

ESTACIÓN CENTRAL FÉRREA PARA MEJORAR EL TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS DEL DISTRITO CORONEL GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA

RAILWAY STATION TO IMPROVE TRANSPORTATION URBAN PASSENGER DISTRICT CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA

MILENA YESENIA COAQUERA MAYTA¹

RESUMEN

La evolución de la ciudad de Tacna y sus proyecciones en el ámbito nacional e internacional en materia del desarrollo ferroviario ha remontado importancia en los últimos años; contemplando la propuesta de una nueva estación ferroviaria en los terrenos de la ZOTAC, se plantea que se articule a una estación central férrea con el uso de las redes ferroviarias ya existentes. Además, estará enfocada a la conectividad de las áreas urbanas de mayor crecimiento poblacional de la ciudad, como es el centro de Tacna y el distrito de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, en respuesta a la problemática de la creciente demanda de transporte público.

Objetivo: La presente investigación tiene como objetivo proponer y desarrollar el diseño arquitectónico de una estación central férrea para mejorar el transporte urbano de pasajeros del distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa.

Método: La investigación es de tipo proyectual, ya que genera conocimientos a partir del proyecto y aísla las variables e indicadores para aportar soluciones innovadoras en respuesta a problemas latentes de la sociedad.

ABSTRACT

The evolution of the city of Tacna and its projections in the national and international scope in the matter of the railway development has gone back importance in the last years; Contemplating the proposal of a new railway station in the grounds of the ZOTAC, it is proposed that it be articulated to a central railway station, with the use of existing rail networks, focused on the connectivity of the urban areas with the highest population growth in the city , The center of Tacna and Coronel district Gregorio Albarracín Lanchipa, in response to the growing demand for public transport.

Objective: The present research aims to propose and develop the architectural design of a central railway station to improve the urban transportation of passengers of the district Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa.

Method: The research is of a project type, generating knowledge from the project, because it isolates the variables and indicators to provide innovative solutions in response to latent problems of society.

¹ Arquitecta de la Universidad Privada de Tacna.

Resultado: Como resultado de la investigación se desarrolló el proyecto arquitectónico de estación central férrea como alternativa para mejorar el transporte urbano del distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, considerando su respectivo fundamento.

Conclusión: La propuesta de la estación central férrea brinda una alternativa al transporte convencional, con la versatilidad de integrarse al sistema de transporte existente y con opción de proyectarse al resto de la ciudad por sus medios de alta capacidad y menor impacto ambiental.

PALABRAS CLAVE Estación central, férrea, pasajeros, transporte urbano.

Result: As a result of the research, the railroad central station architectural project was developed to improve the urban passenger transport of the Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa district, considering its respective socioeconomic and urban environmental basis.

Conclusion: The central railway station provides an alternative to conventional transportation, with the versatility of integrating with the existing transport system and with the option of projecting to the rest of the city by means of high capacity and lower environmental impact.

KEYWORDS Central station, railway, passenger, urban transport.

INTRODUCCIÓN

La ciudad de Tacna plantea lineamientos de crecimiento turístico y comercial que requieren alternativas que respondan a las necesidades subsecuentes al desarrollo con respecto a la movilización de pasajeros en el área urbana.

El crecimiento urbano precipitado ha concentrado una parte considerable de la población de la ciudad en la conurbación del distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, carente de una estructura comunicativa que responda adecuada, eficaz y equitativamente a las necesidades de transporte público generando sectores urbanos segregados, que requiere articularse al centro urbano predominante de la ciudad de Tacna.

La actual estación ferroviaria posee características históricas y arquitectónicas, que por su área y ubicación en el ámbito nacional se está implementado para su consolidación como el Primer Museo Ferroviario (Plan COPESCO); por ello, es necesaria la propuesta de una nueva infraestructura complementaria a las vías férreas existentes, utilizando las mismas para el transporte de pasajeros inicialmente del distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa y con una proyección a futuro de una red de Sistema Integrado de Transporte para la ciudad de Tacna.

Teniendo en consideración la propuesta de una nueva estación ferroviaria de pasajeros y carga de mercancías ubicada en los terrenos de la ZOTAC, considerada en el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Tacna 2014-2023 y en el Plan Nacional de Desarrollo Ferroviario 2015, se propone la articulación con este y el uso de las redes ferroviarias existentes.

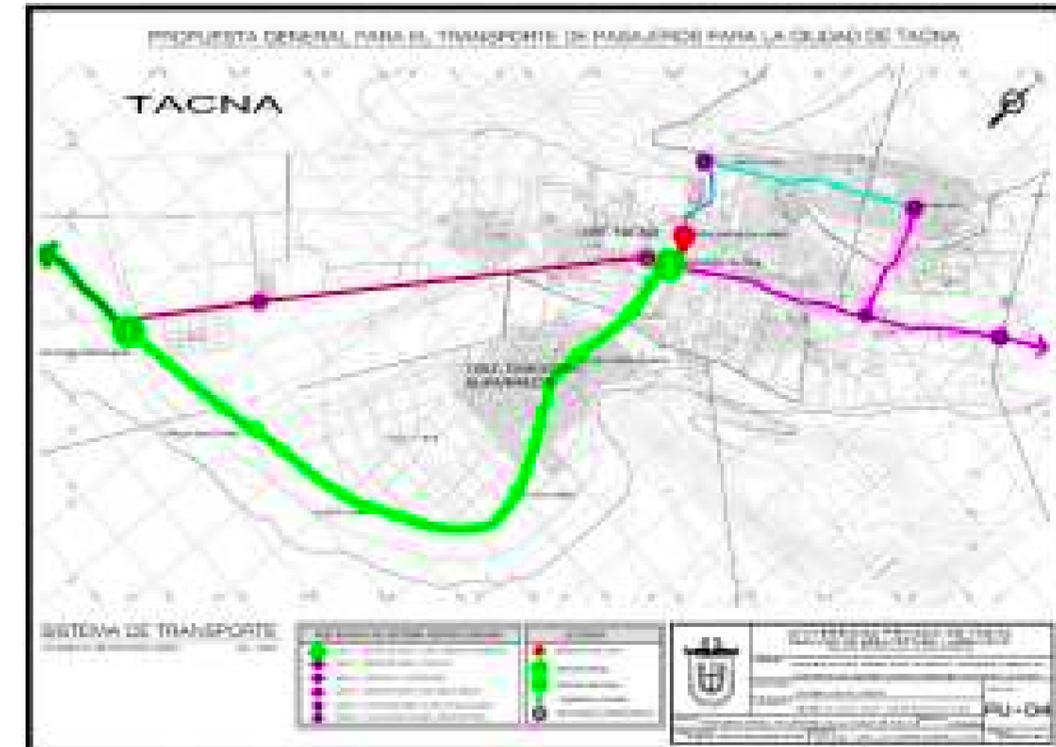


Figura 1. Red Básica de Transporte Urbano Férreo

MÉTODO

Esta investigación proyectual genera conocimientos a partir del proyecto, para producir soluciones innovadoras ante las variables de dimensión, fines, contexto y componentes, como material para proyectar.

La investigación formula la propuesta de la estación en respuesta a la problemática del transporte urbano, enfocada al distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa y ubicándola en un área neurálgica de la ciudad, la intersección de las avenidas Bolognesi y Cuzco.

Se revisaron antecedentes, definiciones y bases teóricas de las estaciones, transporte urbano y pasajeros; se analizaron casos de estudio y sus aspectos funcionales, espaciales, formales y tecnológicos; así como la recolección de datos (bibliografía, estadísticas, planes provinciales y distritales, toma de datos in situ).

Se analizaron y diagnosticaron las variables determinantes del contexto, así se establecieron criterios y premisas innovadoras para construir los programas y organigramas del proyecto.

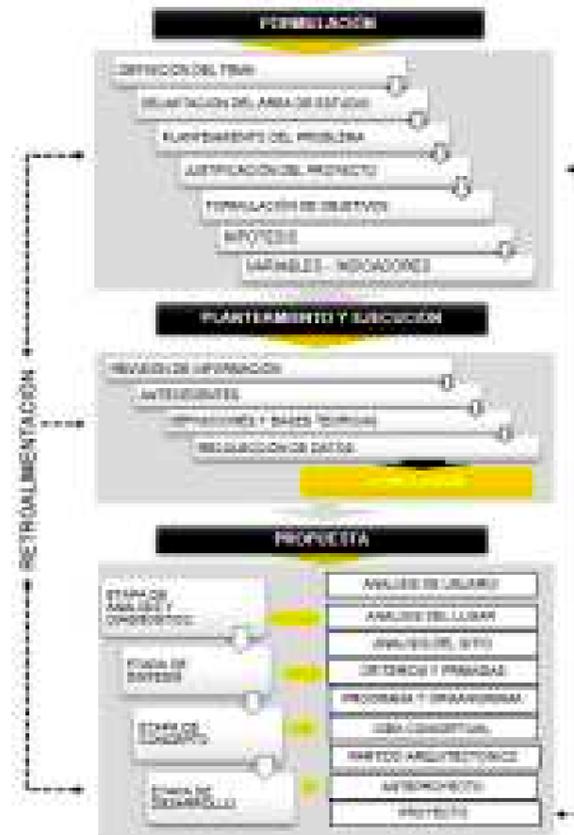


Figura 2. Esquema metodológico de la investigación

DESARROLLO

Se estima el volumen de pasajeros basándose en la población del distrito de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, 112 327 hab. en el 2016, según datos PUD² de CGAL 2016-2021, representando el 33,34%³; siendo el segundo distrito con mayor concentración poblacional, con necesidad de trasladarse a la centralidad principal provincial de Tacna.

| AÑO | POBLACIÓN |
|------|-----------|
| 2016 | 112,327 |
| 2017 | 118,579 |
| 2018 | 125,179 |
| 2019 | 132,146 |
| 2020 | 139,501 |
| 2021 | 147,265 |
| 2022 | 155,462 |
| 2023 | 164,114 |
| 2024 | 173,249 |
| 2025 | 182,891 |
| 2026 | 192,859 |

Figura 3. Proyecto del 2016 al 2026
Fuente Urbano Distrital 2016-2021 - MDCGAL

La población masculina prevalece con 51% en comparación a la femenina con 49%.

El mayor porcentaje de la población es de 0 a 14 años de edad, es decir, una población entre niños y adolescentes; seguida de la población adulta que oscila entre 20 y 39 años de edad.

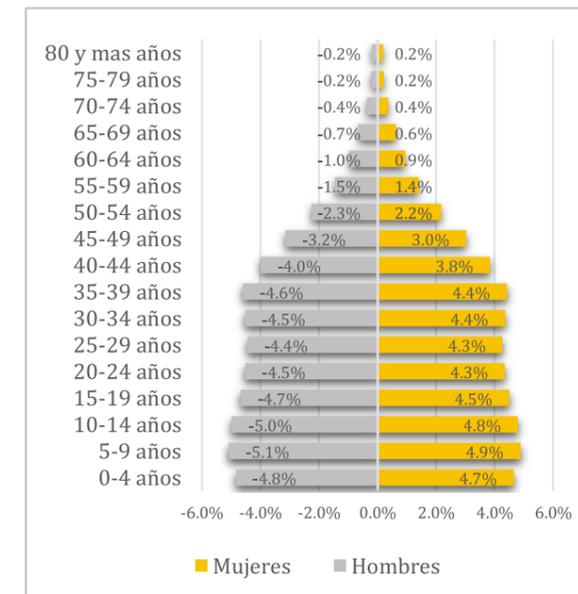


Figura 4. Composición : género y edad del DCGAL 2015

| Nº | RUTA | TIPO | CANT. VEHICULOS |
|-------|------|---------|-----------------|
| 1 | 1 | Minibús | 42 |
| 2 | 2B | Minibús | 26 |
| 3 | 6 | Minibús | 37 |
| 4 | 10B | Minibús | 25 |
| 5 | 11 | Minibús | 35 |
| 6 | 13 | Minibús | 21 |
| 7 | 14 | Minibús | 33 |
| 8 | 15 | Minibús | 42 |
| 9 | 90 | Minibús | 29 |
| 10 | 101 | Minibús | 22 |
| 11 | 202 | Minibús | 35 |
| 12 | 203 | Minibús | 45 |
| TOTAL | | | 392 |

Figura 5. Oferta de Transporte Urbano
Fuente : Sub Gerencia de Transporte de MDCGAL

Oferta de Infraestructura Ferroviaria

La estación ferroviaria de transporte interurbano se encuentra operativa; sin embargo, carece de las condiciones para albergar el flujo constante de transporte público de la población actual; proyectada como “Primer Museo Ferroviario” (Plan COPESCO).

La vía férrea recorre las avenidas Cuzco y Municipal, eje de integración urbana al DCGAL, considerando que las vías han sido sometidas a mantenimiento y pruebas de funcionamiento constantes, presenta un recurso aprovechable.

Oferta de Infraestructura de Transporte Público

El transporte público carece de un espacio dinamizador necesario al considerar que el transporte del DCGAL está organizado en 12 rutas, en las que operan 392 vehículos de tipo minibús con capacidad aconsejable para 30 pasajeros y una frecuencia promedio entre buses de 4 min.; por lo tanto, se puede estimar un servicio que cubre solo 5 400 pasajeros por hora.



Figura 6. Transporte Público CGAL

² PUD: Plan Urbano Distrital de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa 2016 -2021.

³ Según Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Tacna 2014 -2023.

Demanda de Infraestructura de Transporte Urbano

La demanda de transporte urbano se produce en horas puntas, porque existe gran congestión de pasajeros exponiendo sus vidas, tanto adultos como niños, al tratar de llegar oportunamente a su centro de trabajo o colegio.

La demanda está determinada por la población que trabaja, es decir, la PEA ocupada que egresa del distrito (41 730 hab.); la población en edad escolar con centros educativos fuera del distrito (9 989 hab.); por último, la población universitaria (6 448 hab.). El 51.78% de la población se moviliza fuera del distrito (58 167 hab.) en un lapso de tiempo de dos horas punta (6:45 – 8.45 am); para el cálculo de pasajeros por hora se distribuirá la población demandante en estas dos horas; entonces, la carga de pasajeros por hora es de 29 084 personas.

| Actividades fuera de DCGAL | Población en horas puntas | Pasajeros por hora |
|----------------------------|---------------------------|--------------------|
| Trabajo (PEA) | 41 730 | 37.15% |
| Educación Básica | 9 989 | 8.89 % |
| Universidad | 6 448 | 11.82% |
| Total | 58 167 | 51.78% |

Figura 7. Pasajeros por hora
Fuente: Elaboración propia

La cantidad de pasajeros en hora punta proyectada al 2026 se consideraría 49 931 hab. Esta cifra afecta principalmente a la frecuencia entre trenes, debido a que el material rodante tiene capacidad de 1 500 pasajeros por viaje.

| Tramo | Carga Max. pphd ⁴ | Frecuencia trenes/h | Cap. tren | Año |
|------------------|------------------------------|---------------------|-----------|------|
| Estación Central | 29 084 | 20 | 1500 | 2016 |
| | 38 127 | 25 | 1500 | 2021 |
| - DCGAL | 49 931 | 33 | 1500 | 2026 |

Figura 8. Proyección de pasajeros 2016-2026
Fuente: "Diseño Operacional de Sistemas de Metro"

⁴ Pphd : pasajeros por hora por dirección.

La capacidad de la estación está determinada por la capacidad de los trenes de 1 500 pasajeros en cada dirección, salida y llegada; entonces, 3 000 pasajeros se movilizarán en periodos de frecuencia adecuados a la demanda horaria y en periodos de permanencia cortos.

Análisis del Sitio

El terreno se ubica en la av. Grau Mz. 055 y 057, del distrito, provincia y departamento de Tacna.



Figura 9. Vista Satelital de Localización del Terreno

Está emplazado en una Zona de Recreación Pública (ZRP), conformando parte del Parque de la Locomotora y el área recreativa contigua, para aprovechar los espacios públicos urbanos existentes; además, se utilizará la sección de la av. Cuzco para su articulación con la vía férrea.

El terreno encierra un área de 7 999.68 m² y un perímetro de 638.19 ml.



Figura 10. Plano de Ubicación

Linderos y Colindancias

Frente: Calle Huancavelica, línea recta 30.18 ml.
Derecha: Av. Grau, línea quebrada de 84.61 ml, 115.96 ml, 20.65 ml, 122.98 ml, 46.76 ml.
Izquierda: Av. Grau, línea recta de 161.97 ml.
Fondo: Manzana 57, línea recta de 54.98 ml.

DIAGNOSTICO

El desarrollado horizontal de la ciudad a las conurbaciones, principalmente hacia el distrito de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, concentra gran parte de la población donde 51.78% se traslada diariamente a la centralidad principal, carente de infraestructura adecuada para transporte público. Anteriormente por la presencia de las vías férreas, se contempló el uso de la Estación Tacna, sin embargo incompatibiliza con el uso masivo y constante.

Siendo imperativo la mejora del servicio en el espacio, velocidad, capacidad de pasajeros, integración y nivel del servicio; mediante alternativas que faciliten la movilización y atenúen la segregación de zonas urbanas.

Ante lo expuesto, se busca implementar un sistema de transporte masivo rápido, para transportar grandes cantidades de pasajeros aprovechando las vías férreas empleando energía eléctrica, en respuesta a la demanda insatisfecha de transporte del DCGAL y al inadecuado servicio existente.

Entonces es necesaria una infraestructura que dinamice y facilite el intercambio modal entre servicios de transporte permitiendo un flujo constante de pasajeros, utilización de espacios urbanos que produzca beneficios económicos, dotar de espacios adecuados a conductores que les permitan el cumplimiento de sus funciones predominando la seguridad del pasajero, mejora de la imagen urbana al crear espacios que organice el transporte y por su misma función se convierta en hitos de la ciudad.

A fin de no afectar el área urbana consolidada considerando los flujos peatonales de este tipo de edificaciones, la intervención en espacio público resulta óptima, sin embargo para evitar conflictos viales en las vías principales a intervenir se proyectara en subterráneo.

Además se requiere el desarrollo de un intercambio de nivel en la vía férrea paralela a la Av. Cuzco, donde comparte los carriles vehiculares, desde la estación subterránea hasta la berma central de la Av. Municipal, donde la vía férrea esta segregada.

La Vía férrea en la estación subterráneo hará un cambio de nivel en la Av. Municipal en las inmediaciones de la Plaza Pérez Gamboa con una pendiente de 3%, ocupando una distancia de 245.00 ml.



Figura 11. Intercambio de nivel de vía férrea

Para el acceso al transporte público desde los distintos sectores urbanos del distrito los pasajeros requerirán de paraderos de paso complementarios en la red vial férrea.

PROPUESTA

Programación Arquitectónica

La propuesta general se estructura en base a 5 zonas principales: zona de operación pública, zona de operaciones y control, zona administrativa, zona de servicios técnicos y zona de servicios generales.

| ZONA | SUB ZONA | AREA PARCIAL | TOTAL (m2) |
|---------------------------|-----------------|----------------|------------|
| Administrativa | Dirección | 176.00 | 197.00 |
| | Servicios | 21.00 | |
| Operación pública | Recepción | 1832.00 | 1972.50 |
| | Informes | 23.50 | |
| | Espera | 90.00 | |
| | Servicios | 27.00 | |
| Operación y control | Abordaje | 21.99 | 2278.50 |
| | Control | 24.00 | |
| | Conductores | 55.50 | |
| | Puesto central | 144.00 | |
| Servicios técnicos | L. electrónicos | 100.00 | 333.00 |
| | Mantenimiento | 37.00 | |
| Servicios generales | Concesionados | 211.00 | 333.00 |
| | Complementa. | 122.00 | |
| SUB TOTAL GENERAL | | 5062.00 | |
| Circulación y Muros (30%) | | 1518.00 | |
| TOTAL GENERAL | | 6580.60 | |

Figura 12. Programa arquitectónico - cuadro resumen

Conceptualización

La idea conceptual se basa en el tipo de edificación, donde la presencia de la vía férrea es parte de la historia y elemento dominante en el contexto, genera un recorrido que lleva al usuario a diferentes lugares, a sus destinos que son puntos de inicio para reiniciar el viaje, en un recorrido bidireccional retomando aspectos que son parte de la historia que evolucionan y crecen como la ciudad y para los usuarios.

Idea: "LAS VÍAS ARTICULAN DESTINOS"

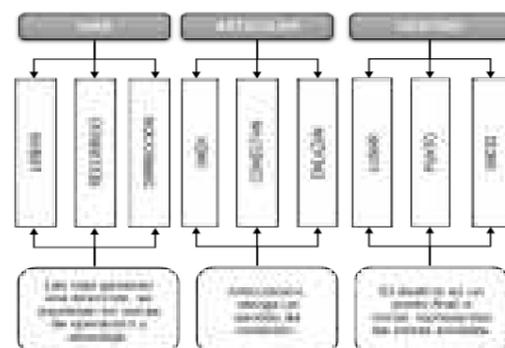


Figura 13. Esquema Conceptual

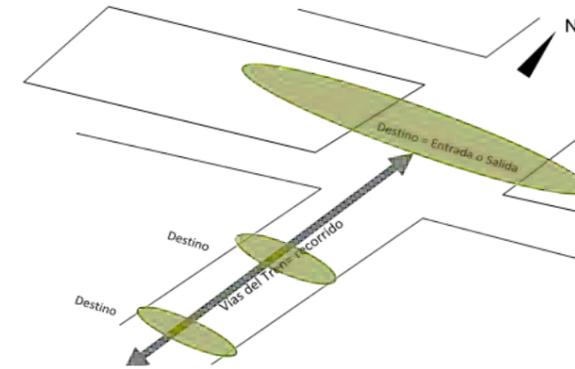


Figura 14. Idea Rectora

Las vías como elemento articulador entre los niveles subterráneo y superficial, donde las traviesas formen el cerramiento de los accesos.



Figura 15. Esquemización

Partido Arquitectónico

El proyecto se desarrolla en dos contextos, el primero a nivel de superficie y otro en niveles soterrados. En niveles de sótano se compone por elementos lineales que continúan el eje de la vía férrea y el eje peatonal, desarrollando las zonas de operación - control y servicio técnico.

Los accesos en nivel de superficie surgen desde el espacio subterráneo, donde se desarrolla las zonas administrativas y de servicios generales.

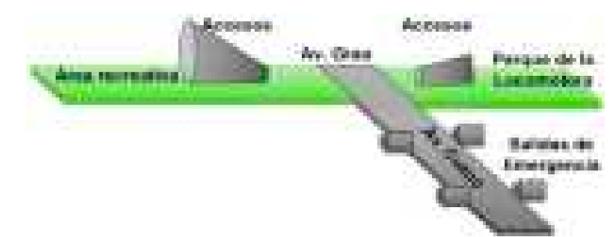


Figura 16. Partido Arquitectónico

Zonificación General

Los espacios estarán zonificados teniendo en cuenta la articulación a la vía férrea y accesibilidad al transporte y el peatón.

-La zona operación pública, como los vestíbulos de recepción deben remarcar su jerarquía en el contexto urbano para ser fácilmente identificables, además deben permitir un acceso fluido y claro a las áreas de abordaje.

-La zona de operación y control se ubicara en el eje de la vía férrea, teniendo como limitante los radios de giro normativos.

-La zona técnica y de mantenimiento se ubicaran próximas a las vías férreas, según norma, pero limitaran su acceso al público.

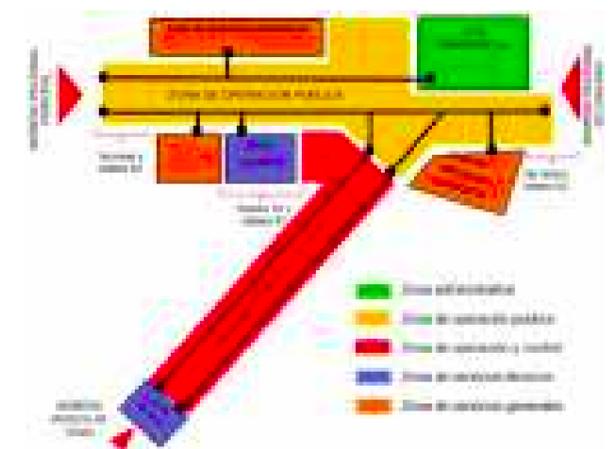


Figura 17. Zonificación General

Proyecto

El desarrollo del proyecto se encuentra orientada por las vías de principales (Av. Grau y Av. Cuzco) y por la vía férrea como organizadores principales, siendo uno de acceso peatonal o correspondencia con otros medios de transporte y el de la vía férrea manteniendo su orientación, también se consideró los aspectos medio ambientales como vientos y

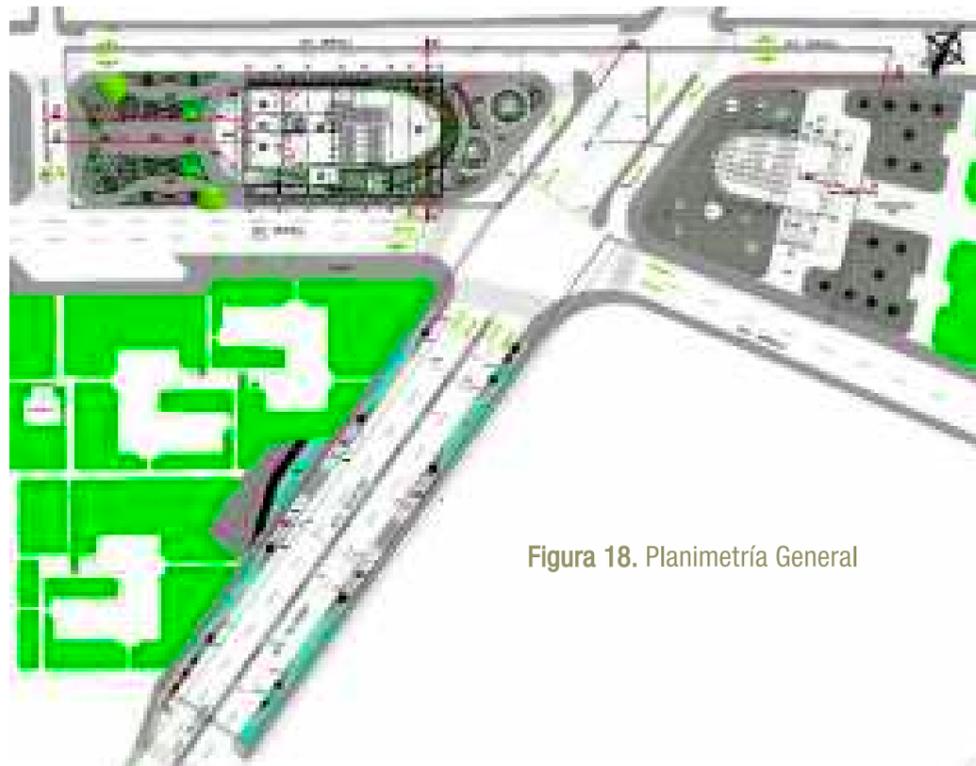


Figura 18. Planimetría General

El terreno presenta una topografía del 3% lo que permitirá la fluidez de las aguas por escapes o roturas de la red de la ciudad o el desborde del canal, por seguridad los accesos a la estación están elevados sobre el nivel de las vías.

Los volúmenes visibles de la estación central férrea, se emplazan en las áreas recreativas de la Av. Grau, con las fachadas hacia las áreas recreativas de recepción peatonal, teniendo la fachada principal una orientación de

asoleamiento, para la mejor obtención de ventilación e iluminación en los sótanos.

Los espacios serán continuos, organizados de forma lineal, que permitirá la continuidad visual para facilitar el desplazamiento del usuario. Se organizara por un área central que articulara los dos ejes que sigue el terreno.

suroeste a noreste, permitiendo el mayor ingreso de iluminación hacia los sótanos.

El acceso peatonal principal se realiza por la Prolongación de la calle Huancavelica (vía secundaria) articulada al área recreativa orientada a la recepción y seguridad del peatón, permitiendo el acceso a la edificación por medio de circulaciones laterales a los paraderos existentes en el contexto urbano; el acceso peatonal secundario por el parque de la locomotora permite el acceso desde el eje

peatonal de la alameda Bolognesi, y desde las zonas comerciales de la ciudad.

El acceso de los vehículos de los trenes desde el eje original de las vía férreas en la av. Cuzco, debido a que la vía descenderá a una

nivel subterráneo desde la berma central de la Av. Municipal, seguirá la traza actual hasta la estación propuesta donde la vía férrea se dividirá en dos para la salida y llegada de trenes acompañados de sus respectivos andenes.



Figura 19. Elevación Lateral Derecha



Figura 20. Elevación Lateral Izquierda

Debido a espacio y a los conflictos viales que se pueden generar por este tipo de edificación al no encontrarse segregada la vía férrea de la vía vehicular, ni poseer la sección vial adecuada para la segregación de esta; la estación se desarrollara en niveles subterráneos: teniendo en el primer Piso los accesos a + 0.50, en el sótano 02, vestíbulos y servicios generales (comercio) a -4.55, los vestíbulos, andenes de abordaje, zona administrativa a - 5.60 y las áreas técnicas a -

8.50, donde la distribución por niveles es la siguiente:

- 1er. Nivel= zona de operaciones pública.
- Sótano 02= zona de operaciones pública, zona de operación y control, zona administrativa y zona de servicios generales.
- Sótano 01= zona de servicios técnicos.

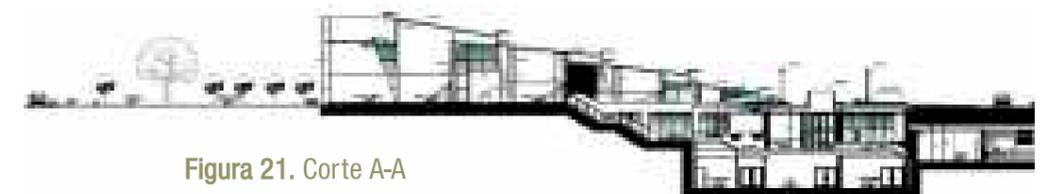


Figura 21. Corte A-A

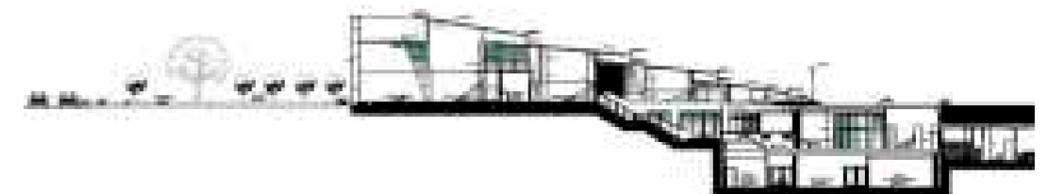


Figura 22. Corte B-B

El diseño responde a una simetría en la distribución estructural que favorezca la resistencia a las cargas que el proyecto soportara, añadidos a las de la trama urbana es decir las masas de la vía pública y las redes de agua y desagüe de la ciudad.

El empleo de materiales adecuados y métodos constructivos acorde al desarrollo en cada nivel, soterrado o a nivel superficial, siendo el predominante el concreto armado y losas macizas.

La estructura de subterránea, estará compuesta por muros de contención, trabajara independiente a la estructura de los accesos a nivel superficial.



Figura 23. Acceso Principal - Vista Lateral



Figura 24. Ingreso Principal



Figura 25. Ingreso Secundario (Parque de la Locomotora)

La zona de operación pública se desarrolla desde su ingreso principal, al área de boleterías, con pantallas electrónicas de horarios, con líneas de torniquetes para salida y llegada, discapacitados y puerta de cortesía para personal; se prosigue al vestíbulo de recepción donde se accede a un cuarto de vigilancia.



Figura 26. Vestíbulo de recepción (Primer Piso)

Se prosigue al vestíbulo interior 01 a con acceso a los servicios higiénicos. Después la zona servicios generales (locales de souvenir y comestibles) se continua al vestíbulo interior 02, un área central, con un módulo de informes y reclamos, área de espera, con una segunda batería de servicios higiénicos, un tópico, y el área de objetos perdidos desde este vestíbulo se accede al área de abordaje y a la zona administrativa (oficinas de dirección).

En este vestíbulo interior 03 vincula al acceso secundario, se ubica una segunda línea de torniquetes, boleterías; continua al vestíbulo de recepción 02, y al acceso secundario en el Parque de la Locomotora.



Figura 27. Vestíbulo de interior 01 (Sótano)



Figura 28. Vestíbulo Interior 03 (Sótano)

La zona de operación y control se tiene acceso a los andenes de abordaje, al área de descanso de conductores y a su vestidor, y al puesto de maniobras con visión directa al carril del Tren; cada uno de los andenes cuentan con dos escaleras de emergencia que llevan a nivel superficial en las aceras públicas.

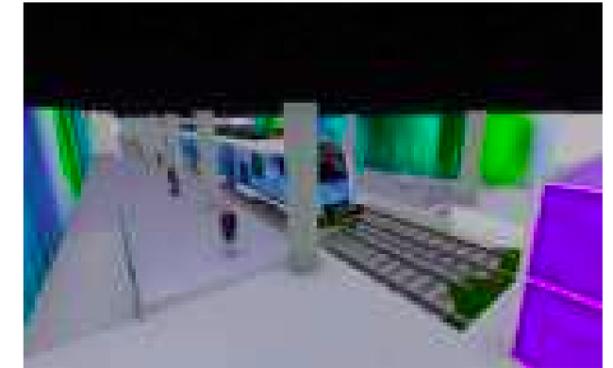


Figura 29. Carril del Tren (Sótano)

La zona de servicios técnico se encuentra en el sótano 01, se ubican las instalaciones para el funcionamiento electrónico de la estación, separadas del área pública y necesariamente ubicada próxima a las vías del tren. El área de mantenimiento se ubica a los extremos de los andenes, con acceso a las vías en la estación y al túnel del tren.

La forma será predominante en el contexto urbano como elemento que direccionara los flujos peatonales, a su vez se debe buscar la integración en el entorno aportando una sensación de transparencia entre el hecho arquitectónico y el espacio urbano.



Figura 30. Eje peatonal



Figura 31. Proyecto en conjunto



Figura 32. Salidas de emergencia en la Av. Cuzco

DISCUSIÓN

La Estación central se fundamenta en los objetivos de organización, seguridad y eficiencia en el servicio de transporte urbano, que moviliza a grandes cantidades de pasajeros de forma rápida, utilizando un menor espacio urbano.

La ubicación de la propuesta responde a las características idóneas del emplazamiento en un área central de la ciudad, favorece el transbordo de pasajeros y aprovechamiento de espacios públicos, revaloriza el sector urbano donde se ubica, favoreciendo un ambiente ordenado, convirtiéndose en un referente de la Ciudad.

Se ha realizado la propuesta tomando como referente la traza actual de la vía férrea, adaptándose a las condiciones actuales de la población y del transporte por tren con un diseño que se integra al contexto urbano, utilizando principalmente niveles subterráneos.

Los elementos formales de la composición como las coberturas metálicas, que refuerzan la conceptualización, utilizando el vidrio como elemento que permita la continuidad visual en el contexto urbano.

El diseño interior busca el resalte de la amplitud y la continuidad visual y del tránsito fluido del peatón, principalmente en los vestíbulos, mientras que en los andenes se busca generar sensaciones de movimiento y actividad.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALFREDO PLAZOLA CISNEROS. (1994). Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Mexico. Plazola Editores/Noriega.

BACH. ARQ. WILSON JESÚS FERNANDO VARGAS RODRÍGUEZ. (2016). Sistema Integrado de Espacios Públicos para la propuesta de nuevas centralidades urbanas en el distrito de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, 2016-2021. Tesis para optar el título profesional en Arquitectura, UPT, Tacna.

CARLOS FELIPE PARDO, (2009). “Los cambios en los sistemas integrados de transporte masivo en las principales ciudades de América Latina”. Sitio Web: <http://repositorio.cepal.org/>

DIARIO CORREO, (2016), “Ferrocarril Tacna Arica reanuda servicio con nuevos horarios.

ICG. (2011). Reglamento nacional de edificaciones, (2014). Lima. Editorial ICG

JORDI JULIÁ SORT. (2006). Génesis de la redes ferroviarias metropolitanas: Londres, Nueva York, París, Berlín, en Revista Ingeniería y Territorio, No. 76, Barcelona, España. Sitio Web: <http://www.ciccp.es/revistaIT/textos/pdf/01-Jordi%20Juli%C3%A0.pdf>

MDCGAL, (2016), Plan Urbano Distrital de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa 2016-2021.

MPT, (2014), Plan desarrollo urbano de la ciudad de Tacna 2014 – 2023. Sitio Web: http://www.munitacna.gob.pe/msottac/descargaspy/archivos/1188550200_1405987265.pdf

MTC, (2005), Reglamento nacional de ferrocarriles. Sitio Web:

https://www.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_ferrocarriles/documentos/Anexo%20D%20N%C2%B0%20032-2005-MTC%20Reglamento%20de%20Ferrocarriles.pdf

MTC, (2010), Reglamento nacional del sistema eléctrico de transporte de pasajeros en vías férreas que formen parte del sistema ferroviario nacional (D.S. N° 039-2010-MTC). Sitio Web: https://www.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_ferrocarriles/documentos/D.S.%20039-2010-MTC%20RNSETPVFSFN.PDF

CORRESPONDENCIA

Milena Yesenia Coaquera Mayta
Universidad Privada de Tacna
milena_ycm@hotmail.com