**Figura 10:**  
*Edificio de Pasajeros de la Estación Trancas en la provincia de Tucumán. Situado sobre la línea Tucumán – Salta.*

Fuente:  
Mónica Ferrari, 1999.



**Figura 11:**  
*Bloque de Sanitarios de la Estación Andalgalá en la provincia de Catamarca. Situado sobre la línea Chumbicha – Andalgalá.*

Fuente:  
Mónica Ferrari, 2002.



territorio y tuvieron, por lo tanto, una desigual cantidad de edificios. Así, una estación podía conformarse con solamente el edificio de pasajeros, mientras que otras podían tener una veintena de construcciones.

La arquitectura ferroviaria tuvo un área básica de despliegue –el cuadro de estación–, aunque también lo hizo fuera de él con elementos aislados pero fundamentales para completar el funcionamiento. De tal manera, pueden distinguirse los edificios que habitualmente se erigieron dentro o fuera del cuadro de estación.

#### DENTRO DEL CUADRO DE ESTACIÓN

##### – Edificios de pasajeros:

Son aquellos edificios que cumplieron básicamente cuatro funciones: 1) las relativas al transporte de pasajeros, con la venta de boletos y los lugares destinados para espera, que en algunos casos se redujeron a un local destinado a tal efecto o, como en la mayoría de casos, una galería paralela a las vías; 2) las funciones relativas al envío de encomiendas que se ubicaron en locales específicos; 3) las pertinentes a la marcha de los trenes, donde se controlaba y aseguraba la libre circulación de convoyes entre estación y estación, evitando su circulación simultánea en dirección opuesta dentro de una misma sección de vía; 4) la función residencial, que estuvo vinculada indefectiblemente a la estación. Las intermedias, especialmente las situadas fuera de las ciudades capitales, incorporaron la vivienda del Jefe de Estación en el edificio de pasajeros por cuestiones de control de tráfico permanente. (Figuras 7, 8, 9 y 10)

##### – Bloques de sanitarios públicos:

Estos bloques se establecieron, en la mayoría de los casos, apartados de las estaciones y, si bien fueron considerados públicos, se utilizaron sólo para caballeros, tal como lo estipulan ciertos “planos al día”. Construidos en mampostería de ladrillos, se caracterizaron por poseer un acceso en “U” para cubrir las puertas de acceso a las letrinas. (Figura 11)

- Depósitos de encomiendas:  
Se localizaron casi inmediatamente a continuación de los edificios de pasajeros, hacia un lateral de ellos. Su función específica fue el almacenaje de encomiendas o paquetes pequeños. Sus aspectos formales eran de planta rectangular y hubo dos tamaños: los más pequeños de aproximadamente 4 x 9m y los más grandes de 10 x 8m. En ambos casos las cubiertas fueron a dos aguas y se emplearon construcciones totalmente prefabricadas en chapa con una estructura resistente de madera de pinotea. (Figura 12)
  
- Depósitos de cargas:  
Se usaron para almacenamiento de azúcar, ganado, cereales, aceites u otros productos. Se hallaron próximos a las vías por razones pragmáticas de traslado y se ubicaron hacia el frente del edificio de pasajeros mediando los rieles entre ellos. Las medidas variaron en función de las necesidades y su posición sobre-elevada del suelo permitió mayor eficacia en el transporte directo del vagón al galpón y viceversa. Por la necesidad de almacenar grandes cantidades de productos, tuvieron mayores dimensiones que los anteriores y fueron construidos en mampostería de ladrillo o totalmente prefabricados en chapa, con cubierta de este material o de tejas francesas. (Figura 13)
  
- Depósitos de material rodante:  
También hubo pequeños depósitos en los que se guardaba todo lo referente al material rodante: locomóviles, zorras y coches.
  
- Talleres o estaciones de servicio:  
Algunas estaciones tuvieron sus talleres de reparación de locomotoras y vagones. Construidas generalmente en mampostería de ladrillo, se caracterizaron por tener dos o tres grandes vanos en su fachada más angosta. Por allí entraban los vagones o las locomotoras para su reparación. (Figura 14)



**Figura 12:**  
*Depósito de encomiendas de la Estación Benjamín Paz en la provincia de Tucumán. Situado sobre la línea Tucumán - Salta .*  
**Fuente:**  
Mónica Ferrari, 1999.



**Figura 13:**  
*Depósito de cargas de la Estación Aguaray en la provincia de Salta. Situado sobre la línea Perico - Pocitos.*  
**Fuente:**  
Mónica Ferrari, 2001.

- Depósitos de locomotoras:  
Algunos depósitos de locomotoras tuvieron las mismas características que los talleres. Pero cuando hubo que guardar varias unidades, las naves curvas o con forma de herradura dieron la mejor respuesta. El punto central de la curvatura estuvo siempre presidido por una mesa giratoria. (Figura 15)



**Figura 14:**  
*Talleres de la Estación Salta en la ciudad Homónima.*  
**Fuente:**  
Mónica Ferrari, 2002.



**Figura 15:**  
Depósito de locomotoras  
de la Estación Herrera.  
Situada sobre la línea  
Sunchales - Tucumán.  
Vista general.  
Fuente:  
Mónica Ferrari, 2002.

- Casillas:  
Fueron pequeñas construcciones prefabricadas generalmente de chapa o madera, usadas para diversas funciones: para guarda vía, báscula, encargado de combustible, desvío de cruce, encargado de depósito, cambista, camineros y guardahilos.
- Usinas:  
Mediante usinas a vapor se dotaron de energía eléctrica las instalaciones ferroviarias. Solamente se ubicaron en los grandes nudos ferroviarios o en las estaciones capitalinas.

**Figura 16:**  
Vivienda del personal  
jerárquico de la Estación  
Choromoro en la  
provincia de Tucumán.  
Situada sobre la línea  
Tucumán - Salta.  
Fuente:  
Mónica Ferrari, 1999.



**Figura 17:**  
Pabellón de viviendas  
para solteros de la  
Estación Volcán en  
la provincia de Jujuy.  
Situadas sobre la línea  
Jujuy-La Quiaca.  
Fuente:  
Mónica Ferrari, 2009.



- =- Lampisterías:  
El movimiento de trenes exigió el uso de señales fijas o de mano, empleándose lámparas para las horas nocturnas. Por esta razón, se destinaron pequeñas casillas de 3 x 2m para guardar este tipo de bienes cerca de las vías.
- Servicios de salud:  
Se trató de edificios destinados a farmacia, obra social y/o consultorios médicos.
- Viviendas:  
Abarcaron un importante desarrollo tipológico y pueden clasificarse en:

Transitorias: las que se emplearon para la construcción del ferrocarril y se trasladaban de una estación a otra. Fueron generalmente prefabricadas o de montaje en seco como las carpas ojivales. También los vagones de ferrocarril oficiaron como viviendas.

Permanentes: fueron usadas por los empleados del ferrocarril que trabajaban en las estaciones. Se distinguieron en:

- *Viviendas unifamiliares*: individuales, a pares o agrupadas.
- *Viviendas colectivas*: La tipología lineal o en parrilla fue la más utilizada. Se construyeron desde 2 a 26 habitaciones. En todos los casos tenían sanitarios y cocinas en común. (Figuras 16 y 17)

#### *Fuera del cuadro de estación*

- Talleres de fabricación y reparación a gran escala:  
La región del Noroeste argentino tuvo dos ejemplos: los Talleres Ferroviarios de Güemes, en Salta –funcionaban en dos naves paralelas de aprox. 98 x 15m y una gran nave con cubierta en diente de sierra de aproximadamente 95 x 82m donde se reparaba material rodante, y los Talleres Ferroviarios de Tafí Viejo que fueron los talleres de fabricación más importantes de Argentina –su arquitectura se conformó con un total de veinticinco galpones construidos

en mampostería de ladrillo, donde se distribuyeron los almacenes generales, herrería, usina, fundición, modelos, tornería, calderería, corderería, sala de montaje de locomotoras, pinturería de coches, carpintería de coches, reconstrucción, carpintería mecánica, pinturería de locomotoras, aserradero y tornería automática-. (Figuras 18 y 19)

- Refugios:  
Constituyeron lugares de espera del tren. En algunos casos contaron con boleterías atendidas por personal ferroviario y se situaron en zonas urbanizadas. Su estructura formal consistió, generalmente, en una habitación que actuó de oficina y contiguamente una galería pequeña que sirvió de refugio.
- Apeaderos o paradas:  
Fueron construcciones de chapa con protecciones en tres lados del perímetro y lateral libre. Funcionaron cerca de pequeños caseríos o villas únicamente para la subida o bajada de pasajeros.
- Cabinas o puestos de señales:  
Tuvieron la función de coordinar la circulación de los trenes, en las secciones respectivas, por medio de aparatos de bloqueo o del telégrafo. Su ubicación en puntos estratégicos y su planta elevada permitieron visualizar a la distancia la llegada de los trenes. Se ubicaron cerca de estaciones de tránsito frecuente con llegada de varias vías y tuvieron grandes superficies vidriadas. Se construyeron en mampostería de ladrillo aunque, en los sitios donde el tránsito de trenes era menor, consistieron en habitáculos de una sola planta construidos de madera y vidriados en tres de sus lados. (Figura 20)
- Garitas o casillas guardabarreras:  
Fueron las construcciones relacionadas con los pasos a nivel dentro de los núcleos urbanos. Se caracterizaron por las reducidas dimensiones del espacio, en las que permanentemente había un guardabarrera encargado de recibir el



**Figura 18:**  
*Talleres Ferroviarios de Tafi Viejo. Vista general de los Talleres de Carpintería. [ca. 1945].*  
**Fuente:**  
Archivo General de la Nación.



anuncio de la llegada de trenes y proceder a la bajada de barreras para impedir que transeúntes y vehículos cruzaran las vías en momentos en que transitaba el tren. En las grandes ciudades fueron construcciones de ladrillo, mientras que en las áreas rurales se emplearon con frecuencia casillas prefabricadas.

**Figura 19:**  
*Vista de una de las naves de los Talleres Ferroviarios de Güemes en la provincia de Salta. Situados sobre la línea Tucumán - Salta.*  
**Fuente:**  
Mónica Ferrari, 2001.

#### 4. Los edificios de pasajeros

Los edificios de pasajeros se clasificaron en cuatro clases y cada una de ellos tuvo, a su vez, tipologías distintas. De ellas, las correspondien-

**Figura 20:**  
*Cabina de señales de la Estación Tucumán Central Córdoba en la ciudad de San Miguel de Tucumán.*  
**Fuente:**  
Mónica Ferrari, 2001.



tes a la primera se localizaron en las estaciones capitalinas, la segunda en las ciudades cabeceras de departamento o nuevas ciudades fundadas, la tercera en pequeños sitios de población y la cuarta clase generalmente donde no se había fundado un pueblo. Las categorías pueden diferenciarse por el decrecimiento de superficie de la categoría más alta a la más baja, así como por la disminución de detalles decorativos, siendo las dos últimas categorías las más sencillas. Pero no siempre se utilizaron las categorías en una misma línea; en ocasiones se tomaba un tipo y se repetía sobre toda la traza independientemente de la cantidad de población o importancia del pueblo. Las características de la envolvente variaron de acuerdo con las diferentes compañías ferroviarias que llevaron adelante la construcción de la línea, y con las diferentes corrientes arquitectónicas en boga. Especialmente hubo criterios impuestos por la estética según la importancia o jerarquía del centro urbano donde se erigían y la categoría asignada al edificio.

#### 4.1 El diseño: la disposición de los locales en el plano

Hemos considerado conveniente referirnos a la producción ferroviaria de los edificios de pasajeros, por ser ellos los más representativos en significado e imagen de desarrollo del país y del Noroeste argentino desde fines del siglo XIX hasta avanzado el XX. El trabajo encarado por las distintas empresas constructoras no significó el uso de tipologías muy diferentes: cuando no coincidieron en las características formales planimétricas, lo hicieron al menos en la estilística de la envolvente.

El edificio de pasajeros constituyó el símbolo mismo de la estación. Estas construcciones tuvieron en común una variedad muy grande de ele-

mentos, producto, como ya hemos mencionado, de la producción en serie, donde se combinaron elementos prefabricados con elementos in situ. El modo de organización del espacio tuvo, tanto en las estaciones intermedias como en las capitalinas, una forma básica de elementos aditivos que se basó en la yuxtaposición de células, ya sean habitaciones o locales de trabajo. La alineación de ellas conformó el esquema base que ha sido la constante más difundida y aplicada. El otro elemento esencial interviniente y que terminó de dar una figuración a la forma tipológica, fue la galería del andén, que se organizó paralelamente a la alineación celular o perpendicular si eran estaciones terminales.

##### 4.1.1 LAS ESTACIONES INTERMEDIAS

Las estaciones intermedias, de plataforma única o doble, tuvieron su generación lineal en la forma que estipularon las vías y en el modo de abordar el tren. El resultado fue una tipología base de organización de conjunto: el edificio de pasajeros-vivienda, sanitarios y cocina al exterior del lado opuesto al andén, y núcleo de sanitarios públicos hacia un lateral y aislado del conjunto. Más allá los depósitos y las otras tipologías funcionales.

Se tuvo, dentro del edificio de pasajeros de las estaciones intermedias, un espacio interior seriado donde cada unidad constituyó una entidad en sí misma, separada de la contigua, pero a la vez vinculada con ella a través de una puerta. En el esquema funcional, el concepto de *room* o reclusión se encontró presente, sin manejar jerarquías espaciales para la función de vivienda del jefe de estación o las relativas al servicio de trenes.

Un referente formal que ha caracterizado en varias regiones del país a los edificios de pasajeros, es la configuración morfológica de la techumbre, a dos aguas, dispuesta en el sentido menor del cuerpo longitudinal y, por otro lado, la galería de andén, con la pendiente hacia las vías. Esta típica volumetría es un clásico de la arquitectura ferroviaria en el Noroeste argentino. Esta tipología, en su sentido volumétrico y de estructura formal, es el tipo madre que le da sentido y continuidad a la serie. Constituye la primera instancia de diseño y construcción, en su fase inicial. En este sentido, tiene una jerarquía por sobre los demás locales; determina la presencia de un volumen sencillo con una idea fuerza de gran preponderancia por la altura de la techumbre y el

**Figura 21:**  
Edificio de Pasajeros de la Estación Forres en la provincia de Santiago del Estero. Situado sobre la línea Sunchales – Tucumán.

**Fuente:**  
Mónica Ferrari, 2002.



empleo de ornamentaciones –guardamalletas– situadas en los hastiales del edificio. Es posible encontrar variantes en las techumbres del bloque longitudinal, ya sea a cuatro aguas con o sin pretil o con techumbres complejas. (Figura 21)

La necesidad de que el jefe de estación estuviera vinculado en forma permanente al tránsito de los trenes, generó el indiscutible binomio edificio de pasajeros - vivienda; estas fueron las funciones primordiales y determinantes en la resolución del diseño tanto en el siglo XIX como en el XX. Las funciones relativas a servicios –sanitario y cocina– estuvieron durante el XIX materializadas

en módulos de dos células de manera independiente del edificio de pasajeros y ubicados en el lado opuesto al andén. En el siglo XX, los núcleos de servicios aparecieron integrados al edificio luego de comenzar el uso del sifón y de cambiarse el fogón por el artefacto de cocina. Esta estructura planimétrica básica tan sencilla tiene una total flexibilidad en la generación de otros espacios que se van adicionando por la nueva yuxtaposición o agregación, determinando posibilidades que pueden a su vez ser agrupadas en otros estratos o clasificaciones tipológicas. (Figura 22)


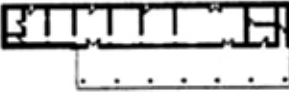
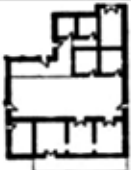
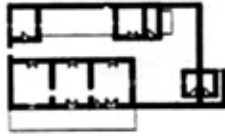
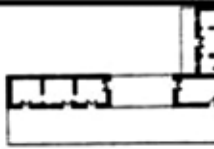
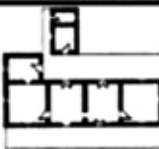
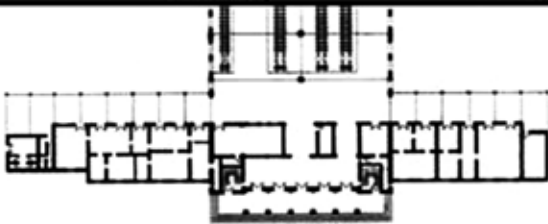
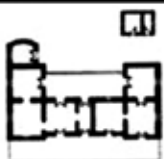
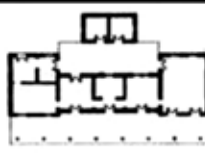

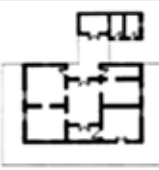
CLASIFICACION TIPOLOGICA EDIFICIOS DE PASAJEROS				
La forma alineada	Libre			Cuando el edificio conservó la forma alineada básica
		San Andrés	Burruyacu	
	Perímetro cerrado			Una variante de la anterior con patio de por medio y muros perimetrales
		Huasa Pampa	Gobernador Piedrabuena	
	En "L"			Sigue la tipología base de la forma alineada a la que se anexó una tira perpendicular
		León Rougés	Taco Ralo	
	En "T"			Cuando los andenes se disponen en forma perpendicular al edificio de pasajeros
		Sunchales - Mitre		
	En "U"			Cuando los locales del sector posterior se ubicaron en forma de "U" envolviendo con sus brazos una galería posterior
		Simoca	Vicos	
La forma compacta				Cuando los locales se dispusieron en doble hilera o en parrilla
		Las Cejas	Benjamín Paz	

Figura 22:  
Clasificación tipológica  
Edificio de Pasajeros.  
Fuente:  
Mónica Ferrari.



#### 4.1.2 LAS ESTACIONES CAPITALINAS

El sistema arquitectónico ferroviario apareció como un nuevo programa del siglo XIX y formó parte de un proceso de cambio en el que se expresaba la ambivalencia del momento. Por un lado, había comenzado a entrar en crisis el sistema *Beaux Arts*, basado en una composición rígida, cerrada y simétrica –el sector destinado a los pasajeros–, frente a una arquitectura que iba perdiendo peso y masa, más liviana y transparente, de forjados ligeros y perfiles metálicos –el ámbito de la locomotora y el tren–. (Figuras 23 y 24)

Estos espacios nacieron fundamentalmente de dos necesidades muy diferenciadas, manifiestas en dos zonas que pronto cobraron su identidad. Por un lado, el sector de los locales relacionados con la marcha de los trenes, control de tráfico, oficina del jefe de estación, sala de espera de pasajeros, boleterías, sanitarios públicos y despacho de encomiendas. Luego, por otro lado y detrás del edificio, se alzaba el sector referido a los trenes, generalmente con un gran espacio cubierto. El problema de la nave para el tren fue la altura libre que debía dejarse por las combustiones emanadas de las locomotoras, además de la necesidad de una cubierta de grandes luces. El arco de entramado fue lo más corriente para salvar esa necesidad. Al diseñar esta tipología, el

**Figura 23:**  
*Edificio de Pasajeros de la Estación Catamarca.*

**Fuente:**  
Mónica Ferrari, 2001.

**Figura 24:**  
*Edificio de Pasajeros de la Estación Jujuy.*

**Fuente:**  
Mónica Ferrari, 2009.



objetivo de los ingenieros había sido el de hacer una bóveda de hierro convirtiendo a la estructura misma en envolvente. La vivienda del jefe de estación se situó en las inmediaciones, dentro del cuadro de estación, aunque siempre vinculada al edificio principal.

#### 5. El modelo resultante del Sistema Arquitectónico

Hasta aquí hemos realizado un análisis del sistema ferroviario considerando cada uno de los elementos que lo componen y su participación en el conjunto como nuevos equipamientos. Como sabemos y como hemos demostrado, la racionalidad ya experimentada y probada en la arquitectura ferroviaria implantada en Argentina constituyó una constante en su esencia compositiva: la tipología de ordenamiento del espacio se mantuvo en el diseño.

La arquitectura ferroviaria expresó el símbolo del progreso, de lo nuevo, del encuentro, del nuevo modo de la supresión del espacio físico y del espacio-tiempo. Por otro lado, enunció de manera manifiesta la nueva imagen de modernidad con el uso de las nuevas tecnologías del hierro, el vidrio, la prefabricación y las novedosas concepciones intervinientes en el diseño, la arquitectura de catálogo, el diseño modular y la estandarización tanto de elementos como de tipos. Continuando con la construcción de significados, la tipología arquitectónica y su modo de inserción en el espacio urbano es la expresión de la historia, de la memoria colectiva, especialmente en aquellos poblados donde el edificio más antiguo es el de pasajeros y de allí el componente partícipe en la construcción de significados urbanos.

Además, teniendo en cuenta lo que es más importante, la arquitectura ferroviaria se encuadró en la actividad económica del país y formó parte de ella. Es decir, no se puede entender el proceso de construcción de las ciudades y la modernización que conlleva, sin la técnica ferroviaria, con sus nuevas tipologías de implantación urbana y territorial en el marco del desarrollo económico del país.

En síntesis, podemos concluir este artículo estableciendo las siguientes características del *Modelo Arquitectónico y sus instalaciones*.

1. *Planificación del sistema de componentes en función de las necesidades de cada estación*, estableciendo los tipos y cantidades

- de obras necesarios para poner en marcha el funcionamiento del sistema: planos, edificios de apoyo, señalizaciones, edificios de pasajeros, obras de arte, etc.
2. *Utilización de un método de diseño espacial del cuadro de estación*, resultando un ordenamiento de los elementos componentes con la secuencia más racional, de forma que se consiga el mejor aprovechamiento de las actividades que en ellos se desarrollan.
  3. Forma de *ordenación repetida del espacio*, en el ámbito urbano y territorial en el que se establece la utilización de *tipologías* empleadas por repetición a causa de su probada funcionalidad.
  4. La *funcionalidad* y la *racionalización* constituyen el eje que rige y legisla sobre los componentes que integran el sistema. Por analogía, se asocian a la perfección del *funcionamiento de la máquina*. De allí que:
    5. *Se emplean formas arquitectónicas con rigurosa racionalidad*, entendidas como deducciones lógicas de la circulación de los trenes y sus actividades relacionadas.
    6. Se establece la ejecución de una arquitectura basada en los principios de la revolución industrial en la que se establecen *la modulación y la repetición como criterios de diseño*.
    7. La *estandarización e industrialización (arquitectura de catálogo)* aparecen como medio de expresión de nuevos significados y racionalidad constructiva, respondiendo a la funcionalidad del sistema. La estandarización y la industrialización constituyen el soporte técnico para el establecimiento de un sistema basado en tipos.
    8. *La racionalidad llega hasta el uso de los materiales* adoptando menores costos y procesos de producción más eficientes en los que existe un alto empleo de elementos prefabricados en todos los componentes del sistema, desde la señalización hasta los elementos constructivos.
  9. Por otro lado, *la tradición permanece paralelamente frente a las nuevas concepciones arquitectónicas*: mientras los ingenieros miraron hacia la industrialización, los arquitectos lo hicieron hacia los estilos clásicos y buscaron el modo de adaptar las nuevas tendencias a los nuevos edificios. Coexiste, de este modo, la paradoja de la imagen: una arquitectura con los materiales más modernos y con imágenes eclécticas.
  10. *La construcción de nuevos símbolos y significados aparece, además, como consecuencia del proceso*. La estación de ferrocarril fue el símbolo del siglo XIX y la cosmovisión europeizante fue el vehículo para la implantación del modelo.

## Referencias

- Aguilar, I. (1998). *El patrimonio arquitectónico industrial*. Cuadernos del Instituto Juan de Herrera. Núm. VII. Madrid: Escuela de Arquitectura de Madrid.
- Arteaga, A. (2007). Sobre la noción de topología en arquitectura. Recuperado de [http://www.almendron.com/arte/arquitectura/claves\\_arquitectura/ca\\_01/ca\\_012/arquitectura\\_012.htm](http://www.almendron.com/arte/arquitectura/claves_arquitectura/ca_01/ca_012/arquitectura_012.htm). Consulta 26/11/07
- Dembo, N. (2003). *La relación forma función en el lenguaje estructural del siglo XX*. Caracas: Consejo de desarrollo científico y humanístico. Universidad Central de Venezuela.
- Gazzaneo, J. y Scarone, M. (1980). Comunicaciones y transporte: correo, teléfono, ferrocarriles, puertos, terminales, servicios, automotores. En Waisman, Marina (Dir.), *Documentos para una historia de la Arquitectura argentina*. Ediciones Summa.
- Montaner, J. (2008). *Sistemas arquitectónicos contemporáneos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Mugayar, B. (1998). *Arquitetura do ferro e Arquitetura ferroviária em São Paulo*. São Paulo: Ateliê.

