

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA**

**Facultad de Ingeniería Civil, Arquitectura y Geotecnia**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

**"TERMINAL INTERMODAL VIAL-FERROVIARIO PARA  
CONTRIBUIR A LA MEJORA DEL TRANSPORTE DE  
PASAJEROS Y CARGA REGIONAL, NACIONAL E  
INTERNACIONAL DE TACNA"**

**TOMO I**

**TESIS**

Presentada por:

**Bach. SILVANA SHASKA PAUCAR CHOQUEPUMA**

**Bach. MERCEDES BIANCA MAMANI LEQUELEQUE**

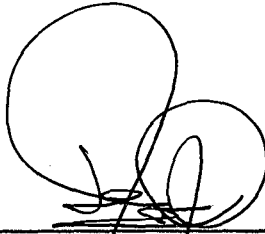
Para optar el Título de:

**ARQUITECTA**

TACNA - PERÚ


2015

**JURADOS**



---

ARQ. INÉS DEL CARMEN JIMÉNEZ GARCÍA  
Presidente




---

ARQ. MARCELA HAYDEE LAZO LA TORRE  
Secretaria



---

ARQ. ROSA LUZ GÓMEZ MAYDANA  
Miembro



---

ARQ. EDUARDO RAMAL PESANTES  
Director de Tesis

## **DEDICATORIA**

**Dedico esta tesis a mi padre el  
ING. RONALD PAUCAR SUPO,  
por ser el una guía en mi vida y  
un gran apoyo incondicional  
para mí (Silvana).**

**Dedico esta tesis a mis padres  
Sixto y Dionisia por su apoyo  
incondicional, y mi pareja Jhony  
Copa que me apoyo para llegar  
a esta meta trazada.(Mercedes)**

## **AGRADECIMIENTO**

**A Dios por ser la luz que ilumina  
y protege mi camino.**

**A mis padres y hermanos  
porque sé que puedo confiar en  
ellos.**

**A nuestro director de tesis por  
su constante asesoramiento.**

**A mis compañeros, amigos y  
docentes que me apoyaron en  
forma incondicional. Por su  
colaboración en la realización  
de este trabajo.**

## **RESUMEN**

La presente tesis, propone una propuesta arquitectónica de un "TERMINAL INTERMODAL VIAL – FERROVIARIO", transporte que permite, a través de la combinación de diferentes medios de transporte, una gestión logística eficaz, con costes reducidos y grandes beneficios; no sólo para la empresa sino también para el cliente o clientes e, incluso, para el medio ambiente en general.

La capacidad de carga intermodal: que ha de tenerse en cuenta a la hora de estudiar las ofertas de los diferentes proveedores y buscar la mejor opción.

El proyecto arquitectónico, permite desarrollar un funcionamiento óptimo, ya que estarán integrados el transporte ferroviario - terrestre, como también la carga pesada el cual a su vez no tendrá un conflicto de accesos porque se propone accesos independientes.

## **INTRODUCCIÓN**

La presente tesis, expone los puntos fundamentales para lograr desarrollar una propuesta urbana arquitectónica de un "TERMINAL INTERMODAL VIAL – FERROVIARIO", con el objetivo de contribuir a la mejora del transporte de pasajeros y carga regional, nacional e internacional de Tacna.

En referencia al uso de dos o más modalidades de transporte será terrestre vial y ferroviaria, siendo una respuesta al sistema de transporte tradicional, que generara un intercambio de pasajeros en forma dinámica en cobertura a las últimas demandas y requerimientos de los usuarios.

Siendo este el terminal intermodal y su aporte a la mejora del intercambio de pasajeros del transporte de pasajeros, identificando la calidad de los servicios y la gran cobertura en su infraestructura.

Para concretar la propuesta utilizamos una metodología que La dividimos en cinco capítulos.

En el CAPITULO I, comprende los aspectos generales y el planteamiento del problema que nos introduce en la problemática y en las posibles soluciones que podamos adoptar en el proyecto.

En el CAPITULO II, conformado por el marco teórico conceptual que incluye la terminología a utilizar, fundamentación referencial y fundamentación normativa.

En el CAPITULO III, contiene el Marco Real, análisis y diagnóstico, el cual nos dará la caracterización y las condiciones reales en la que se encuentra la problemática y la situación urbana zonal y su entorno.

En el CAPITULO IV, se desarrolla la propuesta arquitectónica, se realiza el análisis arquitectónico, para determinar la mejor solución al problema, desarrollando criterios de espacios funcionales, estéticos y técnicos, que nos conduce a plantear espacios y áreas en la programación.

También se da inicio con bosquejos de concepto y partido arquitectónico que se va tomar como base fundamental para la realización del proyecto, el cual es realizado teniendo en cuenta las premisas de diseño, que van hacer que el proyecto sea óptimo para los usuarios.

En el CAPITULO V, se desarrollan las conclusiones y recomendaciones y las referencias bibliográficas.

## **CONTENIDO**

	Página
<b>RESUMEN</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	
<b>FUNDAMENTOS Y MOTIVACIONES</b>	
<b>CAPITULO I :PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>03</b>
1.1 Formulación del Problema	03
1.1.1 Descripción del Problema	03
1.1.2 Enunciado del Problema	07
1.1.3 Preguntas Específicas	07
1.2 Justificación e Importancia	07
1.2.1 Justificación	07
1.2.2 Importancia	09
1.3 Objetivos	10
1.3.1 Objetivo General	10
1.3.2 Objetivos Especificos	10
1.4 Hipótesis	10
1.5 Variables	11
1.5.1 Variable Independiente	11

1.5.2	Variable Dependiente	11
1.6	Indicadores	11
1.6.1	Variable Independiente	11
1.6.2	Variable dependiente	11
1.7	Matriz de consistencia	12
1.8	Alcances y Limitaciones	13
1.8.1	Alcances	13
1.8.2	Limitaciones	14
1.9	Metodología de la Investigación	14
1.9.1	Según el diseño de la Investigación	14
1.9.2	Según el tipo de la Investigación	15
1.9.3	Unidad de Análisis, Población y Muestra de Estudio	15
1.9.3.1	Población	15
1.9.3.2	Muestra	16
1.9.4	Técnicas e Instrumentos de recopilación de Información	
1.9.4.1	Técnicas de Investigación	17
1.9.4.2	Instrumentos Registrales	17
1.9.5	Técnicas de Recopilación de Información	18
1.9.6	Presentación de A. e Interpretación de Resultados	19
1.9.7	Esquema Metodológico	20

<b>CAPITULO II : MARCO TEÓRICO</b>	<b>21</b>
2.1. Antecedentes	21
2.2. Bases Teóricas	23
2.2.1. Transporte de Pasajeros	23
2.2.2. Transporte Intermodal	24
2.3. Base Conceptual	26
2.4. Experiencias Similares	38
2.4.1. Modelo a nivel Nacional	38
2.4.2. Modelo a nivel Internacional	41
2.5. Norma y Planes	44
2.5.1. Reglamento Nacional de Edificaciones	44
2.5.2. Reglamento de Aduanas	49
2.5.3. NEUFER- Ferrocarriles	53
2.5.4. Plan de Desarrollo Regional Concertado Tacna	58
<b>CAPITULO III : MARCO REAL</b>	<b>66</b>
3.1. ANÁLISIS URBANO REGIONAL - TACNA	66
3.1.1. Ubicación	66
3.1.2. Aspectos Físico Geográfico	68
3.1.2.1. Factores Geográficos	68
3.1.2.2. Factores Climáticos	70

3.1.3. Estructura Urbana	72
3.1.3.1. Sistema Espacial	73
3.1.4. Infraestructura de Servicios	75
3.1.5. Transporte y Comunicaciones	79
3.1.6. Infraestructura Vial	82
3.1.7. Sistema de Transporte	85
3.1.8. Intersecciones Viales Críticas	90
3.1.9. Ejes de Integración y Articulación Funcional	91
3.1.10. Turismo	92
3.1.11. Aspecto Demográfico	93
3.1.12. Aspecto Económico	97
3.1.13. Aspecto Económico Productivo	102
3.1.14. Estructura económica Provincial	103
3.2. DIAGNÓSTICO	105
3.2.1. Aspecto Físico Geográfico	105
3.2.2. Estructura Urbana	105
3.2.3. Aspecto Socio Económico	106
3.2.4. Aspecto Turístico	106
<b>CAPITULO IV : PROPUESTA ARQUITECTÓNICA</b>	<b>107</b>
4.1. Esquema de la Estructuración Macro Regional	107

4.2.	Identificación de Posibles Zonas a Intervenir	108
4.3.	Fundamentación para la selección del área a intervenir	110
4.4.	Criterios para Elección de terreno	110
4.4.1.1.	Accesibilidad	111
4.4.1.2.	Geología	112
4.4.1.3.	Proximidad a Equipamientos	112
4.4.1.4.	imagen	113
4.4.1.5.	Factibilidad	113
4.4.1.6.	Seguridad	114
4.5.	Análisis Situacional	114
4.5.1.	Delimitación del área intervenir	114
4.5.2.	Morfología urbana	115
4.5.3.	Grado de consolidación	115
4.5.4.	Ocupación del suelo	116
4.5.5.	Caracterización Vial	116
4.5.6.	Infraestructura de Servicios	119
4.5.7.	Imagen de la Ciudad	119
4.5.8.	Antecedentes del terreno	121
4.5.9.	Localización del Terreno	122
4.5.10.	Aspecto Legal	122
4.5.11.	Descripción del Terreno - Áreas del Terreno	122

4.6.	Concepto	122
4.7.	Partido	123
4.8.	Premisas de Diseño Arquitectónico	123
4.9.	Zonificación del Terminal Intermodal	124
4.10.	Organigrama Funcional	127
4.11.	Programación Arquitectónica	127
4.12.	Sistemas Arquitectónicos	137
4.12.1.	Sistema de Espacios Abiertos	137
4.12.2.	Sistema de Edificio	137
4.12.3.	Sistema de Actividades	138
4.12.4.	Sistema de Movimientos	138
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES DEL PROYECTO</b>		<b>139</b>
5.1.	CONCLUSIONES	139
5.2.	RECOMENDACIONES	140
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>		<b>141</b>
<b>ANEXOS</b>		<b>142</b>

## RELACIÓN DE LÁMINAS

Lamina N° 01.....	Estructura Urbana
Lamina N° 02.....	Uso de Suelos
Lamina N° 03.....	Equipamiento Urbano
Lamina N° 04.....	Sistema Vial de Tacna
Lamina N° 05.....	Ejes de Integración y Articulación
Lamina N° 06.....	Turismo
Lamina N° 07.....	Sistema de Terminales
Lamina N° 08.....	Sistema de Anillos de Integración
Lamina N° 09.....	Sistema de Red de corredores viales
Lamina N° 10.....	Identificación de Posibles Zonas a Intervenir
Lamina N° 11.....	Análisis del lugar de Emplazamiento (1)
Lamina N° 12.....	Análisis del lugar de Emplazamiento (2)
Lamina N° 13.....	Morfología Urbana
Lamina N° 14.....	Grado de Consolidación
Lamina N° 15.....	Ocupación del Suelo
Lamina N° 16.....	Caracterización Vial
Lamina N° 17.....	Infraestructura de Servicios (1)
Lamina N° 18.....	Infraestructura de Servicios (2)
Lamina N° 19.....	Imagen de la Ciudad
Lamina N° 20.....	Antecedentes del Terreno
Lamina N° 21.....	Localización del Terreno.
Lamina N° 22.....	Conceptualización
Lamina N° 23.....	Partido
Lamina N° 24.....	Zonificación
Lamina N° 25 -26.....	Organigrama

Lamina N° 27.....	Sistema de Espacios Abiertos
Lamina N° 28.....	Sistema de Edificio
Lamina N° 29-30-31.....	Sistema de Actividades
Lamina N° 32.....	Movimientos
Lamina N° 33.....	Circulación Peatonal

## **RELACIÓN DE IMÁGENES**

- Imagen N° 01..... Perspectiva Externa del Terminal Intermodal de Lima Norte.
- Imagen N° 02..... Corte y elevación del Terminal Intermodal Lima Norte.
- Imagen N° 03..... Sistema de Transporte que convergen en el Terreno.
- Imagen N° 04..... Estructura de funcionamiento primer nivel.
- Imagen N° 05..... Estructura de funcionamiento segundo nivel.
- Imagen N° 06..... Separación entre vías.
- Imagen N° 07..... Radio de curvatura.
- Imagen N° 08..... Empalme de vías.
- Imagen N° 09..... Cambio sencillo entre vías.
- Imagen N° 10..... Cambio de agujas.
- Imagen N° 11..... Naves de almacenamiento.
- Imagen N° 12..... Separación entre vagones.
- Imagen N° 13..... Nave de almacenamiento con vía incorporada.
- Imagen N° 14..... Red vial de la región de Tacna.
- Imagen N° 15..... Ubicación Geográfica.
- Imagen N° 16..... Cobertura del servicio de agua potable.
- Imagen N° 17..... Cobertura del servicio de almacenamiento.
- Imagen N° 18..... Terminal Nacional e Internacional Manuel A. Odría.
- Imagen N° 19..... Terminal Francisco Bolognesi.
- Imagen N° 20..... Terminal Collasuyo.

- Imagen N° 21..... Estación ferroviaria de Tacna.
- Imagen N° 22..... Tren ferroviario en el cruce entre vías Cusco y Municipal.
- Imagen N° 23..... Autovagón N°0261
- Imagen N° 24..... Mapa de red vial ferroviaria.
- Imagen N° 25..... Intersecciones viales críticas según tipo de transporte.
- Imagen N° 26..... Turistas internacionales según regio por la que ingresan al país.
- Imagen N° 27..... Tendencias de crecimiento 1981-2013.
- Imagen N° 28..... Distribución de la PEA ocupación por categoría ocupacional 2014.
- Imagen N° 29..... Población Económicamente Activa ocupada por sectores.
- Imagen N° 30..... Tacna: Distribución de la PEA ocupada por rama de actividad económica 2014.
- Imagen N° 31..... Tacna: Distribución de la PEA ocupada por nivel educativo 2014.
- Imagen N° 32..... Crecimiento de la producción real.
- Imagen N° 33..... Estructura de la producción real en la región Tacna.
- Imagen N° 34..... Esquematización de zonificación a nivel conjunto.

## RELACIÓN DE CUADROS

- Cuadro N° 01..... Población total por sexo.
- Cuadro N° 02..... Servicio sanitarios para un Terminal Terrestre.
- Cuadro N° 03..... Servicio sanitarios para un Terminal Ferroviario
- Cuadro N° 04..... Medidas de Separación de vías.
- Cuadro N° 05..... Radios de curvatura.
- Cuadro N° 06..... Ejes de giro para un tren ferroviario.
- Cuadro N° 07..... Medidas reglamentarias de las naves.
- Cuadro N° 08..... Estado de vías en la región Tacna.
- Cuadro N° 09..... Acciones y estrategias para la región Tacna.
- Cuadro N° 10..... Sistema de infraestructura vía regional.
- Cuadro N° 11..... Sistema red ferroviaria integrada a la Red  
Nacional.
- Cuadro N° 12..... Sistema y estrategias para el intercambio  
multimodal en la articulación del transporte de  
personas y mercancías.
- Cuadro N° 13..... Ciudad de Tacna: información climatológica
- Cuadro N° 14..... Síntesis del uso de suelo en el conglomerado  
en la ciudad de Tacna.
- Cuadro N° 15..... Equipamiento urbano.
- Cuadro N° 16..... Reservorios de Tacna.
- Cuadro N° 17..... Compra de energía de generadores.
- Cuadro N° 18..... Indicadores del tren ferroviario.
- Cuadro N° 19..... Intersecciones viales críticas según tipo de  
transporte.
- Cuadro N° 20..... Ejes de integración y articulación funcional.

- Cuadro N° 21..... Tacna: Superficie, Población y densidad poblacional 2014.**
- Cuadro N° 22..... Crecimiento Poblacional de la Ciudad de Tacna.**
- Cuadro N° 23..... Distribución Poblacional por Distrito en la Provincia de Tacna.**
- Cuadro N° 24..... Proyecciones 2013 - 2023**
- Cuadro N° 25..... Puntaje de las Características del terreno a intervenir.**

## **CAPITULO I**

### **ASPECTOS GENERALES**

#### **1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

##### **1.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

La Ciudad de Tacna y su ubicación estratégica en el Perú, por ser frontera y uno de los puntos de intercambio comercial más importantes, lo que aumenta su auge tanto turístico, comercial y de servicios por demanda de los extranjeros en especial del país de Chile. Generando una saturación y una mala organización del intercambio de pasajeros y carga, y que abarca todo este sistema de intercambios comerciales, turísticos y de servicio.

En el año 2000 se movilizaron 1'283,624 pasajeros, y en el año 2015 lo hicieron 2'994,726 pasajeros<sup>1</sup>, lo que representa un incremento de 10,4% cabe señalar que en ambos terminales el flujo de pasajeros y vehículos generalmente es mayor en los meses de enero y febrero (meses de verano y

---

<sup>1</sup> Instituto Nacional de estadística e Informática compendio estadístico Perú-Tacna: INEI. (p. 20)

carnaval), julio (fiestas patrias) y diciembre (campaña navideña) de cada año.

El transporte interurbano hacia los centros poblados y distritos aledaños a la ciudad se realiza partiendo desde el terminal "Francisco Bolognesi", dicho terminal fue construido en 1992, presenta una falta de espacio y de mantenimiento adecuado, presencia de ambulantes por la deficiencia de sistema administrativo que presenta las infraestructuras actuales.

El transporte interdepartamental en Tacna el servicio se brinda a través de 18 empresas con 79 buses y 30 automóviles en el terminal terrestre de pasajeros "Manuel A. Odría", actualmente presenta saturación de las salas de espera, desorden en el embarque y desembarque de pasajeros y mercancías, presencia de ambulantes, falta de control y seguridad, un creciente estado de deterioro de la infraestructura y equipamiento y un inadecuado mantenimiento, y en el terminal Collasuyo son 20 empresas de transporte que se encuentran instaladas en este terminal, movilizándose diariamente un promedio de 2000 pasajeros

hacia las ciudades de la región de Puno, Cuzco y la Paz en Bolivia.

En el transporte internacional entre las ciudad de Tacna y Arica - Chile, el servicio se brinda a través de 32 empresas peruanas que cuentan con un total de 150 unidades, este servicio de tiene como punto de partida el terminal terrestre "MANUEL A. ODRÍA" y como punto de llegada el terminal rodoviario de Arica – Chile cabe señalar que, se construyó hace aproximadamente 22 años para brindar el servicio internacional. Sin embargo ya ha quedado pequeño para el volumen de vehículos y usuarios que lo utilizan, siendo su cobertura de servicios insuficiente para la demanda actual.

El transporte a nivel ferroviario, por medio de la línea ferroviaria Tacna – Arica cuenta con una longitud de 60 km de los cuales 38 km. se encuentran en territorio peruano y 22 km. en territorio chileno. En la actualidad, el servicio no se está dando, la estación ferroviaria del Perú en Arica requiere para su operación de un patio de maniobras que es de propiedad de Chile. Sin embargo, operaba con máquinas obsoletas y con restricciones de servicio, capacidad y

frecuencias, cruzando la ciudad a partir del Terminal Ferroviario ubicado en la zona monumental de Tacna.

El transporte urbano se subdivide en transporte público y privado, en la actualidad el transporte público de Tacna está organizado en 34 rutas de transporte, en los que operan 973 vehículos (combis y minibuses), generando una gran congestión de las vías principales de la ciudad, sobre todo en las horas punta.

Todos estos puntos de la realidad de nuestra ciudad, dan como respuesta la propuesta urbana arquitectónica del **“TERMINAL INTERMODAL VIAL – FERROVIARIO PARA CONTRIBUIR A LA MEJORA DE EL TRANSPORTE DE PASAJEROS Y CARGA REGIONAL, NACIONAL E INTERNACIONAL DE TACNA”**, el cual mejorará la calidad de los servicios que se ofrece logrando el intercambio de pasajeros en forma más ordenada y funcional, de mediante un equipamiento moderno y en la vanguardia a las actuales necesidades de la población.

### **1.1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

¿De qué manera el terminal intermodal vial - Ferroviario contribuirá a la mejora del Transporte de pasajeros y carga regional, nacional e internacional de Tacna?

### **1.1.3 PREGUNTAS ESPECÍFICAS**

- ¿En qué medida el Terminal intermodal y sus modos de transporte mejorara los flujos y demandas del intercambio en el transporte actual?
- ¿De qué manera el diseño arquitectónico del terminal intermodal se integrara al sistema de transporte en Tacna?
- ¿De qué manera la ubicación y diseño intermodal mejorara la atención y servicios para el transporte de pasajeros en la red regional, nacional e internacional?

## **1.2 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

### **1.2.1 JUSTIFICACION**

De acuerdo con la problemática planteada, lo que se busca con esta propuesta es obtener una infraestructura para el desarrollo dinámico y funcional del intercambio de pasajeros mediante un equipamiento idóneo, con la finalidad de un

mayor avance en el desarrollo de la Región de Tacna. Con la propuesta de un terminal intermodal, encontrando soluciones a los problemas existentes en los terminales de la ciudad de Tacna.

Para desarrollar la propuesta del terminal intermodal de pasajeros y carga, el cual deberá responder a los criterios de aspectos básicos como tener un carácter innovador, ofrecer soportes de servicios y espacios idóneos para la afluencia continua de los usuarios, mostrar sensibilidad por el uso y manejo del espacio así como el ser responsable de los recursos naturales durante el tiempo de vida de la edificación, que sea económicamente viable y tenga calidad arquitectónica.

Por otro lado al existir grandes flujos de pasajeros y unidades móviles requieren de espacios idóneos para el embarque y desembarque de pasajeros, así como espacios para el buen funcionamiento del transporte de carga pesada fomentando y optimizando el intercambio terrestre de la industria y el comercio, así mismo se propone captar al usuario que actualmente llega a los terminales como; el Terminal Terrestre Manuel A. Odría, Terminal Collasuyo y el

Terminal Francisco Bolognesi conjuntamente con la reactivación del Terminal Ferroviario de Tacna, el cual fue dejado en el olvido, buscando de esta manera la Intermodalidad del Transporte de Pasajeros, generando una nueva experiencia para el pasajero, mediante un equipamiento moderno y a la vanguardia de las necesidades de los usuarios.

### **1.2.2 IMPORTANCIA**

El proyecto pretende satisfacer las demandas a futuro acorde a una infraestructura para el arribo y salida de pasajeros regionales, nacionales e internacionales, optimizando y contribuyendo con el intercambio de pasajeros entre ciudades del norte chileno y las ciudades del sur peruano, así como del sur peruano hacia el centro, norte e interior del país, tanto en la mejora del servicios así como los espacios que contribuyan a mejora del transporte de pasajeros y carga, fomentando así el desarrollo a la ciudad de Tacna.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Elaborar el **TERMINAL INTERMODAL VIAL – FERROVIARIO PARA CONTRIBUIR A LA MEJORA DE EL TRANSPORTE DE PASAJEROS Y CARGA REGIONAL, NACIONAL E INTERNACIONAL DE TACNA**, de manera que su concretización permita el mejoramiento y fortalecimiento de servicio de transportes de pasajeros.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar las áreas y espacios necesarios para el desarrollo de la edificación, obteniendo un mejor funcionamiento y aprovechamiento de los espacios interiores y exteriores.
- Satisfacer la demanda del usuario en el intercambio de pasajeros con diversos medios de transporte

## **1.4 HIPÓTESIS**

La propuesta del terminal intermodal vial – ferroviario contribuirá a la mejora de el transporte de pasajeros y carga regional, nacional e internacional de Tacna.

## **1.5 VARIABLES**

### **1.5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE**

- Terminal Intermodal

### **1.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE**

- Transporte De Pasajeros

## **1.6 INDICADORES**

### **1.5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE**

- Ubicación Y Accesibilidad
- Modo De Transporte Ferroviario
- Modos Transporte Vial

### **1.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE**

- Red De Transporte (Regional, Nacional e Internacional)
- Pasajeros (Demanda Y Flujos)
- Normatividad

### 1.7. MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO	PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES
"TERMINAL INTERMODAL VIAL -FERROVIARIO PARA CONTRIBUIR A LA MEJORA DEL TRANSPORTE DE PASAJEROS Y CARGA REGIONAL, NACIONAL E INTERMODAL DE TACNA"	¿DE QUÉ MANERA EL TERMINAL INTERMODAL VIAL FERROVIARIO CONTRIBUIRA A LA MEJORA DEL TRANSPORTE DE PASAJEROS Y CARGA REGIONAL NACIONAL E INTERNACIONAL DE TACNA?	<p>"ELABORAR EL TERMINAL INTERMODAL VIAL FERROVIARIO CONTRIBUIRA A LA MEJORA DEL TRANSPORTE DE PASAJEROS Y CARGA REGIONAL NACIONAL E INTERNACIONAL DE TACNA DE MANERA QUE SU CONCRETIZACION PERMITA EL MEJORAMIENTO Y FORTALECIMIENTO DE SERVICIO DE TRANSPORTE DE PASAJEROS.</p> <p>- DETERMINAR LAS AREAS Y ESPACIOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA EDIFICACION, OBTENIENDO UN MEJOR FUNCIONAMIENTO Y APROVECHAMIENTO DE LOS ESPACIOS INTERIORES Y EXTERIORES.</p> <p>- SATISFACER LA DEMANDA DEL USUARIO EN EL INTERCAMBIO DE PASAJEROS CON DIVERSOS MEDIOS DE TRANSPORTE.</p>	"LA PROPUESTA DEL TERMINAL INTERMODAL VIAL FERROVIARIO CONTRIBUIRA A LA MEJORA DEL TRANSPORTE DE PASAJEROS Y CARGA REGIONAL NACIONAL E INTERNACIONAL DE TACNA.	V. INDEPENDIENTE	X1.UBICACIÓN ACCESIBILIDAD Y
				DISEÑO URBANO - ARQUITECTONICO TERMINAL INTERMODAL	X2.MODOS TRANSPORTE FERROVIARIO
					X3.MODOS TRANSPORTE VIAL.
					V. DEPENDIENTE
				MEJORARA EL TRANSPORTES PASAJEROS DE	Y2. PASAJEROS (DEMANDA Y FLUJOS)
					Y3.NORMATIVIDAD

## **1.8 ALCANCES Y LIMITACIONES**

### **1.8.1 ALCANCES**

- La propuesta urbana arquitectónica tendrá un radio de influencia a nivel Nacional, Regional, Internacional que contribuya al desarrollo de la ciudad de Tacna.
- La propuesta, consiste en un Terminal Intermodal de carácter Nacional e Internacional y Regional, de modos de Transporte: Terrestre y Ferroviario, que contempla servicio de transporte: Transporte de pasajeros y Transporte de carga; debiendo principalmente albergar actividades de embarque y desembarque de pasajeros (nacionales e internacionales) y servicios complementarios a los pasajeros (turistas) que llegan o salen de la ciudad de Tacna; asimismo el control en cuanto a la llegada y salida de carga pesada y su almacenaje.

## **1.8.2 LIMITACIONES**

- La difícil accesibilidad a una información veraz, exacta y actualizada, necesaria para afrontar una investigación de tal magnitud ha sido un obstáculo para elaborar la presente tesis.
- Las políticas del gobierno nacional y regional no compatibilizan en el tema de equipamiento de infraestructura de transporte por tal motivo no impulsan el estudio de proyectos que potencien la actividad comercial generando así una visión sobredimensionada los servicios que pudiesen plantearse en esta propuesta urbano arquitectónica

## **1.9 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.9.1 SEGÚN EL DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño de investigación a emplearse será **“NO EXPERIMENTAL TRANSECCIONAL- DESCRIPTIVO”**, pues se conocerá a la situación en el momento presente y esta información se utiliza para luego llegar a una propuesta mediante un análisis, en busca de una solución al problema.

## **1.9.2 SEGÚN EL TIPO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **INVESTIGACIÓN APLICADA**

La investigación será de tipo **APLICATIVA**, debido a que desde el primer momento se buscó la aplicación de los conocimientos técnicos de una determinada situación, que es el presente caso viene a ser el problema del transporte de pasajeros; desarrollando una propuesta teórica la que posteriormente ayudo a plasmar una propuesta arquitectónica acorde.

## **1.9.3 UNIDAD DE ANÁLISIS, POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO**

### **1.9.3.1 POBLACIÓN**

Está conformada por toda la población de la ciudad de Tacna según el XI Censo de Población y VI de Vivienda 2007 realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática, determino una población de 28 481,901 habitantes, para el año 2025 se ha proyectado 34 412,393 pobladores.

**CUADRO N° 01:  
POBLACION TOTAL POR SEXO**

Años	Población			Tasa de crecimiento media de la población total (%)	
	Total	Hombres	Mujeres	Periodo Quincenal	Periodo Anual
2007	28 481,901	14 282,346	14 199,555	1,16	1,17
2008	28 807,034	14 443,858	14 363,176		1,14
2009	29 132,013	14 605,206	14 526,807		1,13
2010	29 461,933	14 768,901	14 693,032		1,13
2011	29 797,694	14 935,396	14 862,298		1,14
2012	30 135,875	15 103,003	15 032,872	1,12	1,13
2013	30 475,144	15 271,062	15 204,082		1,13
2014	30 814,175	15 438,887	15 375,288		1,11
2015	31 151,643	15 605,814	15 545,829		1,10
2016	31 488,625	15 772,385	15 716,240		1,08
2017	31 826,018	15 939,059	15 886,959	1,05	1,07
2018	32 162,184	16 105,008	16 057,176		1,06
2019	32 495,510	16 269,416	16 226,094		1,04
2020	32 824,358	16 431,465	16 392,893		1,01
2021	33 149,016	16 591,315	16 557,701		0,99
2022	33 470,569	16 749,517	16 721,052	0,95	0,97
2023	33 788,589	16 905,832	16 882,757		0,95
2024	34 102,668	17 060,003	17 042,665		0,93
2025	34 412,393	17 211,808	17 200,585		0,91

FUENTE: INEI - CENSOS NACIONALES 2007: XI DE POBLACIÓN Y VI DE VIVIENDA – ELABORACIÓN PROPIA

### 1.9.3.2 MUESTRA

La muestra a emplearse estará conformada de la siguiente manera, por los turista nacionales, internacionales, regionales, tomando como referencia el

terminal de Tacna "Manuel A. Odría" con el fin de proyectar el volumen de pasajeros tomando 10 años como horizonte (largo plazo año 2025).

#### **1.9.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN**

##### **1.9.4.1 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

Las técnicas a utilizar para poder dar solución al problema planteado serán:

- **LA OBSERVACIÓN** directa de la zona de estudio.
- **LA ENTREVISTA** estructurada

##### **1.9.4.2 INSTRUMENTOS REGISTRALES**

- **FICHAS TÉCNICAS**

Se realizara una selección representativa a las diversas tipologías de intervención sobre área a intervenir, de acuerdo al número de casos existentes, su emplazamiento y ubicación, utilizaremos el análisis aplicativo.

- **ENTREVISTA**

Entendida como la comunicación establecida entre el investigador y el sujeto estudiado a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto.

- **REGISTRO FOTOGRÁFICO**

El registro fotográfico y audio visual por parte del investigador para obtener información referente a aspectos urbanos, arquitectónicos, imagen y paisaje.

- **MAPAS (PLANOS)**

#### **1.9.5 TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN**

- **RECOPIACIÓN DE DATOS:**

La documentación recopilada será de diferentes tipos: literal, gráfica y estadística. La misma que será recogida: en Bibliotecas, Municipios, Libros, Revistas, Periódicos, internet, entre otras.

- **INVESTIGACIÓN DE CAMPO:**

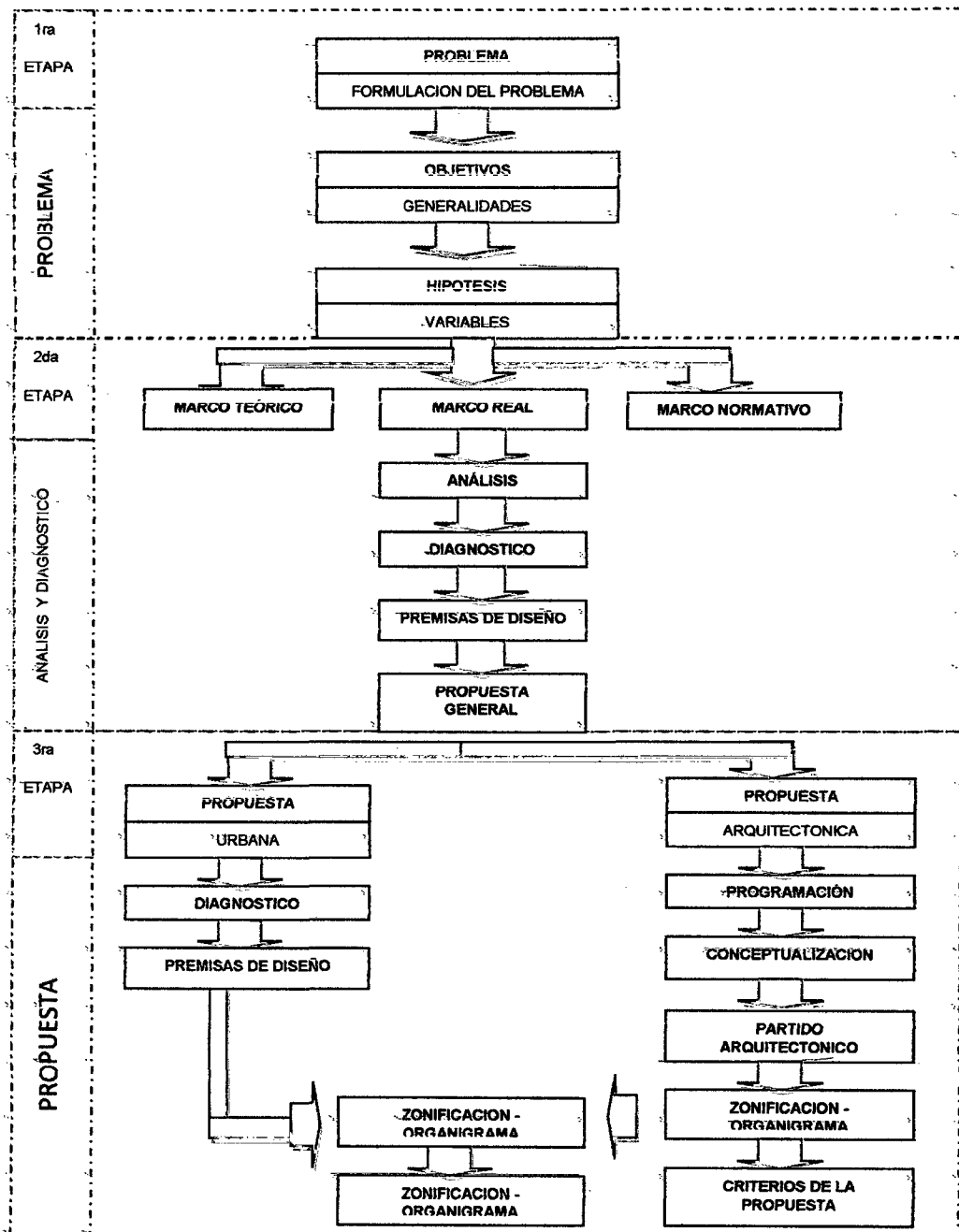
Para el caso utilizaremos cuestionarios y fichas técnicas, para generar nuestra investigación principal y como se señala en el marco metodológico.

### **1.9.6 PRESENTACIÓN DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.**

Los resultados obtenidos de la recolección de datos fueron analizados de acuerdo a las siguientes y medidas estadísticas

- Registro de datos a través de tablas de frecuencia absoluta y representaciones gráficas.
- Descripción y análisis estadístico.
- Conclusiones.

## 1.9.7 ESQUEMA METODOLÓGICO



## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES**

- **TERRESTRE**

A lo largo de la historia, el transporte ha sido parte importante para el desarrollo de la sociedad, ya que a través de los modos de transporte los pueblos han podido intercambiar sus bienes y productos, permitir el flujo de personas y atender el flujo de turismo. La ausencia de infraestructura vial y otros servicios de comunicación, ocasiona la postergación y la dinámica económica.

La ciudad de Tacna, debido a su ubicación geopolítica y por ser una ciudad de frontera, presenta grandes ventajas debido a su proximidad al vecino país de Chile; donde principalmente arriban turistas por tres motivos: compras personales, tratamientos de salud y por diversión u ocio; siendo estos dos últimos los de mayor porcentaje.

- **FERROVIARIO**

El transporte ferroviario se da entre la ciudad de Tacna, y el puerto de Arica (Chile), a través de una línea férrea de 61kms. Sin embargo, opera con máquinas obsoletas y con restricciones de servicio, capacidad y frecuencias, cruzando la ciudad a partir del Terminal Ferroviario ubicado en la zona monumental de Tacna.

Al ferrocarril se considera uno de los más históricos, por los diversos episodios de los que fue testigo. Asimismo, es una de las dos líneas que aun pertenece al estado peruano.

Al ocupar los chilenos Tacna y Arica, durante la Guerra del Pacífico, el ferrocarril estaba en manos de la empresa inglesa Arica & Tacna Railway Co y no fue objeto de expropiación.

En el 2005, por el acta número 12-2005 del Gobierno Regional de Tacna, el Muelle Peruano de Arica, el Ferrocarril Tacna-Arica, el terreno del Chinchorro y la Casa Yanulaque, pasaron a propiedad del Gobierno Regional de Tacna, para su utilización con fines de desarrollo en coordinación con el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú.

En la actualidad se este tipo de transporte no está conectado a la dinámica comercial de la Ciudadela CETICOS, a pesar de pasar

cercano a ella, y no está conectado con el malecón de atraque de propiedad peruana en el puerto Arica; lo que restringe sus potencialidades como vector de flujos mayores de turismo y de comercio internacional.

## **2.2. BASES TEORICAS**

### **2.2.1. TRANSPORTE DE PASAJEROS**

Se toma como idea primigenia según Molinero y Sánchez<sup>2</sup> (1997) que "La planeación de un sistema de transporte radica en la selección del mejor paquete o combinación posible, dentro del rango de población que se esté considerando. Esta decisión invariable determina características tecnológicas, operacionales y de la red del transporte misma", tomando como base que la mejora para el intercambio de pasajeros será la integración de dos modos de transporte vial - ferroviario, que contribuirán a la mejora de todo el sistema de transporte de pasajeros de Tacna.

Así también se tienen planes de concertación regional que direccionan una política departamental a nivel del transporte

---

<sup>2</sup> Ángel R. Molinero y Luis Sánchez Arellanoingan. (2002). Transporte Público -planeación, diseño, operación y administración. México: Universidad Autónoma del estado de México. (p.2)

de Pasajeros, según Ortúzar<sup>3</sup> (2008) dice "Existe una larga tradición en desarrollar y aplicar este tipo de estrategia en el campo del transporte.

También existe una amplia experiencia sobre fracaso de este enfoque. Las decisiones se basan en la interpretación del Plan Director que establecen las normas que controlan las contingencias, las expectativas e rendimiento y lo que se puede y no se puede hacer. **Normalmente se prepara el Plan Director con mucho cuidado quizá utilizando un modelo de transporte estratégico**", nos da mención a la participación directa en la toma de decisiones estratégicas, basados en un exhaustivo análisis, con el planteamiento de una modelo de transporte de pasajeros relativamente nuevo en la localidad pero muy utilizados en otras partes del mundo con acertados resultados, a la solución de sus necesidades.

### 2.2.2. TRANSPORTE INTERMODAL

ANTONIO ZUIDWIJK<sup>4</sup>, define que el Transporte Intermodal y Multimodal había avanzado fuertemente en todo el mundo, empujado por las políticas de Estados Unidos y Europa, que buscaron mejorar su competitividad ante la creciente

**Importancia de China en el Comercio Mundial. Para**

---

<sup>3</sup> Juan de Dios Ortúzar . (2008). modelos de transporte. Madrid: Universidad de Cantabria. (p. 5)

<sup>4</sup> ANTONIO ZUIDWIJK. (2007). Contenedores, Puertos y partes de un Sistema de Transporte Intermodal. Estados Unidos: AJZ. (p. 21).

responder a las enormes demandas de transporte, causado por este crecimiento de China, se produjo un importante cambio: avanzó la economía de escala de los buques portacontenedores. Con buques de mayor tamaño se puede bajar el costo por contenedor transportado, siempre y cuando se podría llenar aquellos buques mayores. Empezó una descontrolada carrera para construir buques cada vez mayores, que tuvo un enorme impacto en el transporte marítimo en todo el mundo, incluyendo el de la Costa Este de Sudamérica.

**ALEJANDRO ESCUDERO, M<sup>a</sup> CARMEN DELGADO, JESÚS MUÑUZURI, LUIS ONIEVA<sup>5</sup>**, llegan a la conclusión que La necesidad de encontrar un equilibrio entre los diferentes modos de transporte para garantizar la movilidad sin afectar a la eficiencia es un hecho, así como la lucha contra la congestión y los efectos medio ambientales. Así mismo define que el transporte intermodal como un modo factible para el envío de mercancías. Para ello se presenta **una herramienta de ayuda a la decisión para la elección de**

---

<sup>5</sup> ALEJANDRO ESCUDERO, CARMEN DELGADO, JESÚS MUÑUZURI, LUIS ONIEVA (2007). Modelo de ayuda a la decisión en Transporte Intermodal. España: Universidad de Sevilla- Grupo Ingeniería de Organización. (P.1-35)

un modo u otro de transporte, según la rentabilidad económica del mismo.

### **2.3. BASE CONCEPTUAL**

- **TERMINAL INTERMODAL**

El terminal intermodal<sup>6</sup> usa una forma de transporte que permite, a través de la combinación de diferentes medios de transporte, una gestión logística eficaz, con costes reducidos y grandes beneficios; no sólo para la empresa sino también para el cliente o clientes e, incluso, para el medio ambiente en general.

En el ámbito del comercio exterior el terminal intermodal juega un importante papel, ya que ofrece mayores ventajas que otros modelos de gestión del transporte. Es por ello el más utilizado a nivel internacional.

Las variables más importantes a tener en cuenta cuando nos referimos a la eficacia del terminal intermodal son:

- ✓ Los costes: obviamente, es la más importante ya que aumenta de forma directa la rentabilidad.

---

<sup>6</sup> ANTONIO ZUIDWIJK. (2009). ABC de Intermodalidad. Europa: P.I.C.INTERREG IIIB.

- ✓ La capacidad de carga intermodal: que ha de tenerse en cuenta a la hora de estudiar las ofertas de los diferentes proveedores y buscar la mejor opción.
- ✓ La frecuencia y tiempo de tránsito: hay que encontrar la que resulte más adecuada para optimizar los recursos y satisfacer al cliente.
- ✓ Otros factores que puedan afectar al precio o al servicio del transporte intermodal: que dependerán del tipo de empresa, el cliente, el tránsito o los países de origen y destino, sus circunstancias y legislación.

- **TRANSPORTE TERRESTRE**

Es el medio de transporte que se realiza sobre o en la corteza terrestre. La mayoría de los transportes terrestres se realizan sobre ruedas.

Clasificación del servicio de transporte terrestre<sup>7</sup>

A. Por el elemento Transportado:

- ✓ Transporte de personas:

Aquel que se realiza para trasladar personas o pasajeros.

- ✓ Transporte de carga o mercancías:

---

<sup>7</sup> Normas legales N°320673. (2006). Transporte Terrestre. En Reglamento Nacional de Edificaciones (142). Lima: El Peruano.

Aquel que se realiza para trasladar mercancías o cargar en general (bienes) o mercancías de naturaleza riesgosa o de característica especiales.

**B. Por el ámbito territorial:**

- **Transporte Interprovincial de ámbito regional:**

Aquel que se presta entre ciudades o centros poblados de provincias diferentes de una misma región

- **Transporte Interprovincial de ámbito nacional:**

Aquel que se presta entre ciudades o centros poblados de provincias ubicadas en diferentes regiones.

- **Transporte Internacional**

Aquel que se inicia en algún lugar del territorio nacional y concluye en algún lugar del territorio de otro país o viceversa. Se rige por los tratados y convenios internacionales, así como por los acuerdos bilaterales sobre transporte terrestre suscritos por el Estado Peruano.

- **INTERMODALIDAD DEL SISTEMA DE TRANSPORTE**

Es el grado en que este facilita desarrollar la cualidad intermodal a todos y cada uno de los desplazamiento que desde un punto a otro punto se realizan en su interior, o con otro sistema.

- **TERMINAL TERRESTRE DE CARGA**

Es una instalación (centro de logística) a la cual arriban vehículos pesados, y en la cual se deposita la carga que se embarque o desembarque transportada por vía terrestre; y desde la cual, mediante camiones más pequeños, se trasladan al interior de la ciudad.

- **TRANSPORTE INTERDEPARTAMENTAL**

El Transporte Interdepartamental<sup>8</sup>, se refiere al traslado de pasajeros y bienes entre la ciudad Tacna y el resto del país el servicio se brinda a través de 18 empresas, que operan en conjunto 79 buses y 30 automóviles.

Las diferentes empresas que brindan este servicio a la ciudad de Tacna, trabajan regularmente, con horarios establecidos por ellos mismos y el embarque de pasajeros se realiza en el terminal terrestre de pasajeros "Manuel A. Odría" y en el terminal "Francisco Bolognesi" hacia diferentes destinos.

Actualmente el sector nacional del Terminal Manuel A. Odría presenta saturación de las salas de espera, desorden en el embarque y desembarque de pasajeros y mercancías, presencia de ambulantes, falla de control y seguridad, un creciente estado

---

<sup>8</sup> MPT. (2015-2025). Transporte Interdepartamental. En Plan de Acondicionamiento Territorial (56). TACNA: MPT.

de deterioro de la infraestructura y equipamiento y un inadecuado mantenimiento.

Actualmente en el terminal Collasuyo son 20 empresas de transporte se encuentran instaladas en este terminal, movilizándose diariamente un promedio de 2000 pasajeros hacia las ciudades de la región de Puno, Cuzco y la Paz Bolivia.

Los ingresos económicos que permite este servicio son considerables y alentadores, los mejoramientos son permanentes.

En el año 2000, el movimiento de pasajeros a Puno se bordeó los 456 250,00 usuarios.

- **TRANSPORTE REGIONAL**

El transporte Regional se refiere al traslado de pasajeros que se desplazan a la ciudad de Tacna y además centros poblados y Distritos aledaños a la ciudad. Este se realiza partiendo desde el terminal terrestre Francisco Bolognesi.

Actualmente dicho terminal construido en 1992, presenta una falta de espacio y de mantenimiento adecuado, presencia de ambulantes.

- **TRANSPORTE FERROVIARIO**

El Transporte Ferroviario<sup>9</sup>, se refiere al traslado de pasajeros y bienes por medio de la línea férrea que cuenta con una longitud de 61km. desde el terminal ferroviario de Tacna hasta Arica (Chile). En la actualidad, el servicio no se está dando.

Cabe señalar que la estación ferroviario del Perú en Arica requiere para su operación de un patio de maniobras que es de propiedad de Chile, y además, no está conectada con el muelle de atraque de propiedad peruana en el puerto de Arica.

Esta situación mediatiza significativamente la operación soberana de la estación ferroviaria y del muelle de atraque del Perú en Arica (Chile).

- **TERMINAL DE PASAJEROS**

Según el diccionario de la real academia española, terminal se refiere a terminales de transporte terrestre automotor de pasajeros el conjunto de instalaciones funcionan con una unidad de servicios permanentes, junto a los equipos, órganos de administración, servicios a los usuarios, a las empresas de transporte y a su parque automotor, donde se concentran las empresas autorizadas o habilitadas que cubren rutas que tienen

---

<sup>9</sup> MPT. (2015-2025). Transporte Ferroviario. En Plan de Acondicionamiento Territorial (60). TACNA: MPT.

como origen, destino o tránsito el respectivo municipio o localidad

**= TURISTA**

Persona nacional o extranjera que se desplaza a un lugar distinto al de su lugar habitual que permanece una noche por lo menos y no más de un año, en un medio de alojamiento colectivo o privado en el lugar visitado, cuya finalidad principal del viaje no es la de ejercer una actividad que se remunere en dicho lugar.

**• ACCESOS PARA ENTRADAS Y SALIDAS DEL TERMINAL**

Son entradas y salidas destinadas utilizadas por las unidades de servicio (buses y autos colectivos), configurados de modo que no produzcan interferencias entre los mismos ni alteraciones sensibles en la capacidad de circulación normal por las vías colindantes o la entrada y salida de los pasajeros, independientes de los vehículos

**• ÁREAS COMPLEMENTARIAS**

Comprenden aquellas áreas destinadas a facilitar y mejorar el funcionamiento de las áreas operativas.

**• ÁREA DE PESAJE**

Punto destinado a controlar y registrar el peso de la carga de ingreso y salida de vehículos de carga pesada; mediante la utilización de una balanza o báscula de pesaje.

- **ÁREA DE HOSPEDAJE- HOTEL**

Es el lugar donde tanto el usuario del terminal (pasajeros - turistas) y conductores de las unidades de servicio (buses y autos colectivos) pueden encontrar habitaciones y servicios.

- **AUTOCARRIL**

Vehículo ferroviario con propulsión propia, con capacidad no mayor de catorce personas, utilizado para el transporte de personal de la Organización Ferroviaria u otro personal autorizado por la misma.

- **AUTOVAGÓN**

Vehículo ferroviario con propulsión propia, con capacidad mayor de catorce personas, utilizado para el transporte de pasajeros.

- **AUTORIDAD ADUANERA**

Ejerce el control aduanero tanto al viajero como a su equipaje, menaje de casa y demás bienes que porte, aplicando el principio de presunción de veracidad y tomando por cierta la declaración del viajero, la cual tiene carácter de declaración jurada.

- **BOLETERIA - TAQUILLA**

Área destinada al despacho y a la venta exclusiva de tickets de embarque, por parte del terminal; debiendo diferenciarse entre el servicio regional, nacional y internacional.

- **CAJEROS AUTOMÁTICOS**

Máquinas instaladas por entidades bancarias para el retiro de dinero en efectivo con la utilización de tarjeta.

- **CASETA DE CONTROL DE VEHÍCULOS**

Punto destinado a controlar el ingreso y salida de vehículos (particulares y taxis) del terminal.

- **CASETA DE CONTROL DE UNIDADES DE TRANSPORTE DE CARGA**

Punto destinado a controlar y registrar la llegada de unidades (camiones de carga) autorizadas para el desembarque de carga; asimismo destinado a verificar la documentación y condiciones de obligatorio cumplimiento que debe presentar el conductor de la unidad en el momento de la salida del terminal. Cabe resaltar que tanto para el ingreso, como para la salida, el vehículo debe pasar por el Área de pesaje.

- **CONCESIONARIO**

Persona natural o jurídica con la cual el Estado suscribe un contrato de concesión.

- **COUNTER**

Área habilitada para cada empresa de transporte, en las cuales se realizan las actividades de venta de boletos de viaje, almacenaje y

recepción de equipaje (control mediante el ticket de equipaje) y funciones administrativas.

- **DESTINATARIO**

Persona natural o jurídica a cuyo nombre está dirigida la mercancía, o que la adquiere por endoso de la carta de porte.

- **ESTACIONAMIENTO GENERAL**

Área destinada al parqueo de vehículos particulares de usuarios que se desplazan al interior del terminal en busca de diferentes servicios.

- **ESTACIÓN DE SERVICIO**

Área en la cual se almacenan y distribuyen combustibles básicos utilizados para vehículos automotores, los cuales se entregan a partir de equipos fijos (surtidores) que llenan directamente los tanques de combustible.

- **INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA**

Es el conjunto de instalaciones que se utilizan en la explotación de la vía férrea, comprende:

- A. **INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA PRINCIPAL**

Constituida por: la vía férrea principal, los ramales, los desvíos, las obras de arte, el sistema de drenaje, y el área aledaña comprendida en la zona del ferrocarril.

**B. INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA COMPLEMENTARIA**

Constituida por las estaciones, los patios y los talleres; las instalaciones y terrenos que permiten la operación de los trenes, el embarque y desembarque de pasajeros, la manipulación de la mercancía, la interconexión y la conexión modal; los sistemas de señalización y comunicaciones, de control del tránsito y de energía.

**C. INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA PÚBLICA**

Es la infraestructura ferroviaria cuyo titular es el Estado, utilizada para realizar servicio de transporte ferroviario público.

- **LOCALES COMERCIALES**

Áreas complementarias habilitadas para el libre desarrollo de actividades comerciales lícitas.

- **LOCUTORIO TELEFONICO E INTERNET**

Son locales ubicados en zonas de alto tráfico peatonal, que prestan el servicio de llamadas a larga y corta distancia, así mismo brindan el servicio de internet.

- **MANIOBRAS**

Desplazamiento de vehículos ferroviarios sobre la vía férrea para realizar operaciones ferroviarias relacionadas con la formación,

desmembramiento de trenes, pesaje de vagones y cualquier otro movimiento concerniente a las mismas; debiéndose efectuar con la mayor celeridad compatible con la seguridad y eficacia del servicio.

- **MANTENIMIENTO**

Ejecución de las tareas rutinarias o periódicas que permiten conservar las condiciones de servicio de la vía férrea, y evitar o controlar el deterioro de sus diversos elementos.

- **SERVICIOS PARA VIGILANTES Y PERSONAL DE SERVICIO**

Lugar plenamente determinado en las áreas de acceso restringido de la edificación del terminal en donde los vigilantes y personal de servicio puedan cambiarse, tener acceso a duchas y guardarropas.

- **TALLER DE MANTENIMIENTO**

Área donde se depositan los materiales y herramientas con las cuales personal calificado realiza el mantenimiento de la edificación, asimismo del mobiliario.

- **TALLER DE LAVADO**

Área habilitada y acondicionada para prestar el servicio de lavado y limpieza de unidades (buses y autos colectivos).

- **TRIPULACIÓN**

Personal calificado, autorizado y encargado de la conducción de un bus y de la atención en el mismo.

## **2.4. EXPERIENCIAS SIMILARES**

### **2.4.1. MODELO A NIVEL NACIONAL**

**Proyecto:** Terminal Intermodal de Pasajeros "LIMA NORTE"

**Ubicación:** Perú - Lima Norte

**Descripción:** El proyecto se desarrolla en LIMA NORTE<sup>10</sup>, pretende ser una pieza urbana que busca conectar interdistritalmente y tener como principal objetivo vincular el distrito de Comas con los Olivos. La panamericana norte se volvió un borde, que por tener carácter de autopista teniendo como consecuencia primaria la inseguridad y la proliferación de la delincuencia, el proyecto aprovecha el aspecto urbano, para generar la intermodalidad, y permite la confluencia del transporte regional con un tren sudamericano, buses interprovinciales y transportes urbanos como el tren eléctrico, el sistema de buses articulados "El metropolitano", autos particulares, los cuales tendrán la función ideal de acercar al

---

<sup>10</sup> Diseño en Aceros. (2011). terminal intermodal Lima Norte, Perú. Arquitectura + acero, Tomo I, 8.

pasajero a la estación y a partir de este lugar, el transporte Público sea el principal y único medio de transporte.

**IMAGEN N° 01:  
PERSPECTIVA EXTERNA DEL TERMINAL INTERMODAL LIMA  
NORTE**

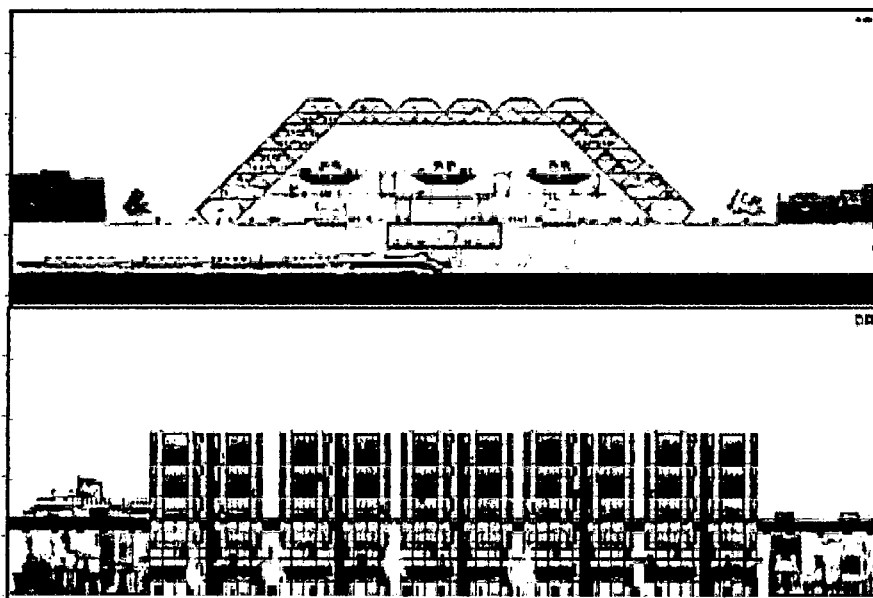


FUENTE: ARQUITECTURA EN ACEROS (2010) - TERMINAL INTERMODAL LIMA NORTE

Este gran espacio público se convierte totalmente, en el lado sur, en una alameda peatonal; tal condición hace que la actividad comercial tome sitio y se consolide como un servicio que puede ser utilizado por todo el sector residencial de ambos lados de la panamericana. Es así que al desear una nave, libre de apoyos, que garantice una intermodalidad adecuada y una conexión urbana relevante, es que se comienza a indagar sobre sistemas estructurales que permiten cubrir luces de 110m. Sin embargo el proyecto busca lograr consolidar una pieza urbana, haciendo que el surgimiento de un equipamiento de tal magnitud pueda terminar de solidificar la formación de un centro importante

para el sector norte. De esta manera, la ocupación no solo se piensa en los niveles de uso técnico de la estación, sino que también sobre el proyecto, es decir aprovechar "los aires", para poder densificar sobre el gran nodo que se va a consolidar.

**IMAGEN N° 02:  
CORTE Y ELEVACIÓN DEL TERMINAL INTERMODAL DE LIMA  
NORTE**



FUENTE: ARQUITECTURA EN ACEROS (2010) - TERMINAL INTERMODAL LIMA NORTE

El proyecto se concibe como un gran techo para la estación. Parte de ese techo es conformado por las barras que se estructuran mediante módulos hexagonales. Son ocho barras las que se proponen, teniendo la posibilidad de desarrollar programas mixtos de cada una, como servicios y comercio en

los primeros niveles y viviendas, oficinas en los niveles superiores, debajo de estos programas se desarrolla la estación, mediante niveles que distribuyen y organizan los flujos de la intermodalidad.

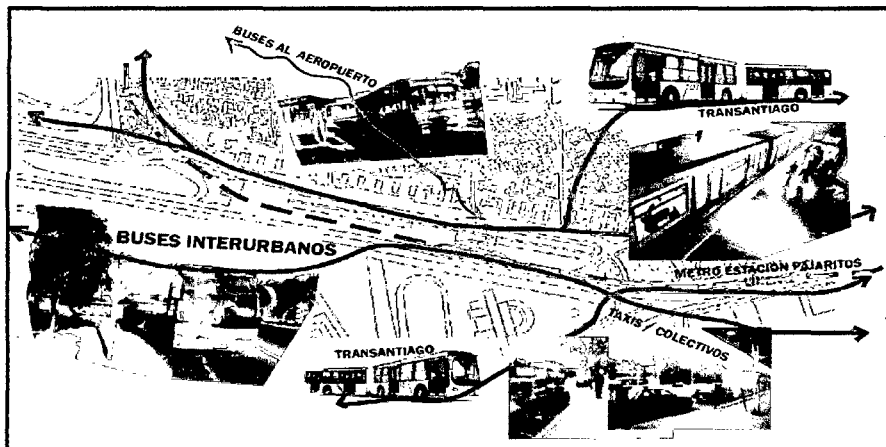
#### 2.4.2. MODELO A NIVEL INTERNACIONAL

**Proyecto:** Terminal Intermodal de Pajaritos

**Ubicación:** Chile - Santiago

**Descripción:** En este contexto, las instalaciones de Estaciones de transferencia refuerza la política de una red de transporte conectada y sincronizada dentro de la ciudad, contribuyendo a la fusión de distintas modalidades con el fin de ahorro de tiempo para los usuarios del servicio.

**IMAGEN N° 03:  
SISTEMA DE TRANSPORTE QUE CONVERGEN EN EL TERRENO**



FUENTE: RED VIAL EN LA PAÍS DE CHILE - TERMINAL INTERMODAL PAJARITOS.

Estos factores permiten concluir que la Región Metropolitana ha continuado como receptora neta de habitantes, siendo la tercera preferencia después de la Primera y Segunda regiones. Esto debido a su competitividad a nivel empresarial, infraestructura, ciencia y tecnología, lo cual la convierte en foco de empleo.

Por otra parte, la urbanización ha generado la formación de la periferia, tendencia llevada a cabo por la desconcentración o descentralización metropolitana (ciudad red). En una expansión en baja densidad ha sido determinada por la formación de la ciudad, se viene desarrollando desde la década del 70 con la política nacional de desarrollo urbano que levanta los límites urbanos, el periodo conocido del crecimiento de la ciudad como "mancha de aceite", por la espontaneidad y rapidez de su crecimiento sin direcciones. Por lo tanto ya no todos los servicios se encuentran conglomerados en una misma área, si no por el contrario, se generan nuevas relaciones espaciales dispersas.

El Terminal Intermodal Pajaritos<sup>11</sup> se encuentra emplazada en el área colindante a la estación Metro, una franja de territorio perteneciente a la comuna del Prado que conforma el nodo conector entre el Corredor Fundamental Poniente-Oriente (Ruta

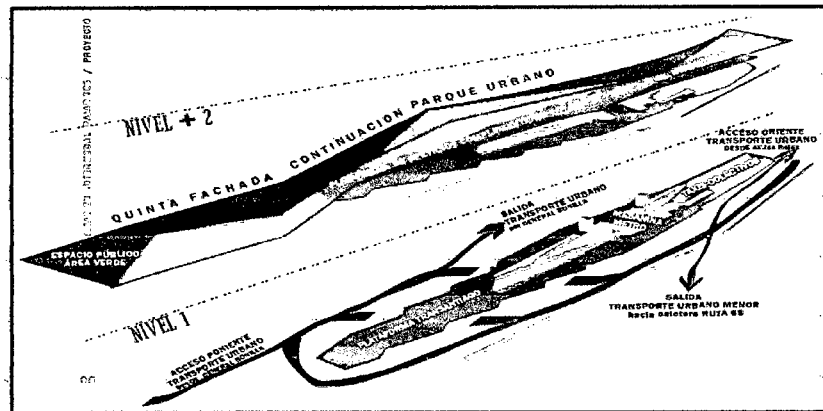
---

<sup>11</sup> Universidad de Chile. (2006). Terminal Intermodal Pajaritos. Ghislaine Martoq Ahumada, I, (p.1-65).

68), Av. Las Rejas y Av. Gladys Marín (Av. Pajaritos). Debido a la intersección de estos tres grandes ejes metropolitanos, el sector se convierte en un punto de convergencia de una serie de sistemas de transporte y movilidad altamente dinámicos que se capitalizan dentro de la ciudad en un gran número de otros ejes metropolitanos y comunales.

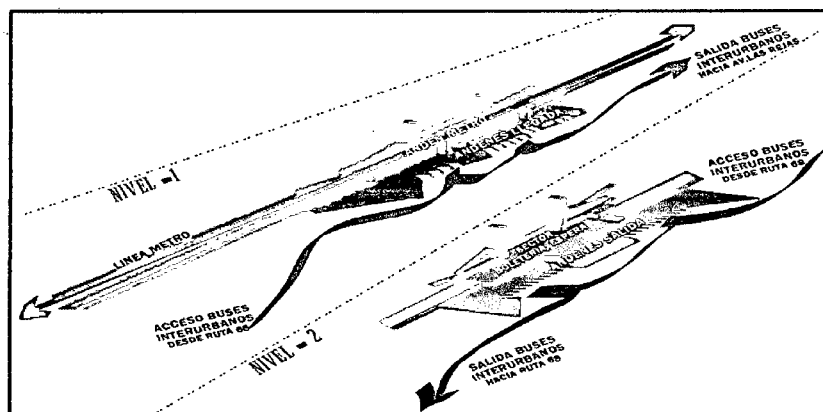
**IMAGEN N° 04**

**ESTRUCTURA DE FUNCIONAMIENTO PRIMER NIVEL**



**IMAGEN N° 05**

**ESTRUCTURA DE FUNCIONAMIENTO SEGUNDO NIVEL**



FUENTE: TERMINAL INTERMODAL PAJARITOS (2008) – ESTRUCTURA DE FUNCIONAMIENTO.- PROPUESTA

## **2.5. NORMAS Y PLANES**

### **2.5.1. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES**

#### **A. NORMA A.110 - TRANSPORTES Y COMUNICACIONES**

- **Artículo 1:** Se denomina edificación de transportes y comunicaciones a toda construcción destinada a albergar funciones vinculadas con el transporte de personas y mercadería o a la prestación de servicios de comunicaciones.

- **Artículo 3: CONDICIONES DE HABILITALIDAD**

La circulación de pasajeros y personal operativo deberá diferenciarse de la circulación de carga y mercancía.

1. Los pisos serán de material antideslizante.
2. El ancho de los pasajes de circulación, vanos de acceso y escaleras se calcularán en base al número de ocupantes.
3. La altura libre de los ambientes de espera será como mínimo de tres metros.
4. Los pasajes interiores de uso público tendrán un ancho mínimo de 1,20m.
5. El ancho mínimo de los vanos de acceso será de 1,80 m.
6. Las puertas corredizas de material transparente serán de cristal templado accionadas por sistemas automáticos que apertura por detección de personas.

#### **B. SUB - CAPITULO II - TERMINALES TERRESTRES**

• **Artículo 5 .-** para la localización de terminales terrestres se considera lo siguiente :

1. Su ubicación deberá estar de acuerdo a lo establecido en el plan urbano.
2. El terreno deberá tener un área que permita albergar en forma simultánea al número de unidades que puedan maniobrar y circular sin interferir unas con otras en horas de máxima demanda.
3. El área destinada a maniobras y circulación debe ser independiente a las áreas que edifiquen para los servicios de administración, control, depósitos. Así como servicios generales para pasajeros.
4. Deberán contar con áreas para el estacionamiento y guardianía de vehículos de los usuarios y de servicio público de taxis dentro del perímetro del terreno del terminal.

• **Artículo 6.-** Las edificaciones para terminales terrestres deberán cumplir con los siguientes requisitos:

1. Los accesos para salida y llegada de pasajeros deben ser independientes.
2. Debe existir un área destinada al recojo de equipaje.

3. El acceso y salida de los buses al terminal debe resolverse de manera que exista visibilidad de la vereda desde el asiento del conductor.
  4. La zona de abordaje a los buses debe estar bajo techo y permitir su acceso a personas con discapacidad.
  5. Deben contar con sistemas de comunicación visual y sonora.
- **Artículo 7.-** Las edificaciones para terminales terrestres, estarán provistas de servicios sanitarios según lo que se establece a continuación:

**CUADRO N° 02**  
**SERVICIO SANITARIOS PARA UN TERMINAL TERRESTRE**

SEGÚN EL NÚMERO DE PERSONAS	HOMBRES	MUJERES
De 0 a 100 personas	1L, 1u, 1I	1L,1I
De 101 a 200	2L, 2u, 2I	2L,2I
De 201 a 500	3L, 3u, 3I	3L,3I
Cada 300 personas adicionales	1L, 1u, 1I	1L, 1I

L = lavatorio, u= urinario, I = Inodoro

FUENTE: REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES - ARTICULO 7-SUB CAP. I

1. Los servicios higiénicos estarán sectorizados de acuerdo a la distribución de las salas de espera de pasajeros.

2. Adicionalmente deben proveerse servicios sanitarios para el personal de acuerdo a la demanda para oficinas, para los ambientes de uso comercial como restaurantes o cafeterías y para personal de mantenimiento.

### **C. SUB-CAPITULO III - ESTACIONES FERROVIARIAS**

- **Artículo 8.-** Las edificaciones para terminales terrestres deberán cumplir con los siguientes requisitos:
  1. Los accesos para salida y llegada de pasajeros deben ser independientes.
  2. Debe existir un área destinada al recojo de equipaje
  3. La zona de abordaje a los trenes debe estar bajo techo y permitir su acceso a personas con discapacidad.
  4. Deben contar con sistemas de comunicación visual y sonora.
  5. Las dimensiones de los andenes para abordaje deben ser suficientes para alojar al número de personas que pueda abordar entren en una estación.

- **Artículo 9.-** Las edificaciones para estaciones ferroviarias, estarán provistas de servicios sanitarios según lo que se establece a continuación:

**CUADRO N° 03**

**SERVICIO SANITARIOS PARA UN TERMINAL FERROVIARIO**

SEGÚN EL NÚMERO DE PERSONAS	HOMBRES	MUJERES
De 0 a 100 personas	1L, 1u, 1l	1L,1l
De 101 a 200	2L, 2u, 2l	2L,2l
De 201 a 500	3L, 3u, 3l	3L,3l
Cada 300 personas adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l

L = lavatorio, u= urinario, l = Inodoro

FUENTE: REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES - ARTICULO 8-SUB CAP.

1. Los servicios higiénicos estarán sectorizados de acuerdo a la distribución de las salas de espera de pasajeros.
2. Adicionalmente deben proveerse servicios sanitarios para el personal de acuerdo a la demanda para oficinas, para los ambientes de uso comercial como restaurantes o cafeterías y para personal de mantenimiento.

## **2.5.2. REGLAMENTO DE ADUANAS**

### **A. CAPITULO I: SERVICIO ADUANERO NACIONAL**

- **Artículo 6.- PRESTACIÓN DEL SERVICIO ADUANERO**

El servicio aduanero es prestado por la SUNAT, así como por los operadores de comercio exterior cuando actúen por delegación.

- **Artículo 8.- FUNCIONES DE LA SUNAT**

Las funciones de determinación de la deuda tributaria, recaudación, control y fiscalización, conforme a la Ley, son privativas de la SUNAT, por lo tanto ninguna otra autoridad, organismo ni institución del Estado podrán ejercerlas.

### **B. CAPITULO II: DE LOS DESPACHADORES OFICIALES**

- **Artículo 31.- REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA PARA AUTORIZAR COMO DESPACHADOR DE ADUANA A LAS ENTIDADES PUBLICAS**

1. Las entidades públicas para su autorización como despachador de aduana deben contar en su local con un sistema de comunicación de datos y equipos

de cómputo que permitan su interconexión con la SUNAT para su operatividad aduanera.

2. La Administración Aduanera puede permitir a las entidades públicas autorizadas a operar en otras circunscripciones aduaneras sin la necesidad de contar con un local en éstas.

### **C. CAPITULO III: DE LOS TRANSPORTISTAS O SUS REPRESENTANTES Y LOS AGENTES DE CARGA INTERNACIONAL**

- **Artículo 37 .- REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA**

Los transportistas o sus representantes y los agentes de carga internacional, para su autorización, deberán contar con una oficina que reúna los siguientes requisitos:

1. Un área no menor a veinte metros cuadrados (20 m<sup>2</sup>).
2. Sistema de comunicación de datos y equipos de cómputo que permitan su interconexión con la Administración Aduanera según las especificaciones que ella establezca.
3. Equipo de seguridad contra incendio.

- **Artículo 39 .- REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA**

Los almacenes Los almacenes aduaneros deberán contar con instalaciones, equipos y medios que permitan satisfacer las exigencias de funcionalidad, seguridad e higiene; y cumplir con los siguientes requisitos y condiciones:

a) Un local con área mínima:

1. Para los envíos postales: doscientos metros

cuadrados ( $200,00 \text{ m}^2$ ).

2. Para almacenamiento exclusivo de envíos de entrega rápida: dos mil metros cuadrados ( $2\,000,00$

$\text{m}^2$ ).

b) Depósitos aduaneros:

1. Públicos: tres mil metros cuadrados ( $3\,000,00 \text{ m}^2$ ).

2. Privados: mil metros cuadrados ( $1\,000,00 \text{ m}^2$ ).

c) El piso del local debe estar asfaltado, pavimentado o acondicionado de acuerdo a las especificaciones que establezca la Administración Aduanera.

d) Sistema de comunicación de datos y equipos de cómputo que permitan su interconexión con la SUNAT, para su operatividad aduanera.

- e) El cerco perimétrico del almacén aduanero debe tener una altura mínima de tres (3) metros y cumplir con las condiciones de seguridad que establezca la Administración Aduanera.
  - f) Vías de acceso peatonal y vehicular, debidamente identificadas, demarcadas y señalizadas.
- **Artículo 53.- REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA PARA AUTORIZAR A LAS EMPRESAS DE SERVICIO DE ENTREGA RÁPIDA**

Para ser autorizadas por la Administración Aduanera, las empresas de servicio de entrega rápida deben contar con una oficina que reúna los siguientes requisitos:

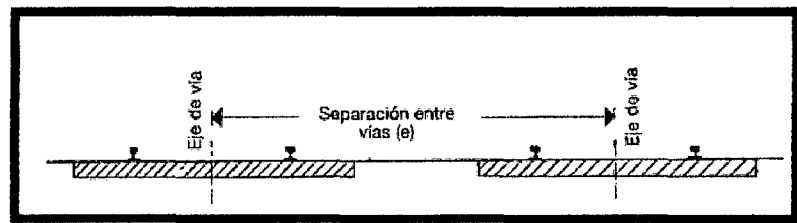
1. Un área no menor a cincuenta metros cuadrados (50 m<sup>2</sup>), con un espacio exclusivo para el archivo de la documentación de despacho.
2. Equipos de seguridad contra incendios
3. Sistema de comunicación de datos y equipos de cómputo que permitan la interconexión con la SUNAT.

### 2.5.3. NEUFER - FERROCARRILES

#### A. SEPARACIÓN ENTRE VIAS:

- Separación normal en tramos libres: cuando se colocan señales como espacio de protección cada 2m en vías de nueva construcción con  $v > 200\text{km/h}$ .

**IMAGEN N° 06**  
**SEPARACIÓN ENTRE VIAS**



FUENTE: NEUFER - FERROCARRILES (PAG. 368)

**CUADRO N° 04**  
**MEDIDAS DE SEPARACION DE VIAS**

MEDIDAS DE SEPARACION DE VIAS CONTINUAS	MEDIDAS DE SEPARACION DE VIAS
4,00m.	4,50m.
5,00m.	5,40m.
6,00m.	4,70m.

FUENTE: NEUFER - FERROCARRILES (PAG. 368)

- Separación normal en estaciones vías principales continuas entre cada grupo de 5 a 6 vías.
  - ✓ Vías para probar los frenos
  - ✓ Vías para limpieza de vagones

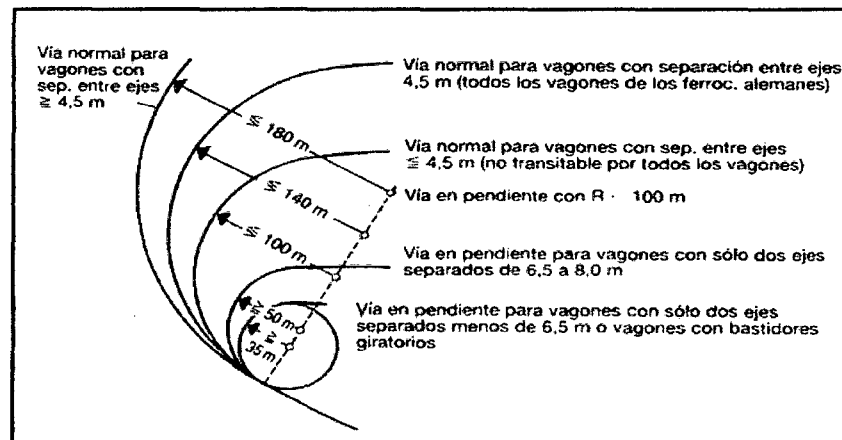
**B. RADIOS DE CURVATURA (CAPACIDAD DE GIRO) DE LAS VIAS DE EMPALME EN CONSTRUCCIONES NUEVAS.**

**CUADRO N° 05  
RADIOS DE CURVATURA**

Radios de Curvatura (en el eje) = R	
• En líneas principales (Trayecto Libre=	≥ 330 m.
• En líneas principales (estaciones)	≥ 180 m.
• En líneas secundarias con paso de vagones de líneas principales	≥ 180 m.
• En líneas secundarias sin paso de vagones de líneas principales	≥ 100 m.
• En vías de empalme transitadas por locomotoras de la compañía nacional de ferrocarriles	≥ 140 m.
• En vías de empalme no transitadas por locomotoras de la compañía nacional de ferrocarriles, a ser posible	≥ 100 m.
• como mínimo	≥ 35 m.

FUENTE: NEUFER - FERROCARRILES (PAG. 369)

**IMAGEN N° 07  
RADIO DE CURVATURA**



FUENTE: NEUFER - FERROCARRILES (PAG. 369)

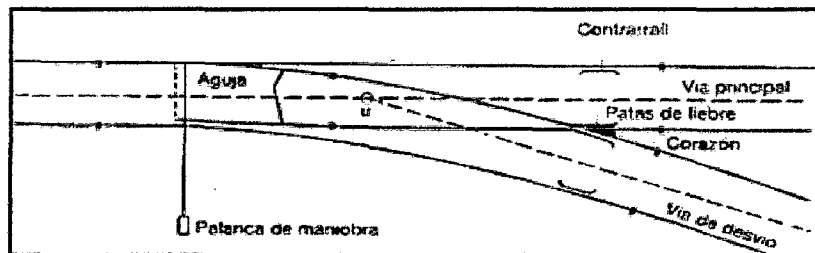
**CUADRO N° 06**  
**EJES DE GIRO PARA UN TREN FERROVIARIO**

Radios para líneas de vía estrecha	
• con un ancho de vía de 1,00 m	$R \geq 50$ m.
• Con un ancho de vía de 0,75 m	$R \geq 40$ m.
• con un ancho de vía de 0,60 m	$R \geq 25$ m.

FUENTE: NEUFER - FERROCARRILES (PAG. 369)

**C. EMPALME MAS FRECUENTES:**

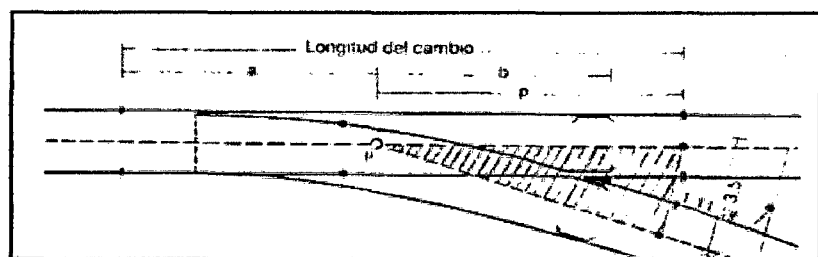
**IMAGEN N° 08**  
**EMPALME EN VIAS**



FUENTE: NEUFER - FERROCARRILES (PAG. 369)

**D. CAMBIO SENCILLO:**

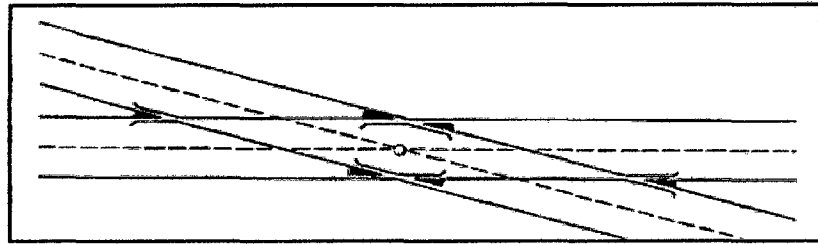
**IMAGEN N° 09**  
**CAMBIO SENCILLO ENTRE VIAS**



FUENTE: NEUFER - FERROCARRILES (PAG. 369)

## E. ESQUEMA DE UN CAMBIO DE AGUJAS

IMAGEN N° 10  
CAMBIO DE AGUJAS



FUENTE: NUEFER - FERROCARRILES (PAG. 369)

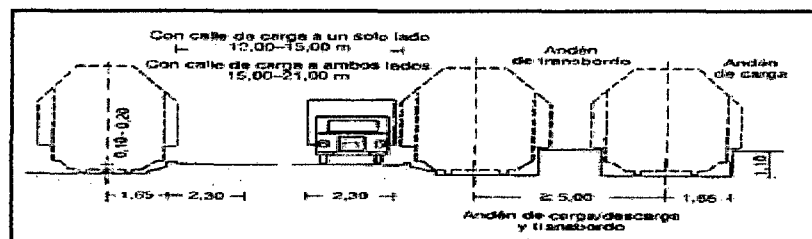
## F. TRANSPORTE DE MERCANCIAS:

La carga y descarga de mercancías es la conexión entre el transporte de mercancías por carretera y por tren.

- Equipamiento Necesario
  1. Naves de almacenamiento
  2. Edificios de carga y descarga
  3. Aduana
  4. Calle de carga/descarga con rampa lateral

## G. NAVES DE ALMACENAMIENTO:

IMAGEN N° 11  
NAVES DE ALMACENAMIENTO



FUENTE: NEUFER - FERROCARRILES TRANSPORTE DE MERCANCIAS(PAG. 371)

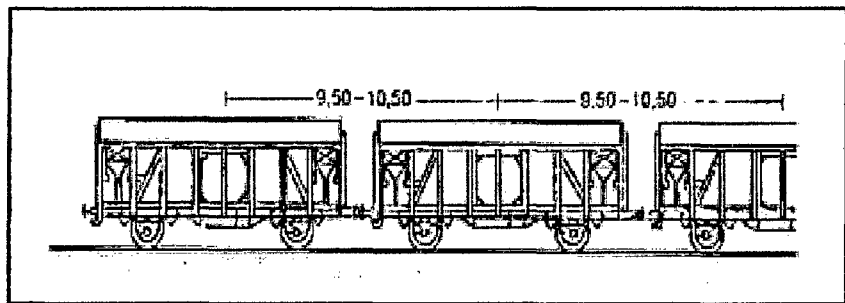
**CUADRO N° 07**  
**MEDIDAS REGLAMENTARIAS DE LAS NAVES**

<b>Medidas Reglamentarias</b>	
• Anchura recomendadas	10-18m
• La longitud de las naves puede ser cualquier múltiplo de separación entre pórticos hasta un máximo	400 m.
• Separación entre pórticos	5,00m.
• Altura de las naves	3,50 -5,00m
• Dimensión de los muelles de carga para la manipulación mecánica	3,50m
• Separación entre puertas de vagones	9,50-10,50m

FUENTE: NEUFER - FERROCARRILES TRANSPORTE DE MERCANCIAS(PAG. 371)

**H. VAGONES DE CARGA CON TECHO MÁS USUALES. SEPARACION ENTRE LAS PUERTAS DE LAS NAVES DE ALMACENAMIENTO; 9,50 - 10,50m.**

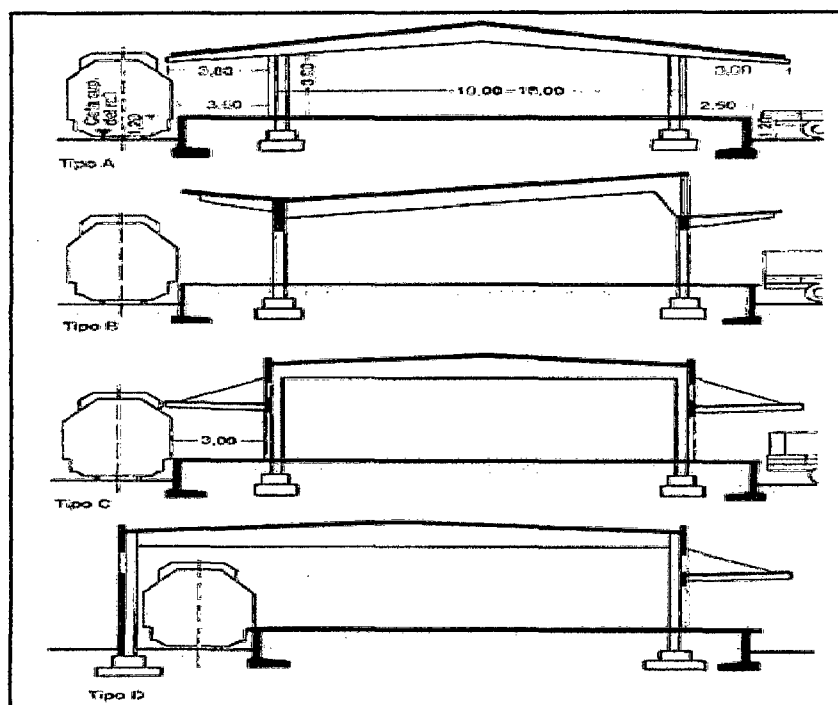
**IMAGEN N° 12**  
**SEPARACION ENTRE VAGONES**



FUENTE: NEUFER - FERROCARRILES TRANSPORTE DE MERCANCIAS(PAG. 371)

**I. TIPOLOGIA DE NAVES DE ALMACENAMIENTO CON Y SIN VIA INCORPORADA.**

**IMAGEN N° 13**  
**NAVE DE ALMACENAMIENTO CON VIA INCORPORADA**



FUENTE: NEUFER - FERROCARRILES TRANSPORTE DE MERCANCIAS(PAG. 371)

#### **2.5.4. PLAN DE DESARROLLO REGIONAL CONCERTADO TACNA AL 2023**

La función del Gobierno Regional, será de organizar y conducir la gestión del Plan de Desarrollo Regional Concertado de Tacna al 2023, en concordancia a sus competencias exclusivas, compartidas y delegadas que se precisan en la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales Ley N° 27867 y modificatoria con Ley N° 27902 para contribuir al desarrollo integral y sostenible de la región, de manera que la

gestión del Plan será parte de la vida institucional del Gobierno Regional.

#### A. RED DE CARRETERAS

La red de carreteras del departamento es insuficiente e inadecuada; la carretera Panamericana es la única asfaltada; la carretera Tacna-Tarata (69,7 km.) tiene asfaltado 65 Km.; la carretera Tacna-Tripartito asfaltada 41,0 km. hasta Palca, de un total de 186,40 Km.

**CUADRO N° 08**  
**ESTADO DE VIAS EN LA REGION TACNA**

RED VIAL EXISTENTE SEGÚN ESTADO-REGION TACNA					
ESTADO	NACIONAL	DEPARTAMENTAL	VECINAL	TOTAL	%
TOTAL	633	529	1385	2546	100
PAVIMENTADA	455	81	151	688	27
NO PAVIMENTADA	178	448	1233	1859	73

ELABORACIÓN: MTC -OGPP-OFCINA DE ESTADÍSTICA  
FUENTE: GTT (DGCF, PVN, PVD Y OGPP) AL 31.JULIO.2016

#### B. RED VIAL DE LA REGIÓN

Carretera Tacna – Tarata – Candarave – Binacional, Comprendida con una longitud de 177 Km, considerada como Ruta Nacional y Departamental dentro de la Red Nacional de Vías, actualmente se encuentra asfaltada hasta el 67 Km.; los restantes 120 Km. De su recorrido se encuentra en situación de afirmado; eje integrador a

nivel interregional a través de las carreteras Binacional y Transoceánica uniéndose con sector Umalzo, para dar paso al Departamento de Puno y el vecino País de Bolivia.

No se encuentra articulado al Plan Portuario Nacional, teniendo la Región desembarcaderos artesanales como Vila Vila y Morro Sama.

No cuenta con adecuada infraestructura portuaria para el comercio exterior del régimen general. Se utiliza el muelle para uso de Perú del puerto de Arica (Chile).

**IMAGEN N° 14**  
**RED VIAL DE LA REGION DE TACNA**



FUENTE: MTC. GESTIÓN EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES 2011—2016

### **C. VÍA FERROVIARIA:**

La vía ferroviaria Tacna – Arica, es la segunda más antigua del Perú, fue inaugurada en el año 1846, con una longitud de 60 km., favorece la actividad económica transporte 50 000 pasajeros (2005) y 2 400 tm. de carga en el año 2000, actualmente se encuentra inoperativo por falta de mantenimiento.

- **Funcionamiento**

La vía férrea cuenta con cinco puentes: San José, Chacalluta, Gallinazo, Hospicio, Lagartito; y seis estaciones: Arica, Chacalluta, Escritos, Hospicio, Kilómetro 42 y Tacna.

Es propiedad del Gobierno Regional de Tacna. En el inicio de la línea del ferrocarril, junto a la estación de Arica, se encuentra el Muelle Peruano de Arica.

### **D. ACCIONES ESTRATÉGICAS**

**CUADRO N°09:**

**ACCIONES Y ESTRATÉGIAS PARA LA REGIÓN TACNA**

<b>RESULTADOS</b>	<b>ACCIONES ESTRATÉGICAS</b>	<b>RESPONSABLES</b>
-------------------	----------------------------------	---------------------

La población de la <i>Región de Tacna</i> cuenta con una red de <i>Ferroviaria</i> integrada a la red nacional fortaleciendo la infraestructura, la articulación y conectividad.	Promover la infraestructura de transporte: <i>Ferrocarril Tacna – Aeropuerto – ZofraTacna – Ciudad la Concordia – Arica y Aeropuerto – Mega Puerto</i>	MTC, GRT, DRTC, Dirección General de caminos y ferrocarriles
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar el ferrocarril Mega Puerto – Puno para la articulación transversal en busca de corredores económicos entre regiones.</li> </ul>	MTC, GRT, Dirección General de caminos y ferrocarriles
La población de la región Tacna cuenta con un centro de intercambio multimodal fortaleciendo la articulación del transporte de personas y mercancías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar la calidad de vida de la ciudadanía, logrando una mejor movilidad de la ciudad, a través del mejoramiento en la funcionalidad del sistema integrado de transporte multimodal.</li> </ul>	MTC, Gobiernos Locales, DRTC
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Priorizar el transporte masivo y colectivo para reducir los costos y tiempos asociados con la movilidad de las personas y la puesta en marcha de un sistema multimodal que combina el transporte masivo.</li> </ul>	MTC, Gobiernos Locales, GRT,
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mitigar los aspectos negativos generados por el transporte y externalidades como congestión, ruido, contaminación ambiental</li> </ul>	Gobiernos Locales, MTC, MINAM,

FUENTE: PLAN BASADRE 2005 – 2012 / PLAN BASADRE ACTUALIZADO 2013 – 2023/ PIRTA 2003 – 2005

## E. INDICADORES Y METAS EN LA REGIÓN DE TACNA

CUADRO N°10

### SISTEMA DE INFRAESTRUCTURA VIA REGIONAL

N°	INDICADOR	LÍNEA DE BASE (2012)	META AL 2016	META AL 2021	META AL 2023
<b>LA POBLACIÓN REGIONAL CUENTA CON UN SISTEMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL REGIONAL QUE PROMUEVE LA INTEGRACIÓN TERRITORIAL Y SIRVE DE APOYO A LA PRODUCCIÓN DE LA REGIÓN TACNA.</b>					
5.a.1	Longitud de la Red Vial de la Región asfaltada / Total de Vías de	Longitud total vial de Tacna: <b>2.530.73 Km.</b>	-Carretera Ticaco Candarave Binacional 146 km. - Mirave-Candarave 85.5Km <b>2762.23 Km.</b>	-Carretera Tacna Colpa La Paz 167 km.  2929.23 Km	-Tarata - Capazo 72.64 Km -Sama Grande-Sambala y Coropuro Tarata 105.12 Km.
5.a.2	Estado de transitabilidad de la Red Vial de	<b>Pavimentada</b> 688 Km. <b>No pavimentada</b> 1,859 Km.	<b>Pavimentada:</b> 919 Km. <b>No pavimentada:</b> 1,628 Km.	<b>Pavimentada:</b> 1,086 Km. <b>No pavimentada:</b> 1,461 Km	<b>Pavimentada:</b> 1 263,76Km. <b>No pavimentada:</b> 1,283.24 Km
5.a.3	Red Vial Existente según condición	<b>Condición:</b> Bueno 465 18% Regular 1,308 51% Malo 77330%	El 40% de la red vial se encuentra en buen estado y con mantenimiento permanente	El 50% de la red vial se encuentra en buen estado y con mantenimiento permanente	El 60% de la red vial se encuentra en buen estado y con mantenimiento permanente
5.a.4	Espacio Regional debidamente articulado a corredores logísticos	Longitud: 474 km	Obras en ejecución	Obras en ejecución -vías habilitadas	Vías habilitadas

FUENTE: GESTIÓN EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES 2011—2016  
MTC-MINISTERIO DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES

**CUADRO N° 11**  
**SISTEMA RED FERROVIARIA INTEGRADA A LA RED NACIONAL**

<b>LA POBLACIÓN DE LA REGIÓN DE TACNA CUENTA CON UNA RED DE FERROVIARIA INTEGRADA A LA RED NACIONAL FORTALECIENDO LA INFRAESTRUCTURA, LA ARTICULACIÓN Y CONECTIVIDAD.</b>					
5.1.	Longitud En km2 (Línea Férrea) Instalación de Ramales de Línea Férrea	60 km En estudios	Concesionado	Ejecutado	Habilitado e funcionamiento
5.2	Ruta Ferroviaria: Empresas/ Tramos	Régimen de Propiedad: Público Empresa: Gobierno Regional de Tacna Tramos Tacna Arica	Régimen de Propiedad: Privado Empresa: Concesionado a Empresa privada	Habilitado-en funcionamiento	Habilitado-en funcionamiento
5.3	Ruta Ferroviaria Rehabilitación y Acondicionamiento, Restauración de vías	60km En Estudios	En servicio concesionado	En servicio concesionado	Habilitado-en funcionamiento
5.4	Transporte de Pasajeros por Ferrovía	2011:1032 2012: 0 El gobierno Regional remitió Información hasta febrero de 2011	En servicio concesionado	50000 Pasajeros	60000 Pasajeros

FUENTE: GESTIÓN EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES 2011—2016  
MTC-MINISTERIO DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES

**CUADRO N° 12**  
**SINTESIS Y ESTRATEGIAS PARA EL INTERCAMBIO MULTIMODAL**  
**EN LA ARTICULACION DEL TRANSPORTE DE PERSONAS Y**  
**MERCANCIAS**

<b>LA POBLACIÓN DE LA REGIÓN TACNA CUENTA CON UN CENTRO DE INTERCAMBIO MULTIMODAL FORTALECIENDO LA ARTICULACIÓN DEL TRANSPORTE DE PERSONAS Y MERCANCIAS.</b>					
5.5	Tráfico de Pasajeros de Transporte Interprovincial	2010: 1 549,684 2011: 1 618,006 2012:	2 281, 774 Pasajeros	2 681,774 Pasajeros	2 981,774 Pasajeros
5.6	Parque automotor	Automóvil: 14612  Station Wagon: 11441  Camionetas: Pickup 4624  Rural:4864	52820	61205	67500
5.7	Estado de transitabilidad de las redes viales de la Región Tacna  Por Tipo (primaria secundaria terciaria)  Por Estado (Bueno, Regular, Mal)	Condición: Bueno 465 18% Regular 1,308 52% Malo 773 30%	El 60% de la red vial se encuentra en buen estado y con mantenimiento permanente	El 75% de la red vial se encuentra en buen estado y con mantenimiento permanente	El 90% de la red vial se encuentra en buen estado y con mantenimiento permanente
5.8	Empresas y personas naturales del transporte de carga nacional, autorizada y formal.	2010: 1,158 2011: 2512 2012: 3076	Incremento 10%	Incremento 20%	Incremento 30%

FUENTE: GESTIÓN EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES 2011—2016  
MTC-MINISTERIO DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES

## **CAPITULO III**

### **MARCO REAL**

#### **3.1. ANÁLISIS URBANO REGIONAL “TACNA”**

##### **3.1.1. UBICACIÓN**

Tacna se encuentra ubicado en el extremo meridional del territorio peruano, a orillas del río Caplína, entre las latitudes 16° 58' y 18° 20' de latitud sur y los 69° 28' y 71° 02' de longitud oeste.

Su localización es próxima al puerto de Arica – República de Chile, con el que esta comunicado por la carretera panamericana y por una línea de ferrocarril.

##### **A. LÍMITES**

Tacna limita por:

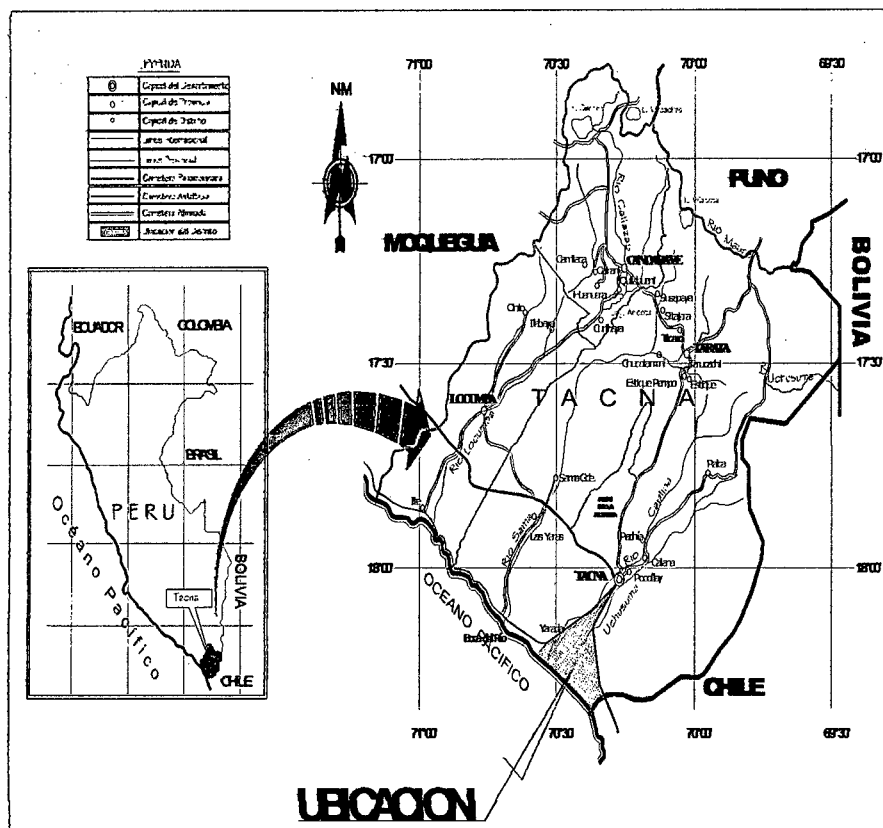
Noroeste	:	Con el Departamento de Moquegua.
Noreste	:	Con el Departamento de Puno.
Este	:	Con la República de Bolivia.
Sur	:	Con la República de Chile
Oeste	:	Con el Océano Pacífico (200 millas).

- La Región Tacna políticamente está constituida por 04 provincias (Tacna, Tarata, Candarave y Jorge Basadre G.) y 27 distritos.

- La Provincia de Tacna, está conformada política y administrativamente por los siguientes Distritos.

(Tacna, Alto de La Alianza, Ciudad Nueva, Pocollay, Calana, Pachía, Palca, Sama, Inclán, Coronel Gregorio Albarracín).

**IMAGEN N° 15**  
**UBICACIÓN GEOGRÁFICA**



FUENTE: PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA CIUDAD DE TACNA - ELABORACION PROPIA

## **B. DIVISIÓN POLITICA**

Tacna (creada por ley del 25 de junio de 1857) se halla dividida políticamente en 4 Provincias (Tacna, Tarata, Jorge Basadre y Candarave) que incluyen a 27 Distritos. La Capital de la Región es la Ciudad de Tacna, la misma que se ubica a 30 Km. de la frontera con Chile y a 386 Km. de la ciudad de La Paz - Bolivia.

### **3.1.2. ASPECTO FÍSICO GEOGRÁFICO**

#### **3.1.2.1. FACTORES GEOGRÁFICOS**

##### **A. FISIOGRAFÍA**

La ciudad de Tacna presenta unidades morfológicas de la Provincia Fisiográfica de Costa, constituida por colinas y cerros; pampas y una amplia llanura aluvial. Estas formas de relieve son moderadamente onduladas con vegetación muy escasa; y que por su calidad de suelos de origen aluvial, coluvial y eólico posibilitan su uso para la agricultura intensiva.

##### **• LLANURA ALUVIAL**

Su relieve es plano o ligeramente ondulado, y conforma el valle y los abanicos aluviales del río Caplina. Aun cuando las lluvias son escasas, por su

alta fertilidad los suelos aluviales son aprovechados para cultivos de alfalfa, maíz, papa, olivo, vid, frutales, hortalizas y legumbres. Su altitud varía desde los 0,0 a 800 m.s.n.m.

#### • COLINAS Y CERROS

Estos relieves presentan una topografía accidentada que varía de ondulado a empinado. Sus condiciones medioambientales son de extrema aridez; y altitudinalmente se localiza entre los 20 y 1 100 m.s.n.m.

#### B. HIDROGRAFÍA

La ciudad de Tacna, que se emplaza entre los niveles altitudinales de los 500 y 1000 m.s.n.m, constituye la cuenca seca del río Caplina, en tanto que la cuenca húmeda de sus nacientes se halla encima de los 3900 m.s.n.m. en la jurisdicción del distrito de Palca en la sierra de la provincia.

Cabe destacar que la cuenca del río Caplina dispone de dos sistemas independientes de suministro de aguas superficiales: el Caplina y el Uchusuma, que gracias a la derivación de cuencas aledañas, sus

aguas se ven incrementadas; por ejemplo, la derivación de las nacientes del río Sama a través del canal Barroso hacia el Caplina, y la derivación del río Uchusuma (Sector El Ayro – Distrito de Palca) a través del Canal Azucarero hacia el río Uchusuma Bajo y Yungane.

Las características principales de la cuenca del río Caplina son: su extensión pequeña; régimen estacional de lluvias (escasas en invierno, que se incrementan regularmente en verano); las descargas irregulares de sus ríos (época de escorrentía con máximas en verano; y época de estiaje con mínimas en invierno).

### **3.1.2.2. FACTORES CLIMÁTICOS**

#### **A. TEMPERATURA**

Las temperaturas medias alcanzan la máxima de 27,2°C en verano (febrero) y la mínima de 9,5°C en invierno (julio), tal como lo señalan los registros de la Estación Climática Jorge Basadre – Tacna

**CUADRO N° 13**  
**CIUDAD DE TACNA: INFORMACIÓN CLIMATOLÓGICA**  
**PERIODO (2013-2015)**

ESTACIÓN AÑO	TEMPERATURAS MEDIAS			PRECIPITACIÓN TOTAL (MM)
	MÁXIMA	MÍNIMA	PROMEDIO	
2013	29,7	10,4	20,0	30,6
2014	27,3	9,5	18,4	12,5
2015	27,2	9,5	18,3	46,1

FUENTE: SENAMHI. -2015

## **B. HUMEDAD**

Los valores más altos de humedad del aire se registran durante los meses de junio, julio y agosto, es decir durante la estación del invierno, oscilando entre 81 % (Calana), 80% (J. Basadre).

Los valores más bajos de humedad del aire se registran durante los meses de enero, febrero y marzo, es decir durante la estación del verano, oscilando entre 69 % (J. Basadre) y 79% (CP-Calana).

## **C. PRECIPITACIÓN**

Las precipitaciones pluviales (lluvias) son mínimas e irregulares variando de finas garúas en la Costa

durante el invierno hasta máximas de 80 mm en verano (años excepcionales por el fenómeno El Niño). En el ámbito de la ciudad de Tacna, las precipitaciones totales anuales en el período 1995-2000 alcanzaron máximos valores de 80,8 mm (año 1997) y 51 mm (año 2000) en la Estación Jorge Basadre - Tacna.

### 3.1.3. ESTRUCTURA URBANA

La ciudad de Tacna posee un conglomerado urbano que actualmente ocupa 4 710,44 ha, que se ubica dentro de un área urbana de 10 007,33 ha delimitada de forma longitudinal por barreras naturales claramente definidas.

Los usos del suelo en la ciudad de Tacna se componen de uso residencial, comercial, industrial, agrícola, usos especiales, servicios públicos complementarios y suelo vacante. (Ver lamina N°01 y 02)

**CUADRO N° 14**

**SINTESIS DEL USO DE SUELO EN EL CONGLOMERADO EN LA CIUDAD DE TACNA**

USO DE SUELO	AREA (HA)	PORCENTAJE
RESIDENCIAL ( R )	1 340,19	28,51%
COMERCIAL ( C )	143,22	3,05%
SERVICIOS PUBLICOS COMPLEMENTARIOS	158,67	3,38%

USOS ESPECIALES (OU)	375,24	7,98%
ZONA DE RECREACION PUBLICA (ZRP)	206,24	4,39%
SUELO VACANTE	720,35	15,33%
ZONA AGRICOLA (ZA)	382,83	8,14%
INDUSTRIAL (I)	49,79	1,00%
PRE URBANO (PU)	0,23	0,00%
AREAS VERDES ADICIONALES	1,34	0,03%
TOTAL DE USOS	3 378,10	100,00%
TOTAL VIAS Y OTROS	1 322,40	28,13%
TOTAL CONGLOMERADO URBANO	4 700,50	100,00%

FUENTE: PDU - PAT DE LCIUDAD DE TACNA- 2015-2025 (MPT)

### 3.1.3.1. SISTEMA ESPACIAL

En el conglomerado urbano se encuentran un total de 1 244,31 ha, destinadas a zonas de recreación pública, usos especiales y servicios públicos complementarios. Del total el 40,25 % (513,35 ha) cuenta solo con asignación de uso de suelo pero no cuentan con infraestructura implementada (la mayor parte del área de equipamiento disponible se ubica en la periferia al aeropuerto cuyo fin se desarrolla en el Plan Maestro del mismo).

Tacna tiene un sistema de equipamientos bastante descentralizado, pudiendo encontrar equipamientos de educación, recreación, salud y demás distribuidos de forma uniforme dentro de la totalidad del conglomerado urbano. (Ver lamina N°03)

En el cuadro inferior se logra apreciar que destacan las áreas destinadas a equipamientos:

**CUADRO Nº 15**  
**EQUIPAMIENTO URBANO**

USO DE SUELO	USO ESPECÍFICO	ÁREA	PORCENTAJE
RESIDENCIAL (R)	RESIDENCIAL	1 411,85	14,11%
INDUSTRIA (I)	INDUSTRIAL	50,88	0,51%
INDUSTRIA (I)	PARQUE INDUSTRIAL		0,00%
COMERCIAL (C)	COMERCIALIZACIÓN	41,74	0,42%
	COMERCIALIZACIÓN	102,02	1,02%
PRE URBANO (PU)	PECUARIO SOSTENIBLE	15,70	0,16%
ZONA DE RECREACIÓN PÚBLICA (ZRP)	RECREATIVO SOSTENIBLE	40,42	0,40%
	RECREATIVO DEPORTES	64,36	0,64%
	RECREATIVO PLAZA	57,99	0,58%
USOS ESPECIALES (OU)	ESTACIONAMIENTO	12,27	0,12%
	FINACIERO	1,26	0,01%
	GRIFO/ ESTACIÓN DE SERVICIO	7,37	0,07%
	INSTITUCIONAL	53,53	0,53%
	OTROS USOS	189,58	1,89%
	SEGURIDAD	9,23	0,09%
	TRANSPORTE Y COMUNICACIONES	119,89	1,20%
SERVICIOS PÚBLICOS COMPLEMENTARIOS	EDUCACIÓN	152,63	1,53%
	SALUD	17,61	0,18%
ZONA AGRÍCOLA (ZA)	AGRÍCOLA: DESCANSO	590,14	5,90%
	AGRÍCOLA: PRODUCCIÓN	1 171,33	11,70%
AREAS VERDES ADICIONALES	AREAS VERDES	1,34	0,01%
TERRENO VACANTE	EQUIPAMIENTO ERIAZO	581,91	5,81%
	RECREATIVO ERIAZO	170,51	1,70%
	TERRENO VACANTE	670,88	6,70%
ZONAS DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES	Z02- ASENTAMIENTO AEROPUERTO (R3)	398,54	3,98%
	Z02- INDUSTRIA VIÑANI	209,13	2,09%
	Z03- ZONA RIO SECO (I1R-R3)	609,64	6,09%
	Z04- VIVIENDA TALLER VIÑANI	137,37	1,37%

	Z05-IRRIGACIÓN COPARE	1 436,17	14,35%
	Z06-PARQUE INDUSTRIAL-TACNA	104,17	1,04%
TOTAL DE USOS		8 429,46	84,23%
TOTAL VÍAS Y OTROS		1 577,86	15,77%
TOTAL AREA URBANA		10 007,33	100,00%

FUENTE: PDU - PAT DE LA CIUDAD DE TACNA- 2015-2025 (MPT)

### **3.1.4. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS**

#### **A. SERVICIOS DE AGUA POTABLE**

La EPS Tacna, es una empresa Pública de Derecho Privado que bajo la Ley General de Servicios de Saneamiento, organizada como Sociedad Anónima (S.A.) en virtud de la Ley N° 26338 y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 023-2005-VIVIENDA.

Las fuentes de captación del recurso hídrico destinado para la ciudad de Tacna provienen de aguas superficiales y aguas subterráneas. Las aguas superficiales se destinan a su vez para la utilización en la actividad agrícola y provienen de dos ríos: Uchusuma y Caplina.

**CUADRO N° 16**  
**RESERVIORIOS DE TACNA**

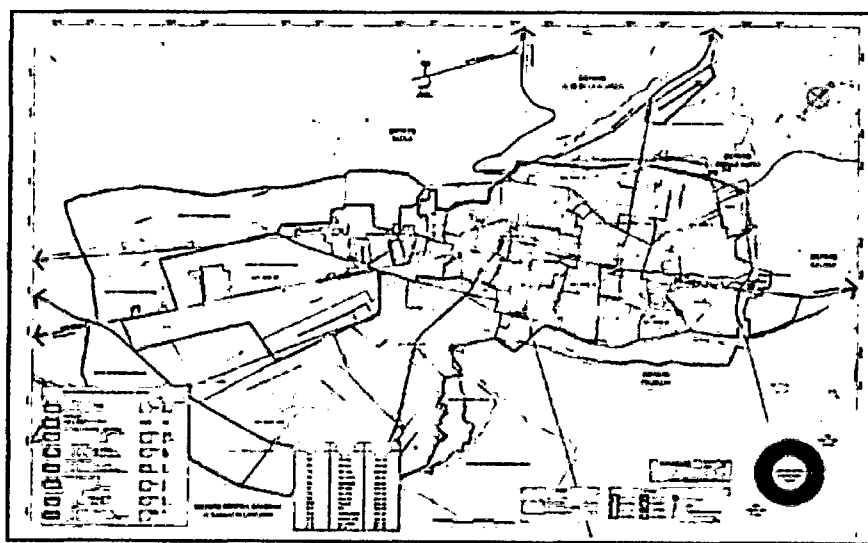
RESERVIORIOS	UBICACIÓN	CAPACIDAD (m <sup>3</sup> )
R-1	Calana	2 000
R-2	Pocollay	1 500
R-3	Sobraya	1 000
R-4	Alto Lima	4 000
R-5	Para Chico	600
R-6	Cono Norte	800
R-7	Alto Lima	3 500
R-8	Alto Lima	3 500
R-9	Cono Sur	4 000
R-10	Ciudad Nueva	2 250
R-11	EB2	1 250
R-12	Ciudad Perdida (n.o.)	2 250
R-13	Estación EB2	600
R-14	Cono Norte	2 250
R-15	Viñani	2 250

FUENTE: EPS - MEMORIA ANUAL 2014.

El sistema de distribución de agua potable del distrito Gregorio Albarracín cuenta con un sistema integrado por 04 reservorios los cuales hacen un total de 7 950 m<sup>3</sup>, pozos de Viñani y puede ser apoyado por el agua de la planta Calana.

**IMAGEN N° 16**

**COBERTURA DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE**



FUENTE: PDU - PAT DE LA CIUDAD DE TACNA- 2015-2025 (MPT)

## **B. TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS Y RED DE ALCANTARILLADO**

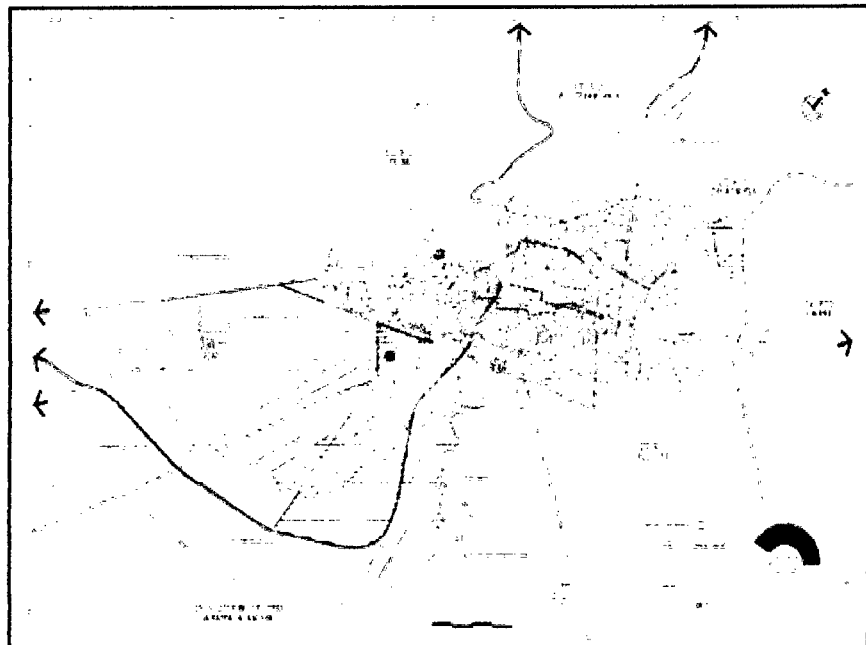
El servicio de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales cuenta con dos plantas principales:

**PLANTA COPARE – CONO SUR:** Se encuentra ubicada en el sector sur oeste de la ciudad, en la zona norte del aeropuerto Carlos Ciriani, y actualmente se encuentra rodeada de habilitaciones residenciales. La planta se encuentra en funcionamiento desde el año 1975. El 100% de las aguas residuales tratadas por la planta es utilizado para el riego del cultivo de tallo alto, por los agricultores de la asociación COPARE.

**PLANTA DE MAGOLLO:** Está ubicada entre los kilómetros 13 y 14 en la zona límite de Magollo y La Yarada, colindante a la carretera Costanera. La planta cuenta en la actualidad con dos lagunas facultativas primarias seguidas de dos secundarias.

## IMAGEN N° 17

### COBERTURA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO



FUENTE: PDU - PAT DE LA CIUDAD DE TACNA- 2015-2025 (MPT)

## C. ENERGÍA ELÉCTRICA

El servicio de energía eléctrica en la ciudad y en la región esta concesionado a la empresa ELECTROSUR S.A., la misma que fue creada por Ley N° 24093 el 28 de enero de 1985, mediante R.M. N° 096-85-EM-DGE, del 22 de abril de 1985.

El área de concesión involucra la distribución y comercialización del servicio eléctrico las regiones de Tacna y Moquegua, con una superficie de 1 601,40 km<sup>2</sup>. En su área de concesión sirve a más de 470 mil habitantes,

atendiendo a 129 313 clientes entre las ciudades de Tacna, Moquegua e Ilo.

Debido a la modalidad de la concesión, ELECTROSUR S.A. no es partícipe del proceso de generación de electricidad, por lo que compra energía a las siguientes empresas:

**CUADRO N° 17**  
**COMPRA DE ENERGIA DE GENERADORES**

<b>EMPRESA GENERADORA</b>	<b>PART. %</b>
<b>Electroperú</b>	<b>77,17</b>
<b>Enesur</b>	<b>6,17</b>
<b>Edegel (Chinango)</b>	<b>10,63</b>
<b>Duke Energy Egenor</b>	<b>3,43</b>
<b>Eepsa</b>	<b>1,17</b>
<b>Temoselva</b>	<b>1,43</b>
<b>Total</b>	<b>100,00</b>

FUENTE: ELECTROSUR -2014

### **3.1.5. TRANSPORTE Y COMUNICACIONES**

Los equipamientos de transportes y comunicaciones, entre los cuales se encuentran los terminales rodoviarios, el terminal ferroviario y el aeropuerto, cuentan con un área de uso actual de 119,89 ha; a razón de ser los equipamientos de este tipo, los que mayor área ocupan, debido al propio funcionamiento de los mismos.

#### **A. TERMINALES TERRESTRES**

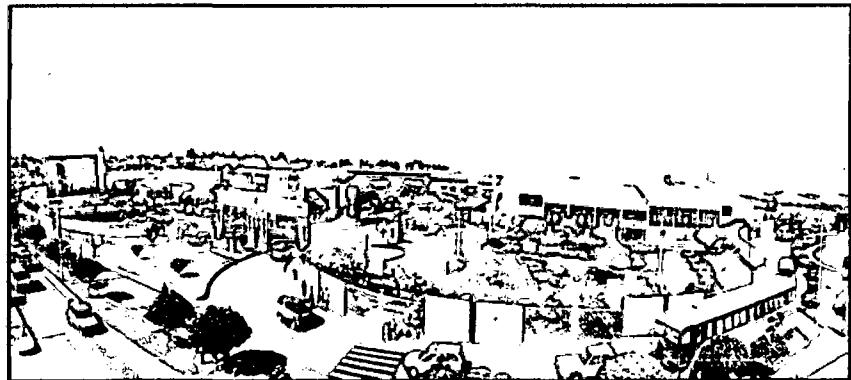
En la actualidad los terminales terrestres nacional,

internacional e interprovincial están bajo administración de la Gerencia de Terminales Terrestres de la Municipalidad Provincial de Tacna, y encontramos los siguientes:

- Terminal Nacional Manuel A. Odría
- Terminal Internacional

**IMAGEN N° 18**

**TERMINAL NACIONAL E INTERNACIONAL MANUEL A. ODRÍA**



- Terminal Interprovincial Francisco Bolognesi

**IMAGEN N° 19**

**TERMINAL FRANCISCO BOLOGNESI**



- Terminal Collasuyo, ubicado en el Distrito Alto de la Alianza

**IMAGEN N° 20**

**TERMINAL COLLASUYO**



- Terminal Flores Hnos. (Privado)

El Terminal Terrestre Manuel A. Odría es el primer terminal rodoviario de la ciudad, por esta razón alberga en su sistema el mayor tráfico de vehículos de transporte nacional. La infraestructura con la que cuenta posee una antigüedad mayor a los 20 años, razón por la cual ya sobrepasó las previsiones de servicio afectando el estado de conservación del mismo. Por tanto se propone la renovación y remodelación del sistema de terminales de la ciudad.

## **B. ESTACIÓN FERROVIARIA**

La estación ferroviaria en la actualidad se encuentra bajo administración del Gobierno Regional de Tacna, en ella se ubica el Museo Ferroviario, que cuenta con la sección del Salón Histórico Documental, Salón Perú, Salón Tacna y Arica, cochera, maestranza y fundición. Estando no operativas en la actualidad ni una de las unidades funcionales del ferrocarril.

**IMAGEN N° 21**  
**ESTACIÓN FERROVIARIA DE TACNA**



### **3.1.6. INFRAESTRUCTURA VIAL**

La ciudad de Tacna está conformada por un conglomerado urbano integrado por 5 distritos: Coronel Gregorio Albarracín, Ciudad Nueva, Alto de la Alianza, Pocollay y el distrito

capital. Así mismo también integra una franja del distrito de Calana, en donde se ubica el hospital Daniel Alcides Carrión Essalud.

Sobre la Av. Bolognesi se intersecta la línea férrea, elemento que se convirtió en principal eje organizador del desarrollo urbano del Distrito Gregorio Albarracín. Paralelamente a la vía férrea se emplaza la vía principal Av. Cusco. Otro elemento canal principal de la ciudad es la Av. Pinto, que permite que Distritos como Ciudad Nueva y Alto de la Alianza se articulen a la zona comercial de Tacna.

- **CARACTERIZACIÓN (Ver lamina N°04)**

- A. VÍAS DE INTEGRACIÓN NACIONAL**

- Son aquellas que permiten la articulación de la ciudad de Tacna con el resto del Perú y sus regiones, y a su vez también posibilita su conexión con el Norte de Chile. Dentro del área urbana la única vía de este tipo es la Carretera Panamericana, cuya conexión norte ingresa por el Ovalo de la rotonda y al sur por la Av. Manuel A. Odría.

- B. VÍAS DE INTEGRACIÓN REGIONAL**

- Son las vías que permiten la integración de diversos centros poblados, provincias, distritos dentro de la región Tacna. Las

vías en esta categoría son: Carretera Costanera, carretera a Calana, carretera Tacna – Tarata.

### **C. VÍAS PRINCIPALES**

Son aquellas que articulan las actividades principales del centro urbano, ya sea centro político administrativo, grandes equipamientos, áreas de acopio y comercialización, entre otros. Entre las principales tenemos a la Av. Bolognesi, Jorge Basadre, Pinto, Basadre y Forero.

### **D. LAS VÍAS URBANAS SECUNDARIAS**

Son aquellas que integran sectores y barrios residenciales al sistema principal, mediante un sistema secundario de estructuración vial. En los distritos periféricos tienen una función básica de articular las diversas habilitaciones y asociaciones de vivienda entre ellas y articularlas a las vías principales. En el distrito capital son aquellas que se encuentran entre las vías principales.

Algunas que podemos nombrar entre estas avenidas son: Bohemia Tacneña, Von Humboldt, La Cultura, Billinghamst, Cajamarca, Coronel Bustíos, etc.

### **E. VÍAS SECUNDARIAS PROYECTADAS**

Son aquellas vías que en planes anteriores fueron

proyectadas para ser vías principales o secundarias, pero que por diversas razones no han llegado a consolidarse y por tanto, si bien poseen una sección mayor a los 16 m no se encuentran sin obra alguna. La gran mayoría de las vías que corresponden a esta categoría se encuentran en la zona de Viñani.

### **3.1.7. SISTEMA DE TRANSPORTE**

#### **A. TRANSPORTE TERRESTRE**

El transporte terrestre en la ciudad de Tacna tiene una gran dinámica ya que el parque automotor al año 2000 está compuesto por 37,120 vehículos; lo que determina una tasa de motorización de 1 vehículo por cada 6 habitantes.

El transporte terrestre se organiza en función del transporte urbano, interurbano, interdepartamental e internacional.

#### **B. TRANSPORTE INTERURBANO**

Operan 120 vehículos entre buses, minibuses y combis; teniendo como centro base el Terminal Terrestre Francisco Bolognesi, el mismo que fue construido en el año 1992. Actualmente, dicho terminal presenta una falta de espacio y

de mantenimiento adecuado, presencia de ambulantes, y sistemas de operación y control en malas condiciones.

### **C. EL TRANSPORTE INTERDEPARTAMENTAL**

Operan a través de 18 empresas, que tienen como punto de embarque y desembarque al Terminal Terrestre Manuel A. Odría (sector nacional), el mismo que fue construido en 1987. También existen 20 empresas que operan en forma ambulatoria en la ruta Tacna-Puno, teniendo como punto de partida a la Av. Circunvalación. Actualmente, dicho terminal presenta saturación de las salas de espera, desorden en el embarque y desembarque de pasajeros y mercancías, presencia de ambulantes, falta de control y seguridad, un creciente estado de deterioro de la infraestructura y equipamiento, y un inadecuado mantenimiento.

### **D. TRANSPORTE INTERNACIONAL**

Se da entre las ciudades de Tacna y Arica, a través de empresas peruanas y chilenas, teniendo como punto de embarque y desembarque al Terminal Terrestre Manuel A. Odría (sector internacional).

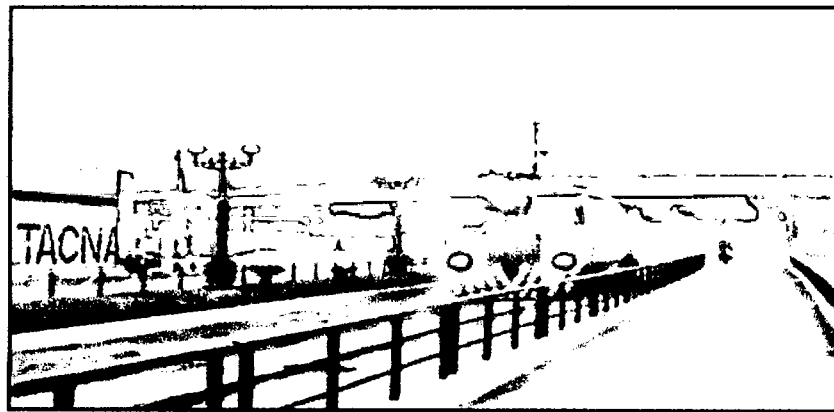
## **E. TRANSPORTE FERROVIARIA**

La provincia Tacna cuenta con un ferrocarril que se comunica con la ciudad de Arica, siendo el tercer ferrocarril más antiguo del flanco occidental de Sudamérica, detrás del ferrocarril Lima – Callao y Copiapó – Caldera. Siendo inaugurada el 1º de enero de 1856 en el segundo gobierno de Ramón Castilla.

La vía del ferrocarril Tacna – Arica tiene una longitud de 60 km de los cuales 38 km se encuentran en territorio peruano y 22 km en territorio chileno.

### **IMAGEN N° 22**

#### **TREN FERROVIARIO EN EL CRUCE ENTRE LAS VIAS CUSCO Y MUNICIPAL**



La estación no se encuentra operativa desde el año 2012 cuando realizaba un viaje diario, saliendo de Tacna a las 4:45 am y regresando a las 7:00 pm. Se operaba el

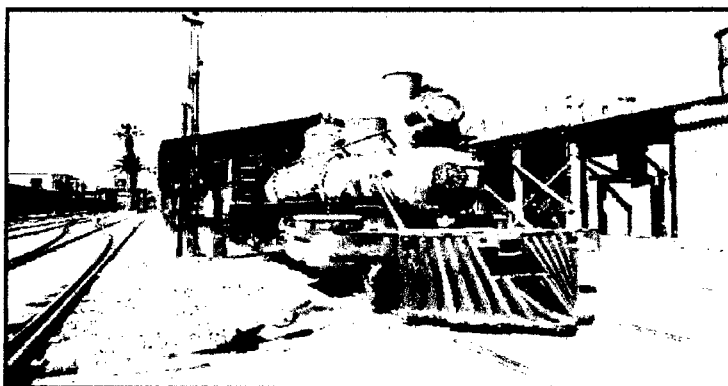
autovagón N° 0261 con una capacidad de 60 pasajeros.

Dentro de su infraestructura cuenta con el Museo Ferroviario, donde alberga documentos históricos de la época de su construcción y de la ocupación chilena, además de exhibir unidades que se operaban antiguamente.

Actualmente toda

La infraestructura viene siendo administrada por el Gobierno Regional de Tacna, la cual la que ha visto por conveniente iniciar proceso de consultoría para definir los términos de concesión de esta infraestructura, con la finalidad de ponerla en valor.

**IMAGEN N° 23**  
**AUTOVAGON N°0261**



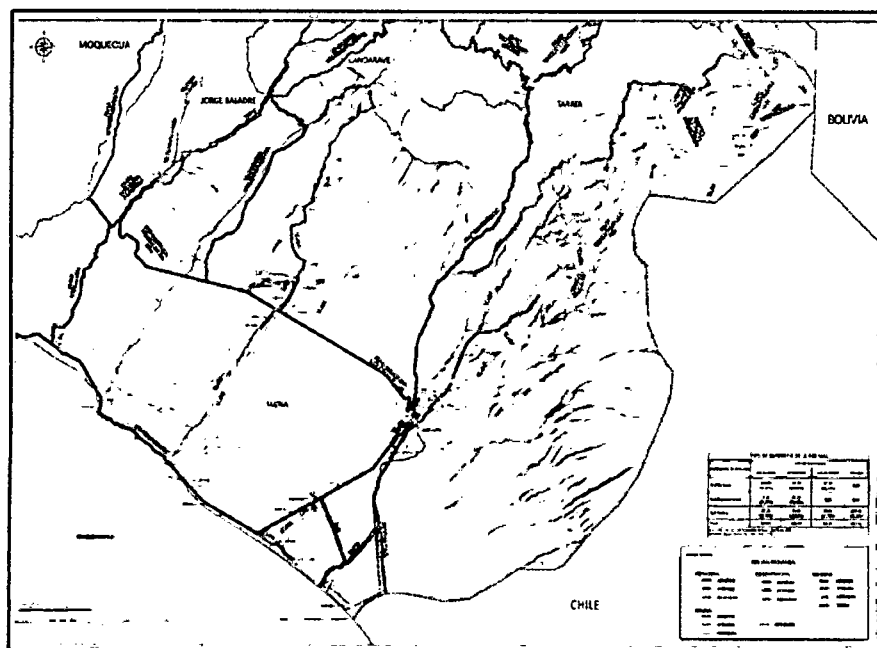
Las actividades y transporte de pasajeros del ferrocarril se resumen en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 18**  
**INDICADORES DEL TREN FERROVIARIO**

OPERADOR E INDICADOR	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ferrocarril Tacna -										
Pasajeros-Km (miles)	0	28 978	2 295	3 263	3 474	2 639	2 193	6 2	0	
Ingresos (miles de nuevos soles)	0		308	398	453	363	348	11	0	
Pasajeros (miles)	0		55	54	58	44	40	1		
Tarifa promedio (en nuevos soles)			5,60	7,37	7,81	8,25	8,70	11,00		

FUENTE: MINISTERIO DE TRANSPORTES. MTC (2012) INDICADORES DEL TRÁFICO FERROVIARIO DE PASAJEROS, SEGÚN OPERADOR 2013 – 2012

**IMAGEN N° 24**  
**MAPA DE RED VIAL FERROVIARIA**



FUENTE: ELABORACION EQUIPO TÉCNICO PAT- PDU. 2015-2025

### 3.1.8. INTERSECCIONES VIALES CRÍTICAS

En los Ejes mencionados se han registrado nodos conflictivos bajo dos conceptos: inadecuado diseño vial y/o nodos conflictivos por flujos de tránsito intensos

**CUADRO N°19**

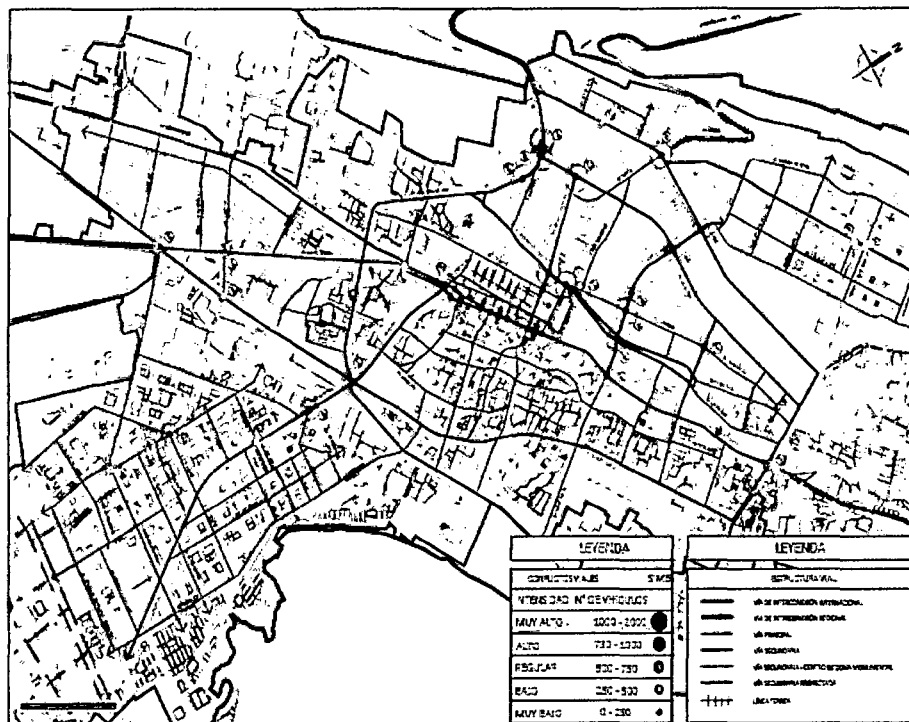
#### INTERSECCIONES VIALES CRITICAS SEGÚN TIPO DE TRANSPORTE

	INTERSECCIONES	PUBLICO	PRIVADO	TOTAL	
I-A1	AV. BOLOGNESI	AV. CUSCO	759	482	1 241
I-A2		CA. ARICA/ CA. CHICLAYO	771	345	1 115
I-A3		CA. BILLINGUIRST	1 390	532	1 922
I-A4		CA. MILLER	795	247	1 043
I-A5		AV. PATRICIO MELENDEZ	1 113	325	1 038
I-A6		CA. GENERAL VISQUERA	785	248	1 034
I-A7		CA. GENERAL VARELA	392	247	639
I-A8		AV. PINTO	555	413	968
I-B1	AV. PINTO	AV. LEGUIA	794	389	1 183
I-B2		AV. CORONEL MENDOZA	819	267	1 086
I-B3		AV. VIGIL	795	204	1 000
I-B4		AV. TARAPACA	609	216	825
I-B5		AV. INDUSTRIAL	639	295	935
I-B6		AV. CIRCUNVALACION	586	249	835
I-C1	AV. PATRICIO MELENDEZ	AV. LEGUIA	939	364	1 303
I-C2		AV. 2 DE MAYO	367	137	504
I-C3		A. INDUSTRIAL	648	362	1 010
I-D1	AV. MUNICIPAL	AV. LA AGRONOMICA	770	359	1 129
I-D2		CA. LOS DAMASCOS	237	166	403
I-E1	AV. LA CULTURA	CA. LOS JURISCONSULTOS	546	249	795
I-E2		AV. LOS ESCRITORES	532	163	695
I-F1	AV. INTERNACIONAL	CA. HIPOLITO UNANUE	189	75	264
I-F2		CA. DANIEL A. CARRION	154	56	210
I-G1	AV. JORGE BASADRE GROHMANN	AV. TARATA	879	397	1 276
I-G2		AV. PATRICIO MELENDEZ	458	196	654
I-G3		AV. INDUSTRIAL	1 262	443	1 705
I-H1	AV. COLLPA	AV. CRISTO REY	129	196	325
I-I1	AV. GRAL VIZQUERRA	AV. LEGUIA	709	360	1 069
I-J1	AV. BASADRE Y FORERO	AV. CORONEL MENDOZA	468	159	627

FUENTE: ELABORACION EQUIPO TÉCNICO PAT- PDU. 2015-2025

**IMAGEN N° 25**

**INTERSECCIONES VIALES CRÍTICAS SEGUN TIPO DE TRANSPORTE.**



FUENTE: ELABORACIÓN: EQUIPO TÉCNICO PAT – PDU 2014 – 2023

**3.1.9. EJES DE INTEGRACIÓN Y ARTICULACIÓN FUNCIONAL**

(Ver lamina N°05)

**CUADRO N° 20**

**EJES DE INTEGRACIÓN Y ARTICULACIÓN FUNCIONAL**

DENOMINACIÓN	ARTICULACIÓN
Carretera Panamericana Sur	Provincia de Arequipa (Chile), equipamiento urbano y zonas residenciales
Carretera Panamericana Norte - Av. Circunvalación Norte y Oeste	Departamentos de Moquegua, Arequipa y Puno: Zonas comerciales y Equipamiento de transporte
Av. Tarata	Provincias de Tarata y Candarave
Av. Celestino Vargas	Distritos de Paica, Padua, Calana, Pocollay y el Valle Viejo Tacna
Av. Cusco – Av. Municipal	Distrito de G. Albaracín presencia de actividades educacionales, comerciales e institucionales, paralela a vía férrea Tacna-Arica.
Av. Circunvalación	Diferentes zonas de la ciudad, presencia de actividades de servicio, comercio, industria, transporte, institucional y educacional
Av. Leguía y Av. Bolognesi – Av. Grau	A diferentes zonas de la ciudad de manera longitudinal, zonas de recreación pasiva y actividades comerciales
Av. Ejército – Av. Litoral	Con Zona Bañera, Magollo, La Yarada y Los Patos
Av. Pinto y Av. Pericó	A diversas Zonas de la ciudad de manera transversal, Zonas comerciales de la ciudad.
Av. Basadre y Forero	A diversas Zonas de la ciudad de manera transversal

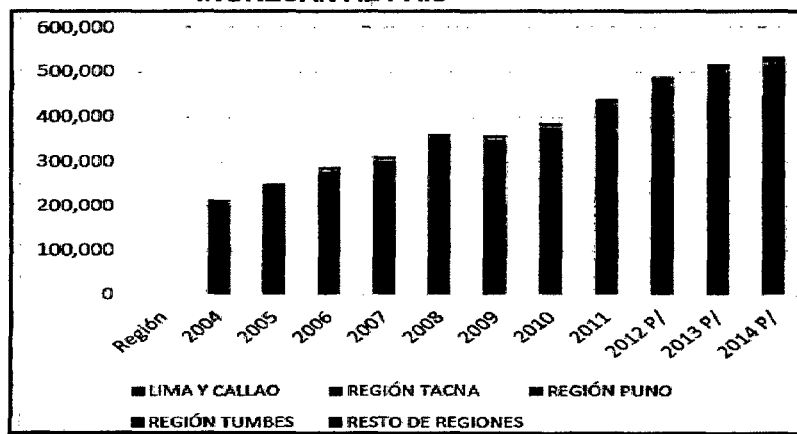
FUENTE: TRÁBAJO DE CAMPO - EQUIPO TÉCNICO PAT – PDU 2014 – 2023

### 3.1.10. TURISMO

Una gran ventaja comparativa turística de Tacna es su ubicación geográfica fronteriza que hace de esta región un ingreso obligado de turistas que arriban al Perú, constituyéndose en el segundo punto más importante del país con el 24% de arribos extranjeros después del Aeropuerto Internacional “Jorge Chávez” de Lima que representa aproximadamente el 60%. Esta ventajosa particularidad debe ser debidamente aprovechada a través de un coordinado y agresivo Plan de Marketing Turístico ejecutado vía Programas de Acción.

IMAGEN Nº 26

#### TURISTAS INTERNACIONALES SEGÚN REGIÓN POR LA QUE INGRESAN AL PAÍS



FUENTE: DIRECCIÓN REGIONAL DE COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO

El número de turistas que visitó Tacna fue de 27 774 personas, cifra superior en 11,1 por ciento al compararla con los arribos registrados en febrero de 2013.

El turismo nacional mostró una ligera variación (1%), siendo los visitantes de Lima, Arequipa, Cusco y Puno, entre los principales, quienes vienen a Tacna ciudad con fines de negocios y, en menor medida, por vacaciones.

El turismo extranjero, registró un crecimiento de 60 % debido a la mayor afluencia de turistas de Chile, quienes visitan la ciudad, generalmente, para acceder a servicios médicos y alimenticios; en menor medida los turistas proceden de Estados Unidos, Argentina y Bolivia

Entre los meses de enero a febrero, visitaron Tacna un total de 54 081 turistas, cifra que al compararla con igual período del año anterior es superior en 10,9%, debido al aumento del turismo nacional en 3,2 % y del extranjero en 34,6%. (Ver lamina N°06)

### **3.1.11. ASPECTO DEMOGRÁFICO**

#### **A. POBLACIÓN**

Según las proyecciones poblacionales del INEI al 2014, Tacna albergaba una población de 337,583 habitantes, lo que representa el 1,09% de la población nacional.

**CUADRO N° 21**

**TACNA: SUPERFICIE, POBLACIÓN Y DENSIDAD POBLACIONAL 2014**

Departamento y Provincia	Superficie (km <sup>2</sup> )	Población estimada 2014	Densidad poblacional Hab/Km <sup>2</sup>
Perú 1	1 286 966,66	30 814,17	24
Tacna 12	16 075,89	337,58	21
Tacna	8 066,11	312,31	39
Candarave	2 261,10	8,21	4
Jorge Basadre	2 928,56	9,23	3

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA - INEI.

**B. CRECIMIENTO POBLACIONAL**

El incremento de la población de la ciudad de Tacna, se debe fundamentalmente al fenómeno migratorio de pobladores provenientes de la zona alto andina, atraídos por el impulso e intensificación de la actividad comercial.

**CUADRO N° 22**

**CRECIMIENTO POBLACIONAL DE LA CIUDAD DE TACNA**

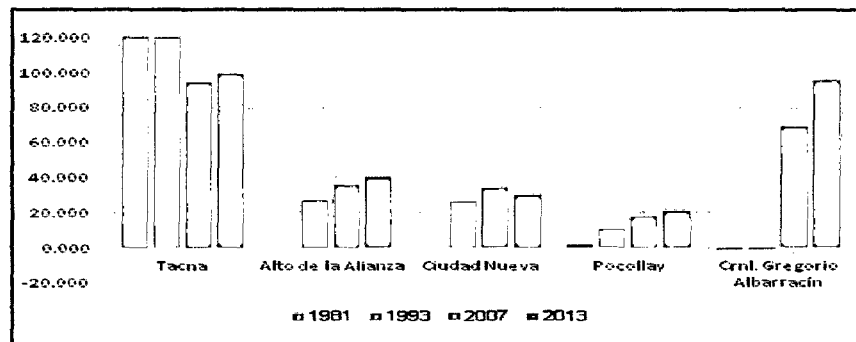
DISTRITOS	POBLACIÓN POR AÑOS			
	1981	1993	2007	2013(2)
Tacna	97 173	117 168	94 428	93 818
Alto de la Alianza	(1)	26 872	35 439	36 906
Ciudad nueva	(1)	26 178	34 231	38 400
Pocollay	1 359	10 445	17 113	19 836
Cml. Gregorio Albarracín	(1)	(1)	68 989	90 789
TOTAL	98 532	180 663	250 200	293 784

FUENTE: PAT – PDU 2014 – 2025

El censo del año 2007 determina una población de 250 200,00 habitantes, donde el Distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa se convierte en el segundo distrito más poblado (a causa de la reubicación de los afectados del sismo del año 2001 y el efecto multiplicador a través de las redes sociales entre migrantes), después del Distrito de Tacna.

**IMAGEN N° 27**

**TENDENCIAS DE CRECIMIENTO 1981-2013**



FUENTE: PAT – PDU 2014 – 2025

**C. DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL**

De acuerdo al censo del 2007 sobre el territorio provincial, se evidencia una expansión e intensificación del proceso de urbanización. El distrito con mayor tamaño poblacional según el cuadro N° 23, es el Distrito Tacna que alberga el 35,94% del total de la población y el menor es el Distrito Palca con un 0,57%.

**CUADRO N° 23**

**DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL POR DISTRITO EN LA PROVINCIA DE TACNA**

PROVINCIA	TOTAL	%	TOTAL	%
	2007		2013(1)	
TACNA	94 428,00	35,94	93 818,00	31,67
ALTO DE LA ALIANZA	35 439,00	13,49	36 906,00	12,48
CALANA	2 625,00	1,00	3 176,00	1,07
CIUDAD NUEVA	34 231,00	13,03	38 400,00	12,97
INCLAN	4 064,00	1,55	6 996,00	2,36
PACHIA	1 945,00	0,74	1 892,00	0,64
PALCA	1 510,00	0,57	1 678,00	0,57
POCOLLAY	17 113,00	6,51	19 836,00	6,70
SAMA	2 387,00	0,91	2 691,00	0,91
CRNL. GREGORIO ALBARRACIN L.	68 989,00	26,26	90 789,00	30,65
<b>TOTAL PROVINCIA TACNA</b>	<b>262 731,00</b>	<b>100,00</b>	<b>296 182,00</b>	<b>100,00</b>

FUENTE: INEI CENSOS NACIONALES XI DE POBLACION Y VI DE VIVIENDA 2007  
 (1) ESTIMACIONES Y PROYECCIONES DE POBLACION POR SEXO, SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO 2005-2015.  
 ELABORACIÓN: EQUIPO TECNICO PAT-PDU 2014-2023

**D. PROYECCIÓN POBLACIONAL**

Proyecciones y estimaciones según horizonte temporal del Plan de Desarrollo Urbano de Tacna 2014-2023.

**CUADRO N° 24**

**PROYECCIONES 2013-2013**

Distrito	Tacna		Alto de la Alianza		Ciudad Nueva		Pocolay		Cmil. G. Albarracín		PDU Población
	Total	Urbano	Total	Urbano	Total	Urbano	Total	Urbano	Total	Urbano	
2007	94 428	88 358	35 439	34 817	34 231	34 225	17 113	16 193	68 989	68 858	242 451
2013	93 818	87 787	36 906	36 258	38 400	38 394	19 836	18 770	90 789	90 617	271 826
2014	93 717	87 692	37 156	36 504	39 143	39 136	20 331	19 238	95 041	94 860	277 430
2023	92 810	86 844	39 488	38 795	46 509	46 501	25 374	24 009	143 480	143 208	339 357

FUENTE: PAT – PDU 2014 – 2023

### **3.1.12. ASPECTO ECONÓMICO**

#### **A. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA**

En la Provincia Tacna se tiene un 25,36% de la PEA que se dedica a trabajos no calificados (peón, vendedores, ambulantes y afines), en segundo orden se tiene un 22,76% dedicados a trabajos de servicios personales y vendedores, comerciantes y mercados. Después se tiene un grupo dedicado a la construcción, confecciones, papelería (12,18%) y profesores, científicos e intelectuales (11,97%), las demás actividades son variadas y de menor porcentaje destacando operarios mineros y afines (8,98%) y dedicados a la agricultura y pesquería (5,39%).

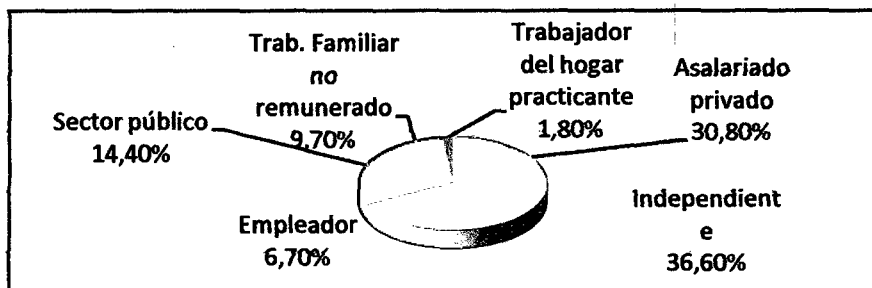
La Población Económicamente Activa (PEA), es la oferta de mano de obra en el mercado de trabajo y está constituida por el conjunto de personas, que contando con la edad mínima establecida (14 años en el caso del Perú), ofrecen la mano de obra disponible para la producción de bienes y/o servicios durante un período de referencia determinado. Por lo tanto, las personas son consideradas económicamente activas, si contribuyen o están disponibles para la

producción de bienes y servicios. La PEA comprende a las personas, que durante el período de referencia estaban trabajando (ocupados) o buscando activamente un trabajo (desempleados).

El Ministerio de Trabajo, teniendo como fuente a la ENAHO (INEI), proporciona información sobre el empleo en la Región Tacna.

IMAGEN N° 28

**DISTRIBUCION DE LA PEA OCUPACION POR CATEGORIA OCUPACIONAL 2014**



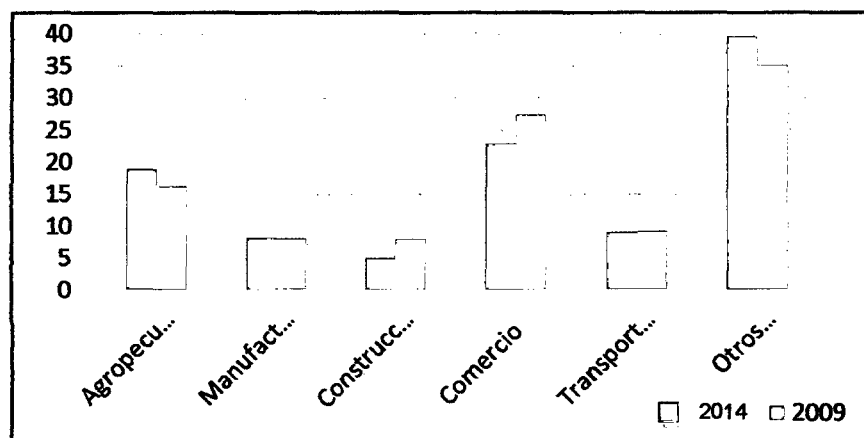
FUENTE: PAT – PDU 2014 – 2023

La Población Económicamente Activa (PEA) asciende a 195 mil 723 personas. El 82,37% vive en el área urbana y el 17,63% en el área rural. Esta PEA ocupada está trabajando principalmente en la rama de servicios y comercio que en conjunto conforman el 68 por ciento de la fuerza laboral ocupada. La industria extractiva, que comprende las empleo al 16% de la PEA.

La estructura del empleo según tamaño de empresas se ha mantenido relativamente invariable en los últimos años: las microempresas continúan absorbiendo la mayor parte de la población económicamente activa (PEA) ocupada, 75% en el 2011. A nivel de sectores, se ha observado cambios importantes entre el 2009 y 2014: mientras el sector agropecuario disminuyó su absorción de empleo en 2,7% en este período, comercio y construcción aumentaron su participación en 2,6 y 3,9%, respectivamente.

**IMAGEN N° 29**

**POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA POR SECTORES (EN PORCENTAJES)**



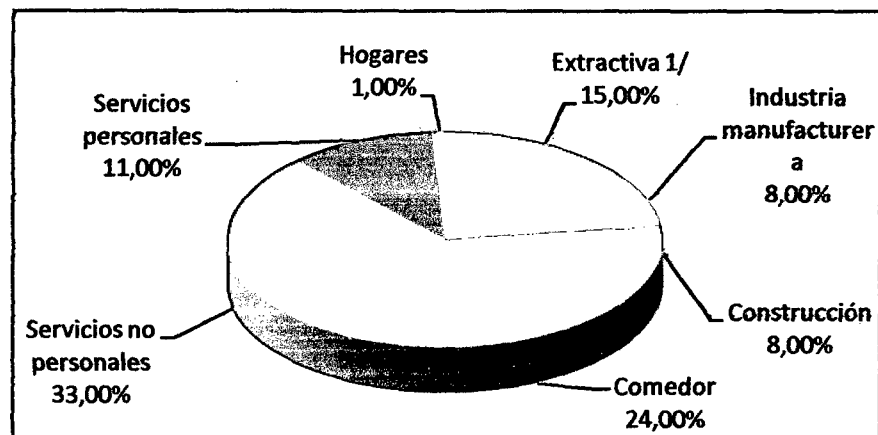
FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

La dinámica del empleo en los últimos años ha sido positiva; de un lado, el desempleo ha registrado tasas relativamente moderadas, ubicándose en 4,7% en el 2014, nivel similar al registrado en el 2007, luego de alcanzar un máximo de 6,7%

en el 2009, año en que la actividad económica en la región se contrajo cerca de 3%; y de otro lado, el ingreso promedio mensual de la PEA ocupada aumentó de S/. 909 a S/. 1 136 entre los años 2007 y 2014.

**IMAGEN N° 30**

**TACNA: DISTRIBUCIÓN DE LA PEA OCUPADA POR RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA 2014**

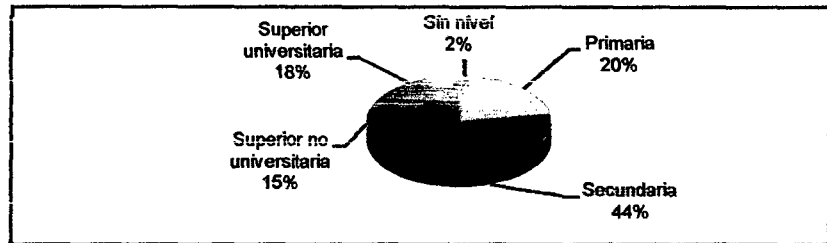


FUENTE: MINISTERIO DE TRABAJO

Una fortaleza de la región es que más del 75% de la población ocupada tiene secundaria y educación superior, lo que muestra una mano de obra capaz de realizar tareas más complejas y de mayor calificación. Con relación a la educación superior, Tacna se ubica entre las regiones con mayor proporción de población ocupada que ha alcanzado este nivel educativo

**IMAGEN N° 31**

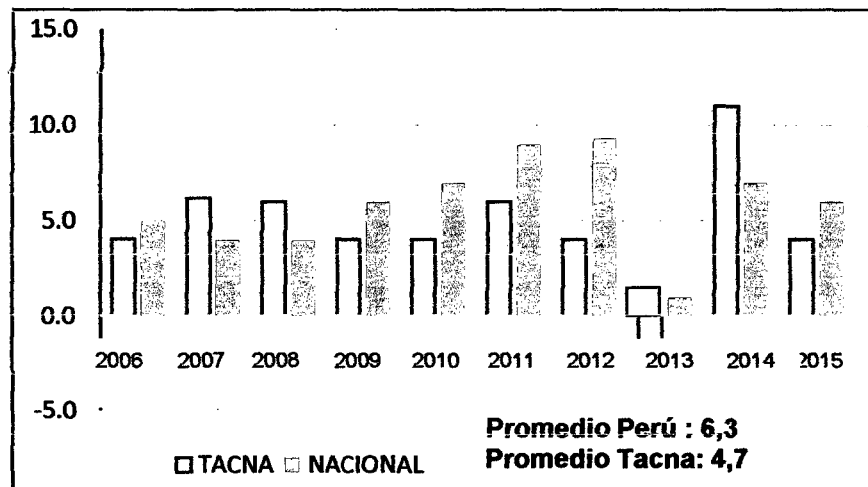
**TACNA: DISTRIBUCIÓN DE LA PEA OCUPADA POR NIVEL EDUCATIVO 2014**



FUENTE: MINISTERIO DE TRABAJO

**IMAGEN N° 32**

**CRECIMIENTO DE LA PRODUCCION REAL (EN PORCENTAJES)**



FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

Tacna se ubica como la quinta región con el mayor producto por persona, aunque ha descendido dos posiciones respecto a su ubicación en el año 2001. Ello se explica por el crecimiento acelerado de otras regiones, así como el menor dinamismo relativo regional de la última década, el cual

puede ser retomado dados los recursos con que cuenta la región y las condiciones prevalecientes en términos de dotación de factores, como el capital humano.

### **3.1.13. ASPECTO ECONÓMICO PRODUCTIVO**

Es una región con elevado potencial de desarrollo y cuenta para ello con tres fortalezas principales: ingentes riquezas naturales, una posición geográfica privilegiada y un elevado capital humano. Efectivamente Tacna cuenta con grandes reservas mineras, cuya explotación sostenible permitirá consolidarla como una de las regiones con el mayor ingreso per cápita del país. La ubicación geográfica de Tacna, en la frontera con Chile y Bolivia y cerca del mercado argentino, permitiría un desarrollo comercial con el sur y su interconexión con el resto del país.

La costa cuenta con 18 000 has. de cultivos transitorios y permanentes, donde se ubican los valles de Caplina, Sama y Locumba, destaca la Irrigación La Yarada - Los Palos, con 6 500 has de cultivo (olivo, páprika, cebolla, zapallo melón sandía) irrigadas con aguas subterráneas, habiéndose sembrado en la región 6 915,00 ha (2011-2014) .

La mayor parte de la producción es destinada al mercado doméstico, se viene observando un crecimiento de las exportaciones, destacándose los envíos de aceitunas en conservas a Brasil, Venezuela, EEUU, Chile y de aceite de oliva a Ecuador.

El peso de la pesca es pequeño en el total de la producción tacneña, representa el 0,03 %, su posición costera sugiere la existencia de un gran potencial pesquero en la región, más aún cuando se han identificado más de 340 especies hidrobiológicas de valor económico.

#### **3.1.14. ESTRUCTURA ECONÓMICA PROVINCIAL**

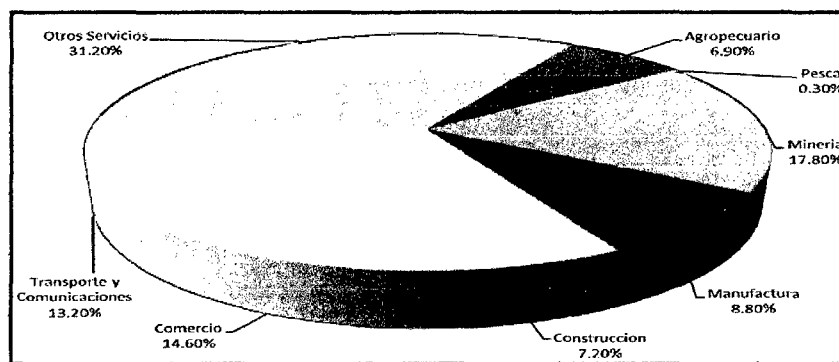
Si bien en la actividad minera se desarrolla principalmente en la provincia de Jorge Basadre tiene mucha incidencia directa en el desarrollo de la provincia Tacna, al generar ingresos mediante el canon.

En la provincia Tacna se puede identificar como su principal actividad económica al comercio, con un 14,6%, seguido con las actividades de transportes y telecomunicaciones (13,2%), la manufactura (8,8%) construcción (7,2%) y la actividad agropecuaria tiene un 6,9% además se debe considerar que un 31,20% de población se dedica a realizar

otros servicios variados.

IMAGEN Nº 33

**ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN REAL EN REGIÓN TACNA**



FUENTE: BANCO CENTRAL DE RESERVA/BASE DE LA PRODUCCIÓN REAL  
DEL PERIODO 2001-2014-INEI

## **3.2. DIAGNÓSTICO**

### **3.2.1. ASPECTO FÍSICO GEOGRÁFICO**

Las características fisiográficas del departamento son factores importantes en el desarrollo de los diferentes centros urbanos, en especial de la ciudad de Tacna, el cual se ubica en una zona desértica que se extiende desde la costa hasta las proximidades de la cordillera con una variada vegetación; por la configuración topográfica de la zona.

### **3.2.2. ESTRUCTURA URBANA**

La ciudad de Tacna ocupa en la actualidad un área urbana de 1 244,31 has.

### **3.2.3. ASPECTO SOCIO ECONÓMICO**

- **ASPECTO SOCIAL**

El crecimiento poblacional en la ciudad de Tacna se determina por la tasa de natalidad, mortalidad y las migraciones, los que nos da una tasa de crecimiento poblacional anual de 2%.

Según la tasa de crecimiento anual, las proyecciones de crecimiento poblacional para el año 2025, nos arroja una población provincial tacneña de 34 412,393 habitantes; En el

último censo realizado el año 2007 fue de 28 481,901 habitantes.

- **ASPECTO ECONÓMICO**

La P.E.A. se encuentra mayormente ubicada en el Distrito de Tacna por la relativa mayor oportunidad de empleo, originando por ende un proceso migratorio a la zona urbana de la ciudad, quienes al contrastar sus expectativas con las reales oportunidades de empleo se ven obligados a formar parte de la P.E.A. comercial y de servicios de baja modalidad (informales)

La actividad comercial comprende las transacciones vinculadas al comercio fronterizo.

- La Población Económica Activa (PEA) asciende a 195 mil 723 personas y el 82,37% vive en el área urbana y el 17,63% en el área rural.

#### **3.2.4. ASPECTO TURÍSTICO**

El arribo total de turistas registrados a la Región de Tacna en el 2014 fue de 2 402,421 turistas. La ciudad Tacna por encontrarse en zona fronteriza alcanza un promedio de 3 000 turistas chilenos durante los fines de semana.

## **CAPITULO IV**

### **PROPUESTA ARQUITECTONICA**

#### **4.1 ESQUEMA DE LA ESTRUCTURACIÓN MACRO REGIONAL**

El esquema de estructuración Macro regional está conformado por las siguientes articulaciones:

- A. Primera Articulación.** Está determinada por la Panamericana que canaliza dos tipos importantes de flujos poblacionales.
- Los flujos migratorios internos dados mayormente por la afluencia nacional en primer orden y las de tipo regional (Ilo, Toquepala, Moquegua y Cujone) que semanal o quincenalmente fluyen hacia la ciudad.
  - Los flujos fronterizos conformados por volúmenes de personas que se movilizan por la zona de frontera. De este tipo encontramos turistas que hacen escala en Tacna, para internarse en el país, y luego los visitantes que vienen por razones de desarrollar actividades comerciales.
- B. Segunda Articulación.** Está representada por la carretera costanera, que permitirá acondicionamiento de la faja litoral para

el aprovechamiento cabal de flujos turísticos actualmente potenciales

**C. Tercera Articulación.** Está representada por las vías de carácter potencial como la carretera Tacna - Collpa - La Paz, que genera en términos de intercambio flujos de producción y turismo de importancia para Tacna.

**D. Cuarta Articulación.** La ocupa la carretera Tacna-Tarata-Puno por donde se generan flujos de personas de las zonas altas con destino fijo y permanente entre estas dos ciudades.

(Ver Lamina 07, 08, 09)

#### **4.2 IDENTIFICACION DE POSIBLES ZONAS A INTERVENIR**

Debido a la importancia de la selección del lugar de emplazamiento se ha realizado un esquema vial a nivel Regional, para que el terreno a proponer se encuentre integrado con los terminales terrestres existente para que el equipamiento que se propone, ayude a contribuir la mejora del transporte terrestre y en el descongestionamiento de los actuales terminal terrestre y propuestos en el Plan Desarrollo Urbano.

(Ver Lamina N°10)

Así mismo teniendo en consideración los requisitos mínimos de

ubicación:

- Superficie del terreno requerida mínima 2 0 000 m<sup>2</sup> ( $\pm$  5%) de acuerdo a la programación cuantitativa.
- De fácil accesibilidad.
- Proximidad a equipamientos y integración con los terminales Terrestres.
- Disponibilidad del Terreno compatible con el uso requerido.
- Factibilidad de servicios.
- Topografía del terreno.
- Imagen y seguridad del lugar de emplazamiento.

Finalmente se determinó que los terrenos a seleccionar deberán encontrarse en un radio de acción que comprende entre las inmediaciones de la Av. La cultura, Av. Municipal, Av. Collpa, Carretera Panamericana Luego de la verificación in situ se seleccionó las siguientes zonas para la evaluación correspondiente:

**Zona 1:**

- Ubicación: Terreno ubicado entre la Carretera Panamericana Sur y la Av. Municipal.
- Área = 81 482,14 m<sup>2</sup>
- Cumple con las condiciones mínimas del lugar de emplazamiento.

**Zona 2:**

- Terreno ubicado entre la Av. Collpa y la Av. Municipal.
- Área = 12 5590,21 m<sup>2</sup>,

- Cumple con las condiciones mínimas del lugar de emplazamiento.

#### **4.3 FUNDAMENTACION PARA LA SELECCION DEL AREA A INTERVENIR**

El plan de acondicionamiento territorial y el Plan de desarrollo de la ciudad de Tacna, establece que el terreno se encuentra destinado como OTROS USOS, el cual será destinado para el emplazamiento de un Terminal Intermodal vial- Ferroviario para contribuir a la mejora del Transporte de pasajeros y carga regional, nacional e Internacional de Tacna, en el sector donde actualmente se realiza la feria agronómica, (agrotacna), INNPRES, FONGAL, SENASA.

#### **4.4 CRITERIOS PARA LA ELECCION DEL TERRENO**

Para la selección definitiva del área específica de intervención se establecieron los siguientes criterios necesarios para determinar su ubicación estratégica, así tenemos:

**CUADRO N° 25**

**PUNTAJE DE LAS CARACTERISTICAS DEL TERRENO A INTERVENIR**

<b>CARACTERISTICA</b>	<b>PUNTAJE</b>
Accesibilidad	30 Puntos
Proximidad a Equipamientos y Terminales Terrestres Existentes	30 Puntos

Factibilidad	15 Puntos
<i>Imagen</i>	<i>15 Puntos</i>
Geología	5 Puntos
Seguridad	5 Puntos
Total	100 Puntos

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, MÉTODO INDICADOR SISTEMICO

- A continuación se puntualizan criterios finales que son los determinantes para la elección del terreno de emplazamiento del Terminal Intermodal Vial- Ferroviario para contribuir a la mejora del Transporte de pasajeros y carga regional, nacional e Internacional de Tacna.

#### **4.4.1.1 ACCESIBILIDAD**

El lugar elegido, deberá ser de fácil accesibilidad, refiriéndonos con esto a:

- Deberá estar cerca de vías troncales principales de la ciudad.
- El flujo vehicular en estas vías, deberá ser fluido.
- El acceso desde el aeropuerto, terminales terrestres, etc., será fácil y rápido.
- La accesibilidad al centro de la ciudad o a lugares turísticos, también deberá ser fácil y rápido.
- Cercanía a redes de transporte, específicamente servicio de taxis.

- Integración con los terminales terrestres existentes  
(ver Lamina N°11)

#### **4.4.1.2 GEOLOGIA**

- Se precisa una resistencia del suelo a la compresión no menor a 2 Kg/cm<sup>2</sup>, No debe ser material de relleno, ni pantanoso o con agua superficial, y mucho menos susceptible a inundaciones por causa de lluvia o desborde de río.
- De pendiente moderada pues un movimiento de tierra excesivo incrementarían los costos de operación. (ver Lamina N°11)

#### **4.4.1.3 PROXIMIDAD A EQUIPAMIENTOS:**

La zona elegida deberá encontrarse:

- Alejada de cualquier tipo de equipamientos que generen contaminación de cualquier clase, ejemplo contaminación ambiental, sopo contaminación, olfato contaminación, etc.
- El área de emplazamiento debe permitir el desarrollo de actividades complementarias.

(ver Lamina N°11)

#### **4.4.1.4 IMAGEN:**

- Las vías de acceso también deberán ser de gran atractivo visual, o de carácter turístico, evitando la cercanía a pueblos jóvenes o lugares que den mal aspecto. (ver Lamina N°12)

#### **4.4.1.5 FACTIBILIDAD**

- De Servicios: Que tenga posibilidades de conexión de redes de agua, desagüe, luz, telecomunicaciones, cable etc.
- De Tenencia y/o Propiedad: Que el lugar elegido tenga posibilidades de compra y este libre de gravamen.
- Compatibilidad con la Zonificación: Tendrá ser compatible con el plan de desarrollo para no alterar la trama urbana
- Compatibilidad con las Áreas de expansión urbana: Con respecto al crecimiento y dinámica de la ciudad, la ubicación del equipamiento debe permitir

que esta siga con su desarrollo y crecimiento normal, constituyéndose en un elemento que ayude a dinamizar y configurar la imagen urbana.

(Ver Lamina N°12)

#### **4.4.1.6 SEGURIDAD:**

La seguridad está referida también a dos aspectos:

- La seguridad misma en el lugar, es decir evitando zonas peligrosas o cercanas a lugares que entrañen peligro para los usuarios.
- La seguridad fuera de los linderos del área elegida, tratando de evitar con esto lugares muy alejados que pudieran propiciar condiciones de inseguridad al público concurrente o que pudiera representar un problema a la hora de conseguir transporte.

(Ver Lamina N°12)

## **4.5 ANALISIS SITUACIONAL**

### **4.5.1 DELIMITACION DEL AREA A INTERVENIR**

Dentro del Plan de Acondicionamiento de Tacna, se encuentra en el sector GA-1 sector de otros usos, correspondiente al área del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa articulados por la Av.

Jorge Basadre Grohmann Sur, ubicado al este de la ciudad paralelo al casco central de la ciudad. Está enmarcado por la av. Collpa al noroeste por las áreas agrícolas intangibles del INIA-IMPRES al sur oeste y al sur este, al noreste por la av. Municipal, inmerso dentro del área destinado en concesión en uso a agro Tacna

#### **4.5.2 MORFOLOGIA URBANA**

El área de estudio se organiza longitudinalmente a lo largo de la Av. Collpa y Av. Municipal, además se encuentra en el nodo articulador de dos distritos directamente Centro Urbano, Distrito G.A.L. y con el centro poblado A. B. Leguía.

(Ver lamina N° 13).

#### **4.5.3 GRADO DE CONSOLIDACION**

En forma general tanto la concentración de las actividades culturales está concentrada en el centro de la ciudad, originando el creciente deterioro físico y del desconcierto del usuario, detectándose allí mayores flujos. Estos flujos poblacionales pueden ser orientados convenientemente de

modo que se logre optimizar las funciones urbanas existentes.

(Ver lamina N° 14)

#### **4.5.4 OCUPACION DEL SUELO**

En zona a intervenir predomina el área agrícola, en el eje longitudinal predomina la ocupación de conjuntos habitacionales privados, en el núcleo de intersección de las vías troncales tales como Av. Municipal con Av. Municipal predominan La Universidad Nacional de Tacna, Grifos de Abastecimiento de combustible. (Ver lamina N° 15)

#### **4.5.5 CARACTERIZACION VIAL( Transporte y sistema vial)**

El área a intervenir se encuentra frente al nodo que integra vías troncales como son Av. Municipal, Av. Collpa por presentar un nodo genera conflictos ya que dentro de su estructura física podemos ubicar vías de carácter interdistrital, vías conectores de carácter metropolitano y vías de articulación; además, de contar con una vía de evitamiento.

(Ver lamina N°16)

a) ESPACIOS CANALES:

Todos son de carácter longitudinal y su recorrido puede ser para vehículos o peatones, debido a la presencia de veredas a lo largo de las vías, tenemos: la Av. Cultura y la Av. Collpa en esta última se encuentra el cauce del río “uchú suma”.

**b) Accesibilidad:**

El área seleccionada está implicada con los siguientes tipos de movimiento:

- **FLUJO PEATONAL:** El flujo peatonal en el área de intervención es intenso por ser el encuentro de importantes vías de acceso o colectoras y vías semi expresas como la Collpa y la Municipal que además tiene un circuito para la locomotora internacional. Además, por la presencia de centros dinámicos de actividad, a su alrededor, como la proximidad de la universidad nacional, al centro histórico y al distrito Gregorio Albarracín.
- **FLUJO VEHICULAR:** El área de intervención se constituye en el lugar de paso vehicular obligado para el acceso hacia el casco central y la articulación entre las zonas Sur-Centro-Norte, Norte-Centro-Sur respectivamente. El nodo en el que actualmente confluyen las vías constituyen

puntos conflictivos para el flujo vehicular y peatonal, debido a que ambos se interrelacionan en estos puntos ocasionando graves problemas al peatón.

c) JERARQUÍA VIAL

• Vía interdistrital:

Como, la Av. Jorge Basadre Grohmann sur, que en su totalidad configura un anillo de descongestión y articulador de las diferentes zonas de Tacna; por eso, es que su carácter es metropolitano.

• Vía de evitamiento:

Como, la Av. Tarapacá, también en su totalidad configura un anillo que bordea a la ciudad de Tacna, destinado para transporte pesado.

• VÍA CONECTORA:

Como la Av. Cusco; tiene la función de articular las vías principales del Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa con el casco central de Tacna por eso es que tienen un carácter metropolitano.

d) TRANSPORTE URBANO MASIVO:

Se realiza a través de la vía colectora como es la Av. Municipal, mediante el cual el servicio de transporte

urbano masivo se relaciona directamente con el área a intervenir; provenientes del casco central hacia las zonas periféricas o viceversa. La frecuencia con que se da el transporte público es de 3 a 5 entre unidades.

#### **4.5.6 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS**

El área de intervención cuenta con factibilidad de conexión de todos los servicios básicos como agua potable, alcantarillado y servicio energético por ser muy próximo al casco central de Tacna. (Ver lamina N° 17 y 18)

#### **4.5.7 IMAGEN DE LA CIUDAD**

Este análisis, se reduce a los efectos de los objetos físicos y perceptivos y otras influencias que actúan sobre la imagen del sector urbano, como el significado social de una zona, su historia e incluso su nombre, que pasaremos por alto ya que nuestro objetivo consiste en develar la función de la forma en sí. (Ver lamina N° 19)

Se establece un sistema de elementos que orientan, ordenan y comunican todo un contexto urbano, como son:

a) HITOS:

Dentro del área de estudio encontramos elementos de este tipo expresado en: la Universidad, el Ovalo Cuzco.

**b) SENDAS:**

Tenemos en este rubro a todas las avenidas del área de estudio tanto las transversales como las longitudinales; así como las que en su totalidad configuran anillos de descongestionamiento vehicular Av. Jorge Basadre Grohmann y anillo de evitamiento Av. Tarapacá y Av. Cuzco.

**c) BORDES:**

Dentro de los bordes tenemos:

- **CANALES:** El canal Uchusuma uno de los abastecedores de agua a la ciudad y como fuente de irrigación de las zonas agrícolas; se encuentra en paralelo a la Av. Tarapacá y configura un elemento delimitador del área urbana con respecto al área agrícola.
- **VÍAS trocales:** Son las vías en consolidación por lo general atraviesan zonas de carácter agrícola, siguen como elementos de borde porque no existe más artificio que su continuidad de proyección.

d) NODOS: Tenemos, dentro del área de estudio, los siguientes nodos:

- N-5: Ovalo Cusco (Cruce: Av. Cusco, Av. Jorge Basadre Grohmann y Av. Tarapacá)

e) BARRIOS

- Barrio cercado Tacna.
- Barrio Gregorio Albarracín

#### **4.5.8 ANTECEDENTES DEL TERRENO**

El área de intervención contiene dentro de su terreno la infraestructura de FONGAL por sesión en uso durante 50 años realizada por el ministerio de agricultura, destinada para los fines pertinentes, en la actualidad se utiliza para realizar conciertos y actividades recreativas lucrativas por lo que se está solicitando su reubicación específica, además la duplicidad de actividad hace que no se concentren las actividades por fiestas de Tacna por lo que en días festivos a pesar que la municipalidad provincial ha destinado el Parque Perú para la realización de dicha actividad se siguen malversando intereses disminuyendo los esfuerzos de la municipalidad por ordenar la ciudad. (Ver lamina N° 20)

#### **4.5.9 LOCALIZACION DEL TERRENO**

Dentro del plan regulador de Tacna, se encuentra en el sector GA-1, articulados por la Av. Jorge Basadre Grohmann Sur, ubicado al este de la ciudad paralelo al casco central de la ciudad, inmerso dentro del área destinado en concesión en uso a agro Tacna. (Ver lamina N° 21)

#### **4.5.10 ASPECTO FÍSICO LEGAL:**

A. Compatibilidad de usos: Se encuentra normado dentro del plan director de la ciudad como Otros Usos (OU) y es compatible ya que el actual terminal terrestre Manuel A. Odria se encuentra ubica en un terreno de zonificación de Otros Usos.

B. Normatividad: Zonificación OU

#### **4.5.11 DESCRIPCIÓN DEL TERRENO-ÁREAS DEL TERRENO**

Tiene un área de 125 590,21 m<sup>2</sup>. Que comprende la zona de AGRO TACNA (16 616,37 m<sup>2</sup>), FONGAL Tacna (5673,00 m<sup>2</sup>) y SENASA.

#### **4.6 CONCEPTO**

(Ver Lamina N°22)

#### **4.7 PARTIDO**

El partido, como primer esquema de organización del proyecto se enfoca en base las premisas generales y a los lineamientos de diseño. Por ello en concordancia con lo señalado anteriormente se considera el planteamiento de un TERMINAL INTERMODAL VIAL-FERROVIARIO basado fundamentalmente en los siguientes criterios. (Ver Lamina N°23)

#### **4.8 PREMISAS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO**

##### **A. ACCESIBILIDAD**

Ingreso Principal y secundario por la carretera Collpa, tránsito vehicular y peatonal (independientes), acceso de entrada y salida para los buses y carga por las calles Francisco Cornejo y José Carlos Mariátegui.

##### **B. MATERIALES**

Los materiales a utilizar serán ligeros y que brinde el confort necesario para realzar las expectativas de los turistas en esta ciudad fronteriza, materiales como laminas termo acústicas, sistema constructivo aporticado, pisos de cerámico, adoquinado, carpeta asfáltica, cemento pulido, cristalería con vidrio templado, carpintería metálica (aluminio), estructura metálicas rectas y en arco.

### **C. VOLUMETRÍA**

La forma planteada para la zona del terminal ferroviario y terminal terrestre (Regional, Nacional e Internacional) se encontrara integrada por la zona de integración (espacios en comunes para ambos zonas tanto Terrestre y Ferroviario)

### **D. USUARIO**

Los usuarios serán turistas nacionales, internacionales y de la región, considerados en una capacidad de 8 000 personas en la sala de espera.

### **E. VISUALES**

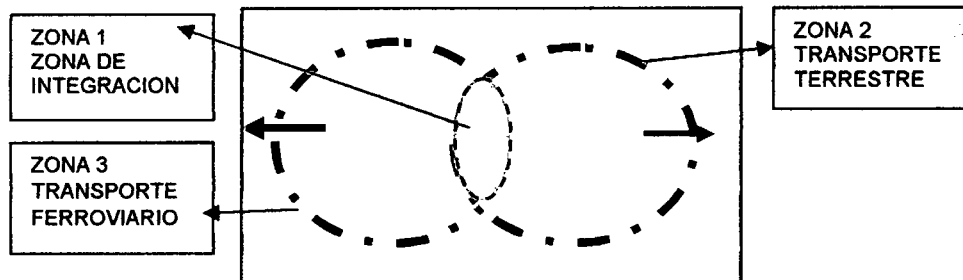
La percepción visual de los viajeros desde el Terminal terrestre y Ferroviario será por la Av. Collpa como también los ambientes de espera y Snack, restaurant, Hotel, administración carga y sede de turismo y Ministerio de Transporte y Comunicaciones y otros planteados en la Programación.

## **4.9 ZONIFICACIÓN DEL TERMINAL INTERMODAL**

La zonificación propuesta es la relación funcional de las actividades que se realizara en el Terminal Intermodal Vial - Ferroviario, se propone 03 zonas Generales, las cuales estarán compuestas por Sub Zonas.

**IMAGEN N° 34**

**ESQUEMATIZACION DE ZONIFICACION A NIVEL CONJUNTO**



FUENTE: ELABORACION PROPIA

**ZONA 1: ZONA DE INTEGRACIÓN**

Estará integrado de espacios en comunes entre los dos modos de transporte los cuales se detalla a continuación:

<b>ZONA 1</b>
ZONA DE HOTELERIA
ESTACIONAMIENTO PÚBLICO
ADMINISTRACIÓN DE CARGA TERRESTRE-FERROVIARIO
SEDE DE MTC TERRESTRE - FERROVIARIO
ZONA DE RECEPCION E INFORMACIÓN
AREA DE TRIPULACIÓN
ZONA DE ADMINISTRACION
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS - COMERCIO COMPATIBLE

FUENTE: ELABORACION PROPIA

## **ZONA 2: ZONA DE MODO RODOVIARIO**

<b>ZONA 2</b>
ZONA DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE INTERNACIONAL
ZONA DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE NACIONAL
ZONA DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE REGIONAL
ZONA CONTROL Y SEGURIDAD
ZONA DE CARGA
ZONA DE ESTACIONAMIENTO
ZONA DE MANTENIMIENTO
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

## **ZONA 3: ZONA DE MODO FERROVIARIO**

<b>ZONA 3</b>
ZONA DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE
ZONA DE ESTACIONAMIENTO
ZONA DE CONTROL Y SEGURIDAD
ZONA DE MAESTRANZA
ZONA DE CARGA
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

### **4.9.1 ZONIFICACION GENERAL**

El terreno se encontrara zonificado en 8 zonas de la siguiente manera (Ver Lamina N°24)

<b>ZONIFICACION GENERAL</b>
ZONA DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE
ZONA DE HOTELERIA
ZONA ADMINISTRATIVA Y DE CONTROL
ZONA DE TRIPULACION
ZONA DE MANTENIMIENTO
ZONA DE ESTACIONAMIENTO
ZONA DE CARGA
ZONA DE SERVICIOS GENERALES

FUENTE: ELABORACION PROPIA

#### 4.10 ORGANIGRAMA FUNCIONAL

(Ver Lamina N°25 y 26)

#### 4.11 PROGRAMACIÓN

El Programa Arquitectónico es el resultado final, en donde se consignan los subtotales por ambientes y totales por Zonas o Áreas Generales.

- PROGRAMACIÓN DE ZONA 1 : INTEGRACIÓN

ZONA	AMBIENTE	CANT°	ÁREA			
			UTIL	LIBRE	PARCIAL	SUBTOTAL
ZONA DE RECEPCIÓN E INFORMACION	RECIBO	1	369,24	158,24	527,48	1787,91
	ATENCION AL PUBLICO	1	101,30	43,42	144,72	
	SS.HH. DAMAS -PUBLICO	2	27,83	11,93	39,76	
	SS.HH. DISCAPACITADO - PUBLICO	2	13,64	5,84	19,48	
	SS.HH. VARONES-PUBLICO	2	28,45	12,19	40,64	
	TOPICO	1	20,27	8,69	28,96	
	INFORMACION TURISTICA	2	35,40	15,17	50,57	
	AGENCIA DE BANCA	2	62,16	26,64	88,80	
	AGENCIA DE TELEFONICA	1	20,23	8,67	28,90	
	TELEFONO PUBLICO	1	12,60	5,40	18,00	
	HALL- CIRCULACION	1	560,42	240,18	800,60	
ZONA DE TRIPULACION	ESTAR DE CHOFERES	1	25,66	11,00	36,65	310,86
	DORMITORIOS	4	70,00	30,00	100,00	
	COMEDOR DE TRIPULACION	1	55,24	23,67	78,91	
	COCINA	1	19,19	8,22	27,41	
	DESPENSA	1	11,39	4,88	16,27	
	SS.HH. DE DAMAS	1	8,71	3,73	12,44	
	SS.HH. DE VARONES	1	8,71	3,73	12,44	
	VESTIDORES	2	8,71	3,73	12,44	
	CUARTO DE BASURA	1	5,01	2,15	7,15	

	DEPOSITO	1	5,01	2,15	7,15	
<b>ZONA DE HOTELERIA</b>	DORMITORIOS DOBLE	25	175,00	75,00	250,00	<b>2758,47</b>
	SS.HH.	25	199,68	85,58	285,25	
	ESTAR	25	210,00	90,00	300,00	
	DEPOSITO DE MALETAS	2	36,44	15,62	52,05	
	SS.HH. DAMAS	1	9,24	3,96	13,20	
	SS.HH. VARONES	1	9,24	3,96	13,20	
	DIRECCION	1	17,76	7,61	25,37	
	HALL - CIRCULACION	1	233,48	100,06	333,54	
	RECEPCION	8	518,78	222,34	741,12	
	ESTAR- ESPERA	1	106,82	45,78	152,60	
	ESCALERA	2	33,53	14,37	47,90	
	ASCENSORES	1	4,96	2,13	7,09	
	COMENSALES	1	171,25	73,39	244,64	
	COCINA	1	29,17	12,50	41,67	
	BARRA - ATENCION	1	9,42	4,04	13,46	
	ALMACEN	1	31,09	13,33	44,42	
	SS.HH. DAMAS	1	8,79	3,77	12,55	
	SS.HH. VARONES	1	8,33	3,57	11,90	
	SS.HH. Y VESTUARIO DE DAMAS	1	16,07	6,89	22,96	
	SS.HH. Y VESTUARIO DE VARONES	1	15,41	6,61	22,02	
	SUPERVISION - ASISTENCIA	1	10,62	4,55	15,17	
	CUARTO DE LIMPIEZA	1	16,68	7,15	23,83	
	CUARTO DE LAVADO	1	15,41	6,61	22,02	
	CUARTO DE SECADO	1	18,12	7,77	25,89	
CUARTO DE PLANCHADO	1	10,13	4,34	14,47		
DEPOSITO	1	15,51	6,65	22,15		
<b>ZONA DE ADMINISTRACION DE CARGA</b>	<b>ADMINISTRACION DE CARGA NACIONAL- TERRESTRE</b>					<b>205,06</b>
	INFORMES- FERROVIARIO	1	6,17	2,64	8,81	
	ATENCION- FERROVIARIO	2	11,36	4,87	16,23	
	ADMINISTRACION- FERROVIARIO	1	94,50	40,50	135,00	
	ARCHIVO-FERROVIARIO	1	8,97	3,84	12,81	
	SSHH- PERSONAL - FERROVIARIO	2	5,01	2,15	7,16	
	DIRECCION- FERROVIARIO	1	17,54	7,52	25,05	

<b>ADMINISTRACION DE CARGA NACIONAL- TERRESTRE</b>					
INFORMES- TERRESTRE	1	6,17	2,64	8,81	<b>205,06</b>
ATENCION- TERRESTRE	2	11,36	4,87	16,23	
ADMINISTRACION- TERRESTRE	1	94,50	40,50	135,00	
ARCHIVO-TERRESTRE	1	8,97	3,84	12,81	
SSHH- PERSONAL - TERRESTRE	2	5,01	2,15	7,16	
DIRECCION- TERRESTRE	1	17,54	7,52	25,05	
<b>ZONA DE CARGA INTERNACIONAL-FERROVIARIO</b>					
INFORMES- TERRESTRE	1	6,17	2,64	8,81	<b>205,06</b>
ATENCION- TERRESTRE	2	11,36	4,87	16,23	
ADMINISTRACION- TERRESTRE	1	94,50	40,50	135,00	
ARCHIVO-TERRESTRE	1	8,97	3,84	12,81	
SSHH- PERSONAL - TERRESTRE	2	5,01	2,15	7,16	
DIRECCION- TERRESTRE	1	17,54	7,52	25,05	
<b>ZONA DE CARGA INTERNACIONAL-TERRESTRE</b>					
INFORMES- FERROVIARIO	1	6,17	2,64	8,81	<b>205,06</b>
ATENCION- FERROVIARIO	2	11,36	4,87	16,23	
ADMINISTRACION- FERROVIARIO	1	94,50	40,50	135,00	
ARCHIVO-FERROVIARIO	1	8,97	3,84	12,81	
SSHH- PERSONAL - FERROVIARIO	2	5,01	2,15	7,16	
DIRECCION- FERROVIARIO	1	17,54	7,52	25,05	
<b>SEDE DE MTC</b>					
DIRECCION	1	77,96	33,41	111,37	<b>406,98</b>
ARCHIVO	1	6,94	2,97	9,91	
SALA DE REUNION	1	13,70	5,87	19,57	
SS.HH.	1	5,69	2,44	8,13	
ADMINISTRACION	1	58,91	25,25	84,16	
ATENCION	1	24,42	10,47	34,89	
SALA DE ESPERA (PUBLICO)	1	77,96	33,41	111,37	
RECEPCION	1	19,31	8,27	27,58	
<b>SEDE DE TURISMO</b>					
CONTABILIDAD	1	21,08	9,04	30,12	<b>214,3</b>
SALA DE ESPERA (PUBLICO)	1	52,50	22,50	75,00	

	ATENCION	1	15,69	6,726	22,42	
	SS.HH.	1	4,76	2,04	6,80	
	ARCHIVO	1	6,657	2,85	9,51	
	ADMINISTRACION	1	33,22	14,24	47,45	
	DIRECCION	1	16,10	6,90	23,00	
<b>DEPARTAMENTO DE MIGRACIONES</b>						
	JEFATURA	1	9,39	4,02	13,41	<b>85,56</b>
	ADUANA	1	9,39	4,02	13,41	
	MIGRACIONES	1	9,28	3,98	13,25	
	FISCALIZACION DE DROGAS	4	24,67	10,57	35,24	
	INTELIGENCIA ADUANERA	1	7,18	3,08	10,25	
<b>DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD</b>						
	PERSONAL	1		3,16	10,52	<b>31,34</b>
	INFORMATICA	1		2,99	9,96	
	MONITOREO	1		3,26	10,86	
<b>DEPARTAMENTO DE SENASA</b>						
	INDUSTRIAL	1	8,89	3,81	12,70	<b>48,52</b>
	OFICINA DE REVISION DE VEGETAL	1	8,09	3,47	11,55	
	OFICINA DE REVISION DE ANIMALES	1	7,39	3,17	10,55	
	JEFATURA	1	9,60	4,12	13,72	
<b>ADMINISTRACION</b>	ESTAR INTERIOR	1	99,93	42,83	142,75	<b>798,78</b>
	CONTABILIDAD	1	18,59	7,97	26,56	
	TESORERIA	1	18,02	7,72	25,74	
	SECRETARIA	1	18,59	7,97	26,56	
	PERSONAL	1	17,53	7,51	25,04	
	ADMINISTRACION	1	19,63	8,41	28,04	
	SS.HH. DAMAS	1	14,27	6,12	20,39	
	SSHH. VARONES	1	14,27	6,12	20,39	
	SS.HH.	2	5,11	2,19	7,30	
	INFORMATICA	1	13,75	5,89	19,64	
	LOGISTICA	1	15,09	6,47	21,56	
	SALA DE JUNTAS	1	15,09	6,47	21,56	
	COCINETA	2	8,06	3,46	11,52	

	DIRECCION	1	23,44	10,05	33,49	
	AUDITORIO	1	196,15	84,07	280,22	
	VESTIBULO	1	61,61	26,41	88,02	
SERVICIO COMPLEMENTARIOS	RESTAURANTE	11	325,94	139,69	465,63	2054,47
	DEPOSITO DE LIMPIEZA	2	37,91	16,25	54,16	
	SNACK	8	132,55	56,81	189,36	
	SSHH DAMAS	2	28,66	12,28	40,94	
	SSHH. VARONES	2	28,66	12,28	40,94	
	SS.HH. DISCAPACITADO - PUBLICO	2	6,85	2,93	9,78	
	SS.HH.	6	15,57	6,67	22,24	
	ALMACEN	8	30,97	13,27	44,24	
	CABINAS	2	33,77	14,47	48,24	
	VENTA LIBRE	2	14,63	6,27	20,9	
	PATIO DE COMIDAS	6	766,52	328,51	1 095,03	
	CAJERO AUTOMATICO	2	16,11	6,90	23,01	
<b>AREA CONSTRUIDA</b>					<b>9317,43</b>	

• **PROGRAMACIÓN DE ZONA 2 : TERMINAL TERRESTRE**

ZONA	AMBIENTE	CANT.º	AREA			
			UTIL	LIBRE	PARCIAL	SUBTOTAL
ZONA DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE	<b>SECTOR NACIONAL</b>					
	INGRESO SECUNDARIO 2	1	34,44	14,8	49,20	1616,38
	SALAS DE ESPERA - EMBARQUE	2	228,20	97,8	326,00	
	SALAS DE ESPERA - DESEMBARQUE	2	136,49	58,5	194,99	
	EQUIPAJE	2	11,90	5,10	17,00	
	CONTROL DE EMBARQUE	1	8,40	3,60	12,00	
	LOCUTORIO	2	16,80	7,20	24,00	

SS.HH. DE DAMAS-EMBARQUE	2	14,00	6,00	20,00	
SS.HH. DE VARONES -EMBARQUE	2	14,00	6,00	20,00	
MODULO DE COMERCIO	4	26,52	11,40	37,88	
COUNTER DE ATENCION	20	183,40	78,60	262,00	
ENTREGA DE EQUIPAJE	2	28,00	12,00	40,00	
HALL- CIRCULACION	1	409,21	175,37	584,58	
GUARDA EQUIPAJE	1	20,11	8,60	28,73	
<b>SECTOR INTERNACIONAL</b>					
INGRESO SECUNDARIO 1	1	34,44	14,8	49,20	
SALAS DE ESPERA -EMBARQUE	2	239,76	102,75	342,52	
SALAS DE ESPERA -DESEMBARQUE	2	140,50	60,21	200,71	
EQUIPAJE	2	11,56	4,95	16,51	
CONTROL DE EMBARQUE	1	8,40	3,60	12,00	
LOCUTORIO	2	14,91	6,39	21,30	
SS.HH. DE DAMAS-EMBARQUE	2	14,00	6,00	20,00	
SS.HH. DE VARONES -EMBARQUE	2	14,00	6,00	20,00	
MODULO DE COMERCIO	4	26,52	11,36	37,88	
COUNTER DE ATENCION	12	134,40	57,60	192,00	1816,12
ENTREGA DE EQUIPAJE	1	13,85	5,93	19,78	
HALL- CIRCULACION	1	475,36	203,72	679,09	
GUARDA EQUIPAJE	1	20,11	8,61	28,73	
EMBARQUE VID	1	75,08	32,17	107,25	
CONTROL	1	8,87	3,80	12,67	
LOCUTORIO - ZONA VID	1	6,30	2,70	9,00	
SS.HH. DAMAS- ZONA VID	1	9,14	3,91	13,05	
SS.HH. VARONES- ZONA VID	1	7,30	3,12	10,43	
DUTY FREE	2	16,80	7,20	24,00	
<b>SECTOR REGIONAL</b>					

	INGRESO SECUNDARIO 3	1	34,44	14,76	49,20	963,47
	TIENDAS COMERCIALES	4	70,90	30,38	101,29	
	HALL - CIRCULACION	1	217,01	93,00	310,02	
	SALAS DE ESPERA - EMBARQUE	2	205,59	88,11	293,7	
	SALAS DE ESPERA - DESEMBARQUE	1	66,857	28,65	95,51	
	CONTROL DE EMBARQUE	1	7,357	3,15	10,51	
	COUNTER DE ATENCION	8	72,268	30,97	103,24	
ZONA DE CARGA	ANDEN EXTERIOR	1	853,74	365,89	1 219,63	1559,08
	CARGA - DESCARGA	3	870,52	373,08	1 243,60	
	ALMACEN	3	941,82	403,64	1 345,46	
	OFCINA DE CONTROL DE ALMACENES	1	12,18	5,22	17,40	
	MONTACARGAS	1	13,24	5,67	18,91	
	SS.HH.	1	9,44	4,04	13,48	
	VESTIDORES	1	8,22	3,52	11,74	
	SALA DE JUNTAS	1	20,30	8,70	29,00	
	CONTROL INTERNO - ADUANAS	1	21,66	9,28	30,94	
	SEGURIDAD	1	21,66	9,28	30,94	
	HALL	1	42,85	18,36	61,21	
ZONA DE MANTENIMIENTO	CUARTO DE MAQUINAS DE LAVADOS	1	7,85	3,37	11,22	937,59
	SSHH	2	17,56	7,52	25,08	
	VESTIDORES	2	9,80	4,20	14,00	
	CONTROL DE VEHICULOS	2	16,80	7,20	24,00	
	TALLER DE MECANICA	1	8,40	3,60	12,00	
	ANDEN DE LAVADOS	2	417,73	179,03	596,75	
	ANDEN DE MANTENIMIENTO	1	155,40	66,60	222,00	
	DEPOSITO DE HERRAMIENTAS E INSUMOS	2	22,78	9,76	32,54	
CONTROL Y SEGURID	CASETA DE CONTROL+ SSHH -TERRESTRE	2	14,17	6,07	20,24	88,10
	CASETA DE CONTROL+ SSHH -CARGA	2	14,17	6,07	20,24	

	CASETA DE CONTROL - ESTACIONAMIENTO	2	26,25	11,25	37,50	
	CASETA DE CONTROL + SS.HH. -FERROVIARIO	1	7,08	3,04	10,12	
	PNP	1	12,38	5,30	17,69	
	SS.HH	1	2,58	1,10	3,69	
	CARCELETA	1	4,27	1,83	6,11	
	ADUANA	1	10,64	4,56	15,21	
	DEPOSITO	1	4,87	2,08	6,96	
	SS.HH	1	2,58	1,10	3,69	
<b>SERVICIOS COMPLEMENTARIOS</b>	TIENDAS	4	70,00	30,00	100,00	<b>347,42</b>
	AGENCIA TURISTICA	1	17,50	7,50	25,00	
	SS.HH. DAMAS -PUBLICO	3	41,20	17,65	58,86	
	SS.HH. DISCAPACITADO -PUBLICO	3	20,37	8,73	29,10	
	SS.HH. VARONES -PUBLICO	3	41,94	17,97	59,91	
	SS.HH. DEL EMPLEADO	3	52,18	22,36	74,55	
<b>AREA TECHADA</b>					<b>7 328,16</b>	

• **PROGRAMACION DE TERMINAL FERROVIARIO**

<b>FERROVIARIO</b>						
<b>ZONA</b>	<b>AMBIENTE</b>	<b>CANTº</b>	<b>AREA</b>			<b>SUBTOTAL</b>
			<b>UTIL</b>	<b>LIBRE</b>	<b>PARCIAL</b>	
<b>ZONA DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE</b>	RECEPCION	1	260,83	111,78	372,61	<b>1 783,37</b>
	BOLETERIA	2	37,14	15,92	53,06	
	SALA DE DESEMBARQUE	1	164,37	70,45	234,82	
	SS.HH	1	17,5	7,50	25,00	
	ESCALERA	2	22,64	9,70	32,34	
	DEPOSITO	2	9,7	4,16	13,86	
	ENTREGA DE MALETAS	1	19,87	8,52	29,39	
	SALA DE EMBARQUE	1	164,37	70,45	234,82	
	HALL- CIRCULACION	1	551,23	236,24	787,47	

AREA DE MANTENIMIENTO DE VAGONES						
ZONA DE MAESTRANZA	TALLER DE VAGONES	1	152,15	65,21	217,37	372,54
	DEPOSITO	1	14,45	6,20	20,65	
	REPUESTOS	1	14,08	6,04	20,12	
	HERRAMIENTAS	1	13,52	5,80	19,32	
	TOPICO	1	16,98	7,28	24,26	
	CONTROL	1	15,85	6,80	22,65	
	AUTOCARRILES	1	33,71	14,45	48,17	
MANTENIMIENTO LOCOMOTORA						
ZONA DE MAESTRANZA	TALLER DE LOCOMOTORA	1	161,70	69,30	231,00	380,96
	DEPOSITO	1	16,30	6,99	23,29	
	REPUESTOS	1	13,80	5,91	19,71	
	HERRAMIENTAS	1	11,83	5,07	16,90	
	DURMIENTES	1	33,72	14,45	48,17	
	DIRECCION	1	15,86	6,80	22,65	
	SS.HH.	1	8,68	3,72	12,40	
	VESTIDORES	1	4,79	2,05	6,84	
ZONA DE CARGA	GALPONES	4	1	450,00	1 500,00	3 175,28
	OFICINAS	4	51,94	22,26	74,20	
	DEPOSITO	4	50,32	21,56	71,88	
	ALMACEN DE CARGA	1	522,20	223,80	746,00	
	ALMACEN DE DESCARGA	1	522,20	223,80	746,00	
	DEPOSTIO DEL ALMACEN	2	12,60	5,40	18,00	
	SSHH. DEL ALMACEN DE CARGA	2	5,04	2,16	7,20	
	CONTROL	2	8,40	3,60	12,00	
	PATIO DE MANIOBRAS	1	2 078,73	890,89	2 969,62	
ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	SS.HH. VARONES-PUBLICO	3	41,94	17,97	59,91	185,84
	SS.HH. DISCAPACITADO -PUBLICO	2	7,11	3,79	10,90	
	SS.HH. DAMAS - PUBLICO	3	43,99	15,92	59,91	
	CAJEROS	6	22,60	9,68	32,28	
	TIENDAS	4	15,99	6,85	22,84	
ZONA DE CONTROL Y SEGURIDAD	DEPOSITO	2	32,54	13,94	46,48	255,49
	INFORMACION	2	20,1	8,62	28,72	
	NARCOTICOS	2	23,79	10,19	33,98	
	CARCELETA	2	16,38	7,02	23,40	
	PNP	2	18,45	7,91	26,36	
	ADUANAS	2	24,82	10,64	35,46	

CONTROL	1	5,8	2,49	8,29
CONTROL INTERNO	1	8,58	3,68	12,25
DEPOSITO	1	9,06	3,88	12,94
CONTROL DE PESO	1	2,1	0,90	3,00
SUPERVISION	1	13,6	4,08	13,60
SOBRE CARGA	1	7,71	3,30	11,01
<b>AREA CONSTRUIDA</b>				<b>6 153,48</b>

<b>RESUMEN GENERAL DE AREAS</b>	
ÁREA CONSTRUIDA O TECHADA	13 481,64 M2
ESTACIONAMIENTO DE EMBARQUE NACIONAL E INTERNACIONAL	4 999,59 M2
ESTACIONAMIENTO DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE REGIONAL	1 403,00M2
ESTACIONAMIENTO DE DESEMBARQUE NACIONAL E INTERNACIONAL	4 999,59 M2
ESTACIONAMIENTO DE MANTENIMIENTO	1 099,34 M2
PLAZAS , CAMINARIAS Y ÁREA VERDE	3 5808,51M2
ESTACIONAMIENTO DE CARGA FERROVIARIO	5 532,19 M2
ESTACIONAMIENTO DE VEHICULOS MENORES	2 774,75 M2
ESPACIO LIBRE PARA TREN	18,152.59 M2
ESTACIONAMIENTO DE CARGA TERRESTRE	2,581.51M2
<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>90,832.71m2</b>

## **4.12 SISTEMAS ARQUITECTONICOS**

### **4.12.1 SISTEMA DE ESPACIOS ABIERTOS**

A nivel de conjunto se puede apreciar que todo el área techada de las zonas que conforman el terminal intermodal se considerara espacio cerrado y toda la parte exterior como son las cominerías y estacionamientos y áreas verdes se considerara como espacios abiertos (ver lamina N°27)

### **4.12.2 SISTEMA DE EDILICIO**

El terminal intermodal presenta módulos de un nivel, 2 niveles hasta tres niveles la zona de integración presenta una mayor jerarquía ya que tiene acceso al ingreso principal y así mismo el hotel, los módulos de segundo nivel estará compuesto por la zonas que componen el Terminal Terrestre y Ferroviario y los módulos de un nivel estarán compuestas por zonas complementarias como son la zona de mantenimiento y de carga terrestre y ferroviario y la zona de tripulación. (Ver lamina N°28)

#### **4.12.3 SISTEMA DE ACTIVIDADES**

En el primer nivel se tendrá actividades como son de embarque y desembarque terrestre y ferroviario, zonas complementarias y zonas de administración y control, zona de mantenimiento y zonas de carga terrestre y ferroviario

En el segundo nivel se tendrá actividades de servicios complementarios y zona de administración y de control.

En el tercer nivel estará la zona administrativa. (Ver lamina N°29-30-31)

#### **4.12.4 SISTEMA DE MOVIMIENTOS**

Se apreciará en la que el Terminal Intermodal propuesto tendrá accesos de salida y entrada para los buses, así mismo circulaciones internas y externas y en el caso del tren tendrá su acceso de entrada y salida por la Av. Municipal.

También la circulación pública y semipública y de servicio/privado, se propone accesos independientes para no tener un conflicto y así mismo ayudara que este Terminal Intermodal presente armonía entre sus espacios. (Ver lamina N°32-33).

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

PRIMERA.- Para concluir podemos decir lo importante de esta propuesta para la ciudad de Tacna debido a que impulsaría la actividad económica y turística de la ciudad, generando un impacto formal, visual, generación de empleo y comfortable para poder viajar a otras ciudades.

SEGUNDA.- Otro punto importante es la ubicación del terreno es privilegiado ya que está ubicado entre avenidas principales y vías que integran al actual Terminal "MANUEL A. ODRÍA y que descongestionan el transporte de pasajeros.

TERCERA.- El proyecto arquitectónico, permite desarrollar un funcionamiento óptimo, ya que estarán integrados el transporte ferroviario - terrestre, como también la carga pesada el cual a su vez no tendrá un conflicto de accesos porque se propone accesos independientes.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda crear un anillo vial que integra los terminales terrestres para que se encuentren mas conectados y tenga una accesibilidad más rápida.
2. Priorizar el transporte ferroviario ya que es un medio de transporte que nos conecta con la ciudad de Chile - Arica, que ayudara a traer más turistas a la ciudad de Tacna.
3. Los terminales intermodales se convierten en verdaderas plataformas logísticas para el Comercio Nacional y exterior del País.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ángel R. Molinero y Luis Sánchez Arellanoingan. (2002). Transporte Público - planeación, diseño, operación y administración. México: Universidad Autónoma del estado de México.(p.2)
- Antonio Zuidwijk. (2007). Contenedores, Puertos y partes de un Sistema de Transporte Intermodal. Estados Unidos: AJZ. (p. 21).
- Alejandro Escudero, Carmen Delgado, Jesús Muñuzuri, Luis Onieva (2007). Modelo de ayuda a la decisión en Transporte Intermodal. España: Universidad de Sevilla- Grupo Ingeniería de Organización. (P.1-35)
- Decreto supremo 27181. (2013). ley general de transporte y Tránsito Terrestre. lima: código de transito.(p. 1-38)
- Decreto Legislativo N°1051. (2008). Ley General de Transporte Terrestre y Tránsito Terrestre. Lima: Código de Tránsito. (p. 1-4)
- Decreto Legislativo N° 1053. (2008). articulo N°2. En LEY GENERAL DE ADUANAS (1-6). Lima: Normas Legales.
- Instituto Nacional de estadística e Informática. (2014). compendio estadístico Perú. Lima: INEI. (p. 20)

- INADUR. (2001-2010). Plan de Acondicionamiento Territorial.  
Tacna: MPT.
- Juan de Dios Ortúzar. (2008). modelos de transporte. Madrid:  
Universidad de Cantabria.(p. 5)
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2006).  
Reglamento Nacional de Edificaciones. Lima: ICG. (p. 141-142)
- Municipalidad Provincial de Tacna, Ministerio de Vivienda  
construcción y saneamiento. (2015-2025). Plan de Desarrollo  
Urbano de Tacna. Tacna: MSOTTAC. (p. 1-265)
- NEUFERT. (1995). Ferrocarriles. Manual de Diseño Arquitectónico,  
I,(p. 368-372)
- Plazola Cisneros, Alfredo. (1999). Enciclopedia de Arquitectura  
Plazola. México: Noriega.
- UNJBG. (2010). Tesis. Complejo Ferroviario de Pasajeros y Carga,  
I, 1-200.
- UNJBG. (2010). Tesis. Terminal Terrestre Bimodal Nacional e  
Internacional- C.P. Viñani, I, (p. 1-200)
- UPT. (2010). VII Programa Taller de Titulación. Intervención  
Terminal Terrestre Nacional e Internacional de Pasajeros Manuel  
A. Odría, I, (p.1-30)

## **ANEXOS**

## RELACIÓN DE LÁMINAS

Lamina Nº 01.....	Estructura Urbana
Lamina Nº 02.....	Uso de Suelos
Lamina Nº 03.....	Equipamiento Urbano
Lamina Nº 04.....	Sistema Vial de Tacna
Lamina Nº 05.....	Ejes de Integración y Articulación
Lamina Nº 06.....	Turismo
Lamina Nº 07.....	Sistema de Terminales
Lamina Nº 08.....	Sistema de Anillos de Integración
Lamina Nº 09.....	Sistema de Red de corredores viales
Lamina Nº 10.....	Identificación de Posibles Zonas a Intervenir
Lamina Nº 11.....	Análisis del lugar de Emplazamiento (1)
Lamina Nº 12.....	Análisis del lugar de Emplazamiento (2)
Lamina Nº 13.....	Morfología Urbana
Lamina Nº 14.....	Grado de Consolidación
Lamina Nº 15.....	Ocupación del Suelo
Lamina Nº 16.....	Caracterización Vial
Lamina Nº 17.....	Infraestructura de Servicios (1)
Lamina Nº 18.....	Infraestructura de Servicios (2)
Lamina Nº 19.....	Imagen de la Ciudad
Lamina Nº 20.....	Antecedentes del Terreno
Lamina Nº 21.....	Localización del Terreno.
Lamina Nº 22.....	Conceptualización
Lamina Nº 23.....	Partido
Lamina Nº 24.....	Zonificación
Lamina Nº 25 -26.....	Organigrama

Lamina N° 27.....	Sistema de Espacios Abiertos
Lamina N° 28.....	Sistema de Edificio
Lamina N° 29-30-31.....	Sistema de Actividades
Lamina N° 32.....	Movimientos
Lamina N° 33.....	Circulación Peatonal