



**MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO**  
**Dirección Nacional de Urbanismo**

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA**  
**Gerencia de Desarrollo Urbano**

**PROYECTO:**  
**MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN LA PROVINCIA DE TACNA**

**Convenio de Asistencia Técnica para la Formulación del Plan de Acondicionamiento Territorial y del Plan de Desarrollo Urbano**

**PLAN DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE TACNA 2015 – 2025**



**VOLUMEN I: DIAGNÓSTICO**

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA****SR. LUIS RAMÓN TORRES ROBLEDO**

Alcalde Provincial

**REGIDORES DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA**

Abog. Jorge Luis INFANTAS FRANCO  
 Prof. Julia Teresa BENAVIDES LLANCAY  
 Sr. Lizandro Enrique CUTIPA LOPE  
 Abog. José Antonio DURAND SAHUA  
 Sr. Santiago Hugo Ernesto VILLAFUERTE GARCÍA  
 Sr. Pascual Julio CHUCUYA LAYME  
 Ing. Pedro Valerio MAQUERA CRUZ  
 Srta. Cinthya Nadia TERREROS MOGOLLÓN  
 Sr. Alfonso RAMIREZ ALANOCA  
 Sra. Patricia Julia QUISPE FLORES  
 Ing. Víctor Constantino LIENDO CALIZAYA  
 Ing. Virgilio Simón VILDOSO GONZALES  
 Sr. Luis Michael CHAVARRIA YANA

**FUNCIONARIOS MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA**

Lic. Ricardo Manuel BARTESAGUI DEL CARPIO  
 Gerencia Municipal  
 Manuel SALCEDO FRANCO  
 Gerencia de Desarrollo Urbano  
 Arq. María Del Rosario RIVERA CHACON  
 Supervisora del Proyecto  
 German Yuzmi CUTIMBO TICONA  
 Jefe de Proyecto

**ALCALDES DISTRITALES**

Abog. Jesús CHAMBILLA GUTIERREZ  
 Alcalde distrital de Alto de la Alianza  
 Ing. Erick Javier VILDOSO ALE  
 Alcalde distrital de Calana  
 Dr. Edgar CONCORI COAQUIRA  
 Alcalde distrital de Ciudad Nueva  
 Abog. Mario RUÍZ RUBIO  
 Alcalde distrital de Cnel. Gregorio Albarracín Lanchipa  
 Sr. José Jorge CHAVEZ REJAS  
 Alcalde distrital de Inclán  
 Sr. Julio Cesar CHOQUEÑA HUAMANÍ  
 Alcalde distrital de Pachía  
 Ing. Wilber Carlos TAPIA ALAVE,  
 Alcalde distrital de Palca  
 Sr. Ricardo LOLI VARGAS  
 Alcalde distrital de Pocollay  
 Sr. Francisco ALBARRACÍN GUIZA  
 Alcalde distrital de Sama

**MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO**

Eco. Milton VON HESSE LA SERNA  
 Ministro  
 Arq. Ricardo VIDAL NÚÑEZ  
 Viceministro de Vivienda y Urbanismo  
 Arq. Luis Obdulio TAGLE PIZARRO  
 Director Nacional de Urbanismo  
 Arq. Eusebio CABRERA ECHEGARAY  
 Director Nacional de Ordenamiento Territorial  
 Dr. Arq. Isis BUSTAMANTE DUEÑAS  
 Supervisora Ministerio de Vivienda  
 Eco. Francisco Benel Bernal  
 Coordinador del Convenio por el MVCS

**EQUIPO TÉCNICO PAT – PDU/MPT 2015**

German Yuzmi CUTIMBO TICONA  
 Coordinador Técnico de Procesos PAT - PDU  
 Planificador Urbano  
 Planificador Territorial  
 Arq. Aylin Katherin VALDIVIA FLOR  
 Planificador Urbano Asistente  
 Ing. Elizabeth María CRUZ ESCALANTE  
 Especialista Zonificación Ecológica Económica  
 T. Jesús MAMANI CONDORI  
 Técnico GIS  
 T. José Miguel RAMOS VILDOSO  
 Técnico CAD

**ASISTENCIA TÉCNICA PAT – PDU/MPT 2015**

Ing. Pedro Armando MÉNDEZ CHÁVEZ  
 Martín Luis DELGADO FERNÁNDEZ  
 T. Mattews Marcelo H. CALDERON BENAVIDES  
 Bach. Arq. Marcelino Emmanuel PACHARI AMANQUI

Secretaria  
 Sec. María de Fátima PINELO SALGADO

**Practicantes**

William Johnny CRUZ HUACCA  
 Oscar Jesús CHAMBILLA PERCA  
 Jhon Carlos HINOJOSA FRANCO  
 Alberth Darwin PARICAHUA ZELA  
 Oscar Rubén QUISPE MAQUERA

**EQUIPO TÉCNICO PAT – PDU/MPT 2014**

Arq. Manuel Rolando MÁLAGA LAZO  
Coordinador Técnico de Procesos PAT - PDU  
Planificador Urbano  
Planificador Territorial  
Arq. Paolo Cesar GUERRA MALDONADO  
Planificador Territorial Asistente  
Arq. Wilderd Gilberto RAMOS ROJAS  
Planificador Urbano Asistente  
Econ. Cesar PILCO FLORES  
Economista Planificador  
Ing. Miguel Ángel PEZO SARDON  
Especialista SIG  
Geóg. Marco BULLON HIDALGO  
Planificador Desarrollo Territorial

**ASISTENCIA TÉCNICA PAT – PDU/MPT 2014**

Arq. Karla Valeria MEDINA DE LA COLINA  
Arq. Héctor Arnold CHIRINOS CRESPO  
Bach. Arq. Slavka Alexandra HERRERA BAUTISTA  
Bach. Arq. Fredy Eladio HUMPIRI ROJO

Secretaria  
Sec. Juliette ROMERO CABRERA

## CONTENIDO

## PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE TACNA 2014 – 2023

## VOLUMEN I – DIAGNÓSTICO URBANO

<b>CAPÍTULO I. CONSIDERACIONES GENERALES</b>	<b>1</b>
1.1 Antecedentes	1
1.2 Objetivo General y Objetivos Específicos	1
1.3 Marco Conceptual	1
1.4 Consideraciones Básicas para la Formulación del Plan	2
1.5 Ámbito Territorial	2
1.6 Horizonte de Planeamiento y Ejecución	4
1.7 Metodología del Estudio	4
<b>CAPÍTULO II. MARCO REGIONAL</b>	<b>6</b>
2.1 Ubicación del Estudio	6
2.2 Análisis y Descripción breve de Tacna en el Contexto Regional	7
<b>CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO URBANO</b>	<b>10</b>
3.1 Aspecto Sociodemográfico	10
3.2 Aspecto Económico Productivo	21
3.3 Aspecto Físico Espacial	33
3.4 Aspecto Físico Biótico	116
3.5 Gestión Urbana	150
3.6 Síntesis del Diagnóstico Urbano de la Ciudad de Tacna	162

## CAPÍTULO I

### 1. CONSIDERACIONES GENERALES

#### 1.1 ANTECEDENTES

Mediante Ordenanza Municipal N° 039 -2002-MPT se aprueba el Plan Director de la ciudad de Tacna 2001 - 2010, y posteriormente se amplía la vigencia en dos oportunidades mediante Ordenanzas Municipales en 2011 y 2013 (O.M. N° 0020-2011 y O.M. N° 0010-2013-MPT, respectivamente), teniendo en cuenta que la vigencia del Plan era hasta el año 2010. El crecimiento y desarrollo de la ciudad de Tacna a la fecha, es producto de la normatividad que rige el Plan Director 2001-2010. Catorce años después, los referentes políticos, económicos, sociales y físico-ambientales con los que fue elaborado se han modificado radicalmente. Hoy vivimos una realidad globalizada y de libre mercado y con una población que se concentra cada vez más en los centros urbanos del país. Este es el caso de Tacna, ciudad que exige ser planificada acorde con las nuevas condiciones, pensamiento y visión compartida de futuro definidos por la población.

En razón a ello es que la Municipalidad Provincial de Tacna elaboró y aprobó el perfil de inversión pública del proyecto MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN LA PROVINCIA DE TACNA, con código SNIP 218524 y luego su respectivo Estudio Definitivo. La formulación del Plan de Desarrollo Urbano, está definida en el Componente 3: Desarrollo de Información para la Formulación de Instrumentos Técnicos de Ordenamiento Territorial Provincial y la Acción 3.3. Asistencia técnica y acompañamiento para desarrollo de información y elaboración del Plan de Desarrollo Urbano / PDU.

Por último, mediante Convenio de Asistencia Técnica entre el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento y la Municipalidad Provincial de Tacna N° 963-2013-VIVIENDA es que ha desarrollado el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Tacna 2014-2023.

#### 1.2 OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

##### 1.2.1 Objetivo General

- Formular el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Tacna, definiendo el Modelo de Desarrollo Urbano así como sus políticas y estrategias; los aspectos técnico-normativos y de gestión urbana; las propuestas específicas; y, el programa de inversiones del Plan. Todo ello en el marco de un proceso participativo y bajo los enfoques territorial urbano – rural (visión sistémica del desarrollo), de competitividad territorial y de sostenibilidad, en la búsqueda del desarrollo socioeconómico y la mejora del nivel de vida de los habitantes de la ciudad de Tacna.

##### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Formular las propuestas del Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Tacna de acuerdo a los lineamientos del D.S. N°. 004-2011-VIVIENDA y del manual para la Elaboración de Planes de Desarrollo Urbano.
- Formular el Diagnóstico Urbano, mediante el reconocimiento de la realidad de la ciudad, en sus aspectos demográficos, sociales, económicos, físicos y ambientales.
- Formular una propuesta general de desarrollo urbano estableciendo la visión, objetivos estratégicos y las políticas y estrategias de desarrollo urbano.
- Formular propuestas específicas de desarrollo urbano, referidas a los usos del suelo, ordenamiento ambiental y gestión de riesgos, sistema vial y de transporte, de expansión urbana, vivienda, equipamiento urbano, servicios públicos y gestión del desarrollo urbano.
- Elaborar instrumentos de gestión urbana mediante el planteamiento de propuestas técnico normativas tales como reglamentos de Zonificación Urbana y Seguridad Física, de Vías, de Ordenamiento Ambiental Urbano
- Identificar, priorizar las oportunidades de inversión para el desarrollo urbano, en coordinación con los principales organismos y agentes que intervienen en la gestión del desarrollo urbano y plantearlo en el Sistema de Inversiones Urbanas.
- Movilizar a los actores locales en torno al proceso de formulación del Plan de Desarrollo Urbano.

#### 1.3 MARCO CONCEPTUAL

El territorio de la ciudad y su entorno es un sistema complejo donde viven personas que establecen relaciones para satisfacer necesidades de subsistencia, de seguridad, de entendimiento y de identidad, que explotan económicamente la tierra y otros recursos, con límites político-administrativos y una administración para manejar los asuntos que le competen. El reconocimiento de la integralidad e interdependencia entre los diferentes espacios que conforman el territorio, lleva a una visión asociada de ciudad y territorio, de complementariedad entre espacios urbanos y no urbanos; es decir una realidad multidimensional compuesta por estructuras y sistemas territoriales vinculantes que interrelacionan el conjunto, en el marco de un funcionamiento complementario.

La sostenibilidad del sistema territorial en su conjunto depende del equilibrio entre la red de asentamientos humanos, las áreas productivas y su entorno natural, la prevención de la contaminación y la conservación del ecosistema como elementos fundamentales para garantizar la funcionalidad y sostenibilidad del sistema natural de soporte poblacional y los procesos sociales y económicos, orientados a elevar la calidad de vida de la población.

La gestión de la ciudad está condicionada por los importantes cambios que se están manifestando en su entorno y que están relacionados, básicamente, con tendencias y condicionantes económicos, sociales, demográficos, territoriales, ecológicos, culturales y políticos.

En el entorno de las urbes todo cambia, y lo hace a gran velocidad, de forma compleja, imprevisible y continua. La importancia y aceleración de los cambios que se están produciendo han ido creando un ambiente de incertidumbre e inestabilidad, un estado de cierto desconcierto y confusión; y se está desarrollando la sensación de que aumentan los riesgos, las contradicciones, los retos y los desafíos para las ciudades, en los ámbitos económico, social y político.

El análisis del entorno es básico para la adopción de una estrategia urbana correcta, en la que va a jugar un papel trascendental la planificación. A partir de la información en relación con la ciudad, los agentes que intervienen en la misma deben desarrollar su capacidad de adoptar decisiones, definiendo objetivos, estrategias y planes de actuación, con la finalidad principal de conseguir un modelo urbano deseado por la ciudadanía para vivir y trabajar, para mejorar su calidad de vida.

La verdadera esencia de la planificación radica en la definición de un modelo de urbe ideal y deseado por los ciudadanos y por los diferentes agentes que intervienen en la gestión urbana, quienes participan de forma activa y se comprometen en la acción para conseguir el desarrollo de un proyecto ilusionante de ciudad.

La planificación estratégica de ciudades es un proceso de debate ciudadano sobre su situación actual y sobre sus posibilidades a medio y largo plazo. Es una forma práctica de conocer la realidad urbana, de ver e interpretar su futuro. La dirección estratégica de ciudades se enfrenta, en la actualidad, a la gestión del cambio, mejorando el presente y creando el futuro al mismo tiempo.

#### 1.4 CONSIDERACIONES BÁSICAS PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN

La formulación del Plan Urbano debe tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Formularse en el contexto de la realidad y prever las tendencias y prioridades de los problemas urbanos, considerando los antecedentes históricos como factores determinantes en las tendencias y escenarios futuros.
- Propiciar la concertación de los agentes económicos y actores sociales guiados por el interés general y entusiasmo compartido por los logros del centro urbano.
- Atender de manera igualitaria las necesidades ciudadanas como un reconocimiento a los derechos equitativos de todos.
- Hacer prevalecer el principio de solidaridad como fin para lograr un equilibrio social, económico y territorial, por encima de intereses individuales o de grupos.
- Privilegiar las inversiones con mayores beneficios sociales, proponiendo proyectos y programas que desarrollen los recursos y potencialidades.

#### 1.5 ÁMBITO TERRITORIAL

##### 1.5.1 Ámbito Territorial del Estudio

El ámbito territorial de un Plan de Desarrollo Urbano corresponde al área ocupada por un centro urbano y el entorno geográfico inmediato sobre el que se localizarán las futuras áreas de expansión urbana<sup>1</sup>.

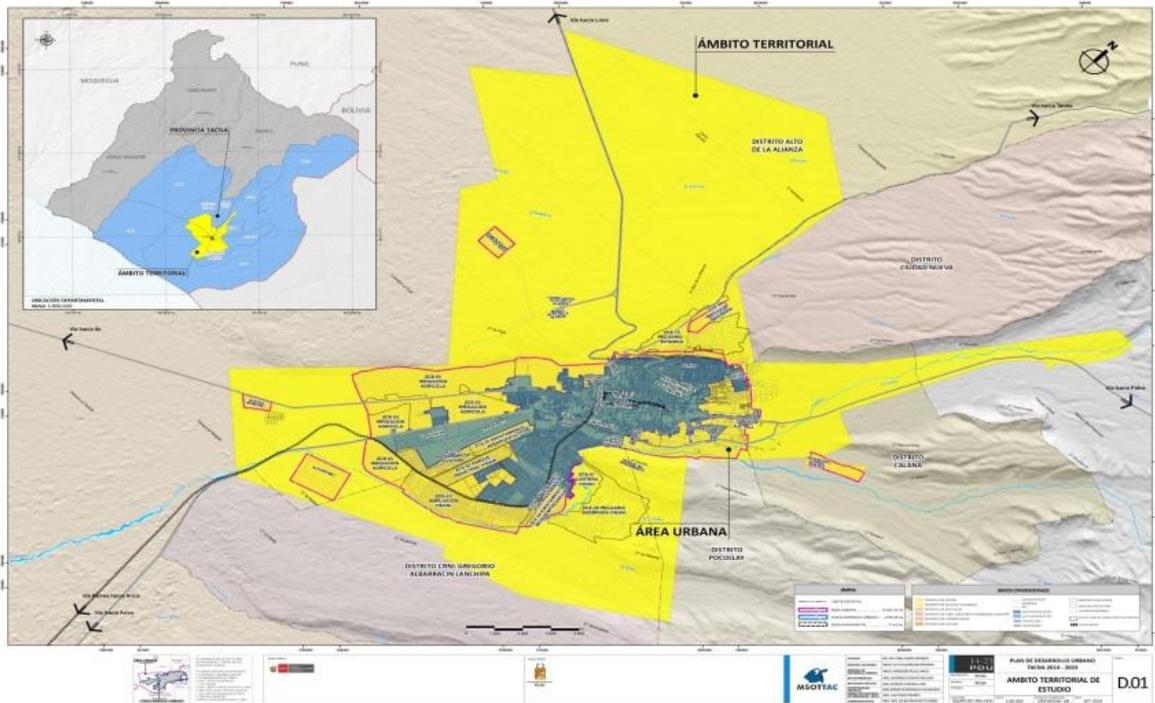
En el "Convenio de Asistencia Técnica entre el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento y la Municipalidad Provincial de Tacna" punto 6. ÁMBITO DE LOS ESTUDIOS se expresa que el ámbito territorial de LOS ESTUDIOS comprende: Para el PDU el área urbana comprendida entre los distritos de Tacna, Ciudad Nueva, Alto de la Alianza, Pocollay y Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa considerando las áreas requeridas para su expansión urbana y su ámbito de influencia geoeconómica. Considerando los criterios mencionados para la definición del ámbito territorial señalados en la normatividad sectorial, el actual límite de expansión urbana y la información preliminar/mosaico de propiedades se plantea la siguiente propuesta para la definición del ámbito territorial de estudio (Ver Imagen 01: Ámbito Territorial de Estudio):

Límites del Ámbito Territorial del Estudio:

Norte	: Distrito de Pachía / Anexo Calientes
Sur	: Magollo / Bosque Municipal
Este	: Cerro Arunta
Oeste	: Cerro Intiorko
Área	: 43 351 ha

<sup>1</sup> Ministerio de Vivienda. MVTC (2009) Manual para la Elaboración de Planes de Desarrollo Urbano. Lima - Perú

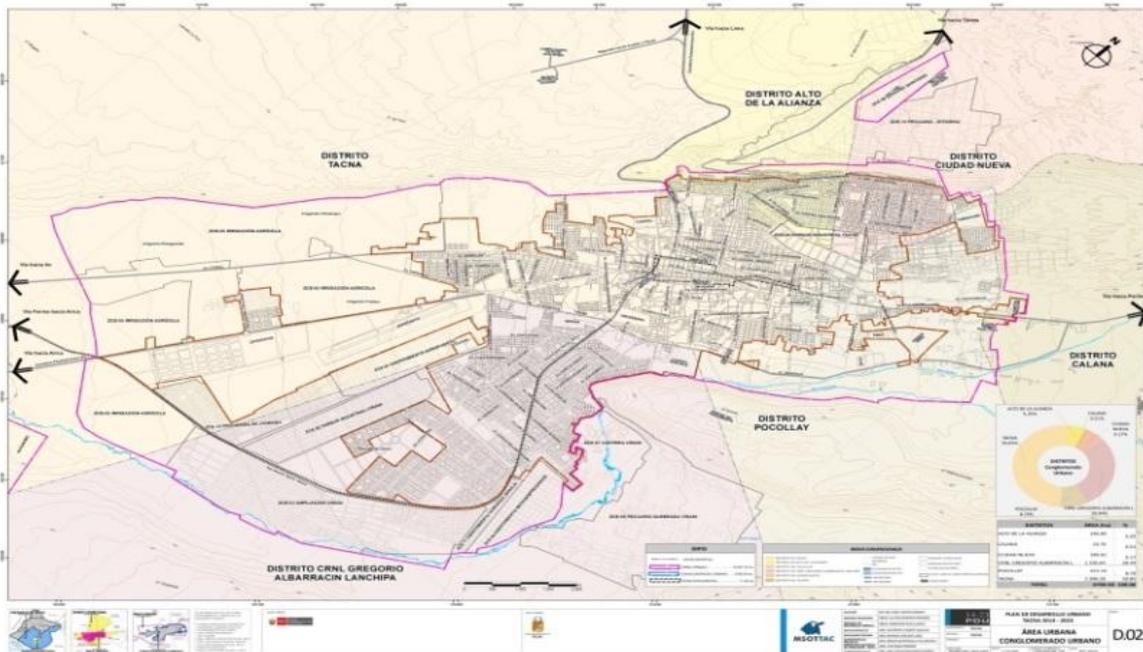
Imagen 1: **Ámbito Territorial del Estudio** (Ver Plano D01: **Ámbito Territorial de Estudio**)



Elaboración: Equipo Técnico PAT- PDU 2014-2023

### 1.5.2 Área Urbana

Imagen 2: **Área Urbana**(Ver Plano D02: **Área Urbana / Conglomerado Urbano (Mapa Base)**)



Elaboración: Equipo Técnico PAT- PDU 2014-2023

El Área Urbana<sup>2</sup> en el presente plan está definida por el espacio físico geográfico conformado por las 4 700,50 ha del *conglomerado urbano*<sup>3</sup> y su área de influencia respectiva (5 306,83 ha) haciendo un total de 10 007,33 ha.

En la imagen, el conglomerado urbano se encuentra graficado con una línea de color azul, mientras que el área urbana se encuentra graficada con una línea de color fucsia. El conglomerado urbano se utilizará para establecer cálculos estadísticos, tales como densidad (poblacional, edilicia), provisión de equipamiento, provisión de áreas verdes, tierra vacante, etc. Los límites del área urbana se encuentran delimitados de la siguiente forma:

- Noreste: Se compone de dos tramos divididos por la Quebrada del Diablo, al norte abarca hasta la línea de cambio de pendiente entre la ladera y la cima del cerro Intiorko y el segundo se extiende longitudinalmente sobre el pie del mismo cerro.
- Suroeste: Limita con las trochas carrozables extendidas a partir del punto de intersección entre la Panamericana Sur y la línea férrea, una hacia el oeste llegando hasta el pie del cerro Intiorko y otra hacia el este extendiéndose hasta la faja marginal del canal Uchusuma.
- Sureste: Bordeando el canal Uchusuma este límite se extiende por la cantera de la quebrada de Viñani, hasta que se intersecta con las faldas del cerro Arunta, límite que continúa de forma paralela al cerro bordeando los terrenos de producción agrícola, cerrando el polígono a través de la avenida que divide los distritos de Pocollay y Calana.
- Noreste: El área urbana limita con las habilitaciones pre urbanas, compuestas por habilitaciones de uso pecuario y por el hospital Daniel Alcides Carrión de ESSALUD.

## 1.6 HORIZONTE DE PLANEAMIENTO Y EJECUCIÓN

El Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Tacna tiene una vigencia de 10 años<sup>4</sup>, en tal sentido, se han adoptado con fines de planificación los siguientes Horizontes de Planeamiento<sup>5</sup>:

- Corto Plazo: entre 1 y 2 años, base para la programación de acciones y proyectos a ser considerados en el plan de acción anual de los primeros dos años de gestión, posteriores a la aprobación del PDU.
- Mediano Plazo: entre 5 y 10 años, debe coincidir con uno o dos periodos de gestión política y plazo previsto para la gestión y/o ejecución de proyectos estructurantes a nivel local.
- Largo Plazo: entre 10 y 20 años, previsión de cambios generacionales, coyunturales y tecnológicos importantes.

## 1.7 METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

El Plan de Desarrollo Urbano se formulará bajo los siguientes criterios:

**Planeamiento Participativo:** Uso del método inductivo y deductivo. Inductivo, porque los planteamientos van surgiendo de abajo hacia arriba en la pirámide social. Implica el involucramiento de todos los agentes sociales en talleres y mesas de trabajo. Deductivo, porque la formulación del Plan de Desarrollo Urbano responde a un conjunto de políticas nacionales, regionales y locales; así como a la normatividad que la regula.

**Convocatoria multidisciplinaria:** Corresponde el uso de diversas ciencias para la mejor comprensión del territorio, la sociedad y su medio ambiente. La participación de profesionales interdisciplinarios permitirá construir propuestas de desarrollo sostenible.

**Concertación Institucional:** Es el uso de la gestión coordinada entre instituciones, organizaciones y otros actores (públicos y privados) para la concertación de políticas y apoyo con miras al desarrollo socioeconómico de las zonas de estudio.

**Unidad Procesal:** Es la organización del trabajo sobre, la base de "Fases" y "Etapas". Estas están organizadas con una secuencia lógica para alcanzar el resultado o producto. Esas Fases y Etapas conforman un solo proceso.

El proceso metodológico comprende las siguientes Fases:

- Fase I: Preparatoria: Acciones Preliminares
- Fase II: Diagnóstico, Análisis y Síntesis
- Fase III: Propuesta
- Fase IV: Gestión
- Fase V: Consulta Pública

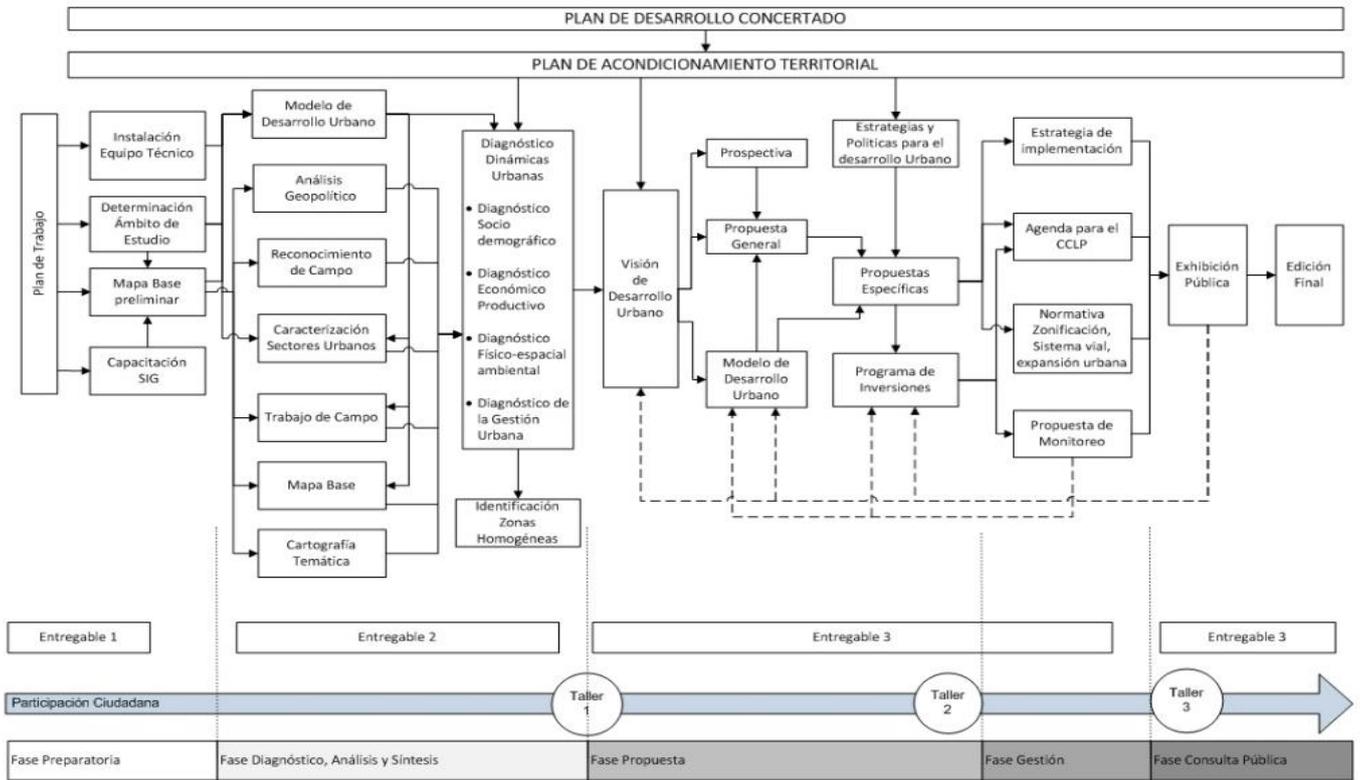
<sup>2</sup> El Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano (D.S. 004-2011-VIVIENDA) define al *Área urbana* como el *Territorio urbanizado, es decir dotado de los elementos constitutivos de los centros poblados. Delimitada en los planes urbanos.*

<sup>3</sup> El Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano (D.S. 004-2011-VIVIENDA) define al *Conglomerado Urbano* como el *Conjunto urbano formado por el casco urbano de más de un centro poblado y su correspondiente área de influencia, que por su cercanía lo conforman y no necesariamente constituye una unidad política administrativa. Es el producto de la expansión y fusión de varias ciudades o centros poblados cercanos, incluso aglomeraciones y por lo tanto, policéntricos.*

<sup>4</sup> Art. 43 del Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano, DS 004-2011-VIVIENDA

<sup>5</sup> De acuerdo Cuadro 1: PLAN DE DESARROLLO URBANO PLAZOS POR AÑOS Y CRITERIOS, del Manual para la elaboración de Planes de Desarrollo Urbano

Imagen 3 Esquema Metodológico del Plan de Desarrollo Urbano (Ver Anexos)



Elaboración: Equipo Técnico PAT- PDU 2014-2023

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO REGIONAL

#### 2.1 UBICACIÓN DEL ESTUDIO

##### 2.1.1 Región Tacna

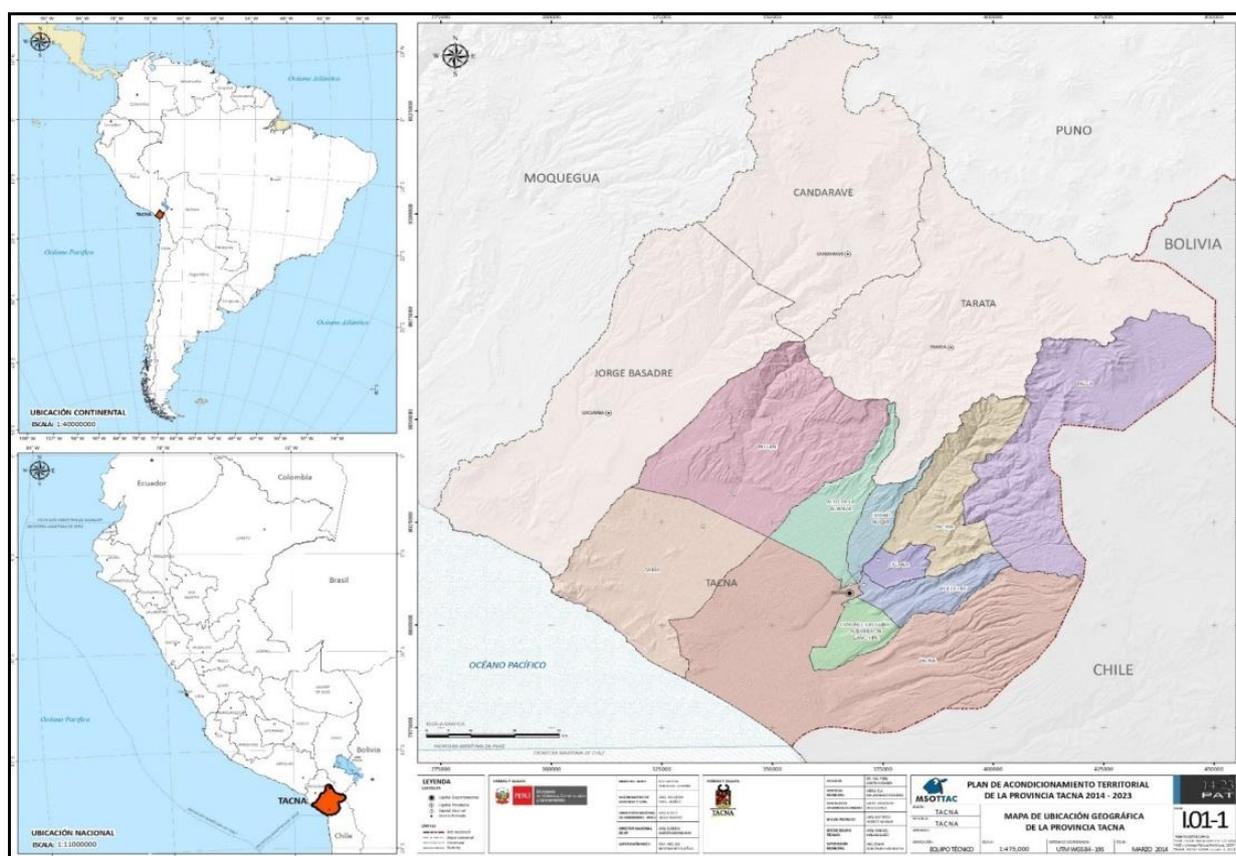
La región Tacna se ubica en el extremo sur del Perú, limita con el Océano Pacífico por el Suroeste, con la región Puno por el Norte, con la región Moquegua por el Noroeste, con Bolivia por el este y con Chile por el Sur. La región Tacna políticamente está constituida por 04 provincias (Tacna, Tarata, Candarave y Jorge Basadre G.) y 27 distritos. Cuenta con una extensión de 16 033,77 mil kilómetros cuadrados<sup>6</sup> y una población cercana a los 358 281 mil habitantes. La superficie de la región es irregular con pampas en las zonas de la costa, caracterizadas por clima seco y ausencia de lluvias, y altas montañas en la sierra al este de la región. Los principales ríos que atraviesan la región son 03; el Locumba, Sama y Caplina. Asimismo cuenta con las lagunas de Suches, Aricota y Vilacota.

##### 2.1.2 Provincia Tacna

La provincia Tacna es una de las cuatro provincias que conforman la región del mismo nombre y posee un área de 8 204,10 km<sup>2</sup>. Ubicada al Sur de la misma. Limita al norte con las provincias Jorge Basadre y Tarata, al Oeste con el Océano Pacífico, al este y al Sur con la República de Chile y también al Este con la República de Bolivia.

La provincia Tacna a su vez se subdivide en 10 distritos: Tacna, Alto de la Alianza, Calana, Ciudad Nueva, Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, Inclán, Pachía, Palca, Pocollay y Sama.

**Imagen 4: Ubicación Geográfica de la provincia de Tacna** (Ver Anexos Plan de Acondicionamiento Territorial de la Ciudad de Tacna 2014-2023)



Elaboración: Equipo Técnico PAT- PDU 2014-2023

<sup>6</sup>Gobierno Regional de Tacna. GRT (2012). Propuesta Demarcación Territorial del Gobierno Regional. Tacna - Perú



producción nacional al año 2012. En la actualidad el 90 por ciento de la producción se destina al consumo de aceituna de mesa, mientras que el 5% se utiliza para la producción de aceite de oliva.

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.

También presenta condiciones apropiadas para el cultivo de hierbas aromáticas, destacando actualmente el orégano, del cual Tacna es el principal productor a nivel nacional al concentrar el 46% de la producción. A diferencia de otros cultivos tradicionales y de uso extensivo en la región como la alfalfa, el orégano no es intensivo en el uso de agua. Por ello, dadas las características geográficas de la zona que afectan la disponibilidad de agua, el orégano resulta una alternativa importante para sustituirlos, lo que redundará finalmente en un incremento de los ingresos de los agricultores de la región, principalmente de las provincias de Candarave, Tarata y Jorge Basadre, aunque últimamente se está introduciendo este cultivo en la costa específicamente en la Yarada.

Tacna constituye la región con las mayores reservas de cobre y molibdeno a nivel nacional, al poseer el 34,4% y 54,8% respectivamente. Así el 29,83% del valor total de la producción regional del año 2011 es explicado por la actividad minera, cifra que representa el triple del peso que tiene la minería a nivel nacional. Los principales metales en explotación actualmente son el cobre, la plata y el molibdeno, aunque próximamente la producción de oro será también uno de los principales productos de la región.

MINSUR viene desarrollando el Proyecto Pucamarca dentro de la provincia Tacna, con una inversión de alrededor de US\$ 100 millones. Este proyecto permitirá una producción estimada de 530 mil onzas de oro durante su vida útil.

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.

La riqueza ictiológica ha conducido a que se desarrolle la actividad de elaboración de productos marinos congelados y en conservas, destinados principalmente a la exportación a los mercados de Estados Unidos, la Unión Europea y Japón. El valor de las exportaciones actualmente bordea los US\$ 30 millones, casi el triple del promedio anual de la década anterior, lo que ha llevado a que esta actividad sea el tercer generador de divisas de la región.

La actividad manufacturera registra un crecimiento promedio anual de 6,1 % en el periodo 2001-2011, cifra similar a la experimentada por el sector a nivel nacional. La estructura de la actividad se caracteriza por el predominio de unidades de menor tamaño, lo que implica una producción en condiciones de competencia, pero a su vez menor capacidad de aprovechamiento de economías de escala, así como también un elevado potencial para la incorporación de mejoras en productividad

De acuerdo al Ministerio de la Producción, el mayor número de empresas se ubica en el rubro de alimentos y bebidas, seguido por el de muebles y el de prendas de vestir. También existe un importante número de empresas vinculadas a la edición e impresión así como la elaboración de productos de metal.

Tacna destaca por ser una de las principales regiones productoras de pisco de calidad, contándose en la actualidad con 16 empresas con Denominación de Origen. De acuerdo a la Asociación Regional de Productores de Vid y Pisco de Tacna (ARPROVIT) la producción de pisco del 2011 alcanzó a 107 mil litros, registrándose un crecimiento de 8% respecto al año anterior.

Los sectores comercio y servicios representan en conjunto el 38 % de la producción de la región, habiendo registrado en ambos sectores tasas anuales de crecimiento elevadas, 7,3% y 7,5% respectivamente para el periodo 2001-2011.

#### 2.2.4 Contexto Físico Biótico

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.

Además, por su ubicación geográfica dentro de la zona climática subtropical presenta características propias de un clima templado cálido; donde las temperaturas oscilan regularmente entre el día y la noche; las lluvias son insignificantes e irregulares en años normales; existe alta nubosidad; y se perciben dos estaciones bien contrastantes: el verano (Diciembre – Marzo) y el invierno (Julio – Setiembre), mientras que el otoño y la primavera son estaciones intermedias.

La ciudad 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.

Geológicamente, la ciudad de Tacna se encuentra en la repisa continental formada por rellenos aluviales, derrames lávicos, acumulaciones piroclásticas y cenizas volcánicas; del Cuaternario Pleistoceno; así como, por las acumulaciones fluviales del Cuaternario Holoceno o Reciente. Zona de materiales fluviales (bloques, cantos, gravas y arenas), de buenas propiedades geotécnicas para las construcciones. Ubicada en el fondo del valle sobre la cual se asienta la ciudad. Zona de materiales piroclásticos y cenizas volcánicas (materiales finos muy frágiles), de baja resistencia; sobre todo cuando se encuentran formando laderas de moderada a fuerte pendiente, como es el caso del flanco norte del valle Caplina donde se ubican los Distritos de Alto de La Alianza y Ciudad Nueva.

La geomorfología en el cual se encuentra la ciudad de Tacna, presenta un escenario dominado por la morfología de la repisa costanera, formado por planicies y valles desérticos. Se encuentra definido en tres sistemas: *Unidades Geomorfológicas del Sistema Fluvial*, el sistema morfológico fluvial en el que se encuentra la ciudad de Tacna, es complejo y muestra una dinámica evolutiva histórica muy activa, ligada a los diversos episodios climáticos y de erosión, con alternancia de periodos muy lluviosos y secos; *Unidades geomorfológicas del sistema costanero*, el entorno geomorfológico del valle Caplina está constituido por las planicies costaneras; formadas por la acumulación aluvial y volcánica con derrames tufáceos; durante el Cuaternario Pleistoceno. El encajamiento fluvial entre las planicies costaneras, ha dado lugar a la formación de los taludes; que bordean el valle y la ciudad de Tacna, de igual forma las superficies colinosas; y por último *Unidades geomorfológicas del Sistema antrópico* (Los procesos que inciden en el escenario de la ciudad de Tacna corresponden fundamentalmente a las transformaciones realizadas por la población. Estos se clasifican en Tierras de Cultivo, medio urbano y medio agro urbano).

Las diferentes zonas de vida de los distritos que conforman la ciudad de Tacna, representan ámbitos geográficos con determinadas características climáticas y al mismo tiempo relacionado con el tipo de cobertura vegetal existente en cada una de ellas; una zona de vida es un grupo de asociaciones vegetales dentro de una división natural del clima, las cuales tomando en cuenta las condiciones edáficas y las etapas de sucesión, tienen una fisonomía similar en cualquier parte del mundo. Considerando las características fisiográficas del terreno, el tipo de vegetación reinante y el uso potencial, se tiene 02 tipos de zonas de vida, empleando como sistema de clasificación del mundo de L.R. Holdridge las cuales son: Desierto desecado – Templado Cálido (dd-Tc) y Desierto Superárido – Templado Cálido (ds-Tc).

La cobertura vegetal representativa de la Ciudad de Tacna es el Herbazal – Tillandsial. Se distribuye en una franja costera que pertenece a los distritos de Locumba, Inclán, Alto de la Alianza, Calana, Pocollay y Tacna.

## CAPÍTULO III

## 3. DIAGNÓSTICO URBANO

## 3.1 ASPECTO SOCIODEMOGRÁFICO

## 3.1.1 Evolución o crecimiento poblacional

El incremento de la población de la ciudad de Tacna en el periodo 1981 y 1993, se debe fundamentalmente al fenómeno migratorio de pobladores provenientes de la zona alto andina, atraídos por el impulso e intensificación de la actividad comercial y/o minera.

Tabla 1: 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
Crnl. Gregorio Albarracín L.	(1)	(1)	68 989	90 789
<b>TOTAL</b>	<b>98 532</b>	<b>180 663</b>	<b>250 200</b>	<b>293 784</b>

Fuente: INEI, Censos Nacionales de Población y Vivienda 1993 y 2007.

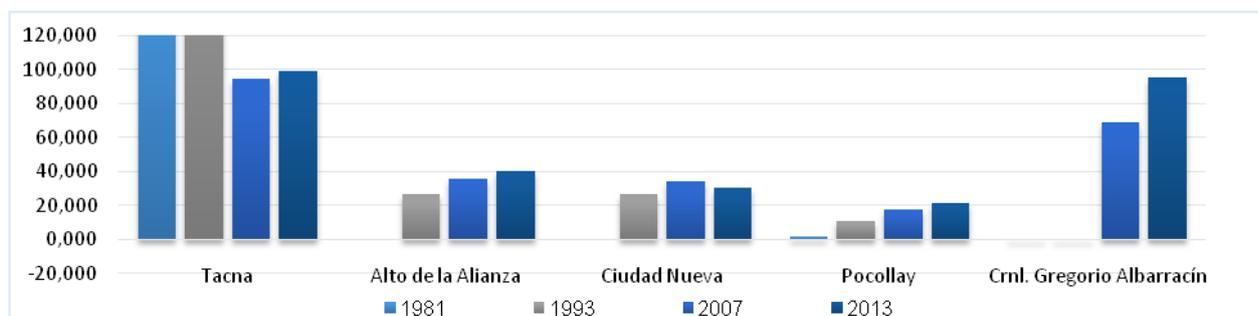
(1)Distritos que no estaban aún constituidos.

(2)Estimaciones y Proyecciones de realizadas por el equipo PAT-PDU 2014-2023

Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

El censo del año 2007 determina una población de 250 200 habitantes, donde el Distrito de Crnl. 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.

Gráfico 1: Tendencias de Crecimiento 1981-2013



Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

**Proyecciones y estimaciones según horizonte temporal del Plan de desarrollo urbano de Tacna 2014-2023 (ver Anexos: Aspecto Sociodemográfico Tabla 1)**

Tabla 2: Proyecciones 2013-2023

Distrito	Tacna		Alto de la Alianza		Ciudad Nueva		Pocollay		Crnl. 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: Proyecciones y estimaciones realizadas por el equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

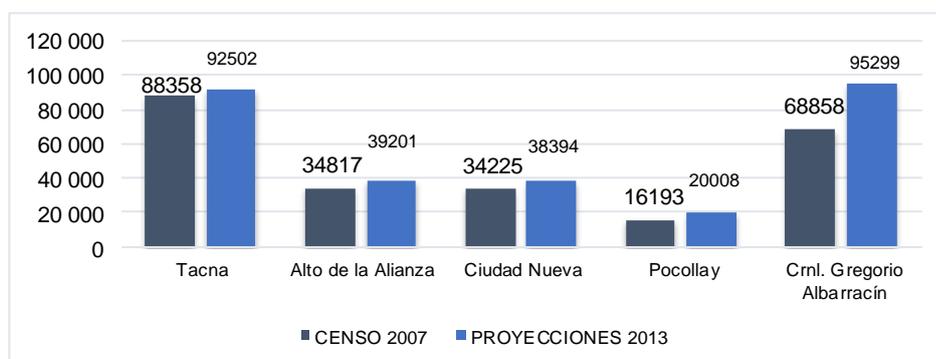
Elaboración: Equipo Técnico PAT- PDU 2014-2023

### 3.1.2 Distribución Poblacional

La población urbana en el año 2007, está constituida por 242 451 habitantes, no obstante se estima para el año 2013 una población de 271 826 habitantes y un crecimiento poblacional de 29 375 habitantes en los últimos 6 años.

La población de la ciudad de Tacna está distribuida esencialmente en el distrito de Tacna (32,30 %) y el distrito de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa (33,34 %). (Ver Anexo: Aspecto Sociodemográfico Tabla 2).

**Gráfico 2: Distribución Poblacional por Distritos Censo 2007**

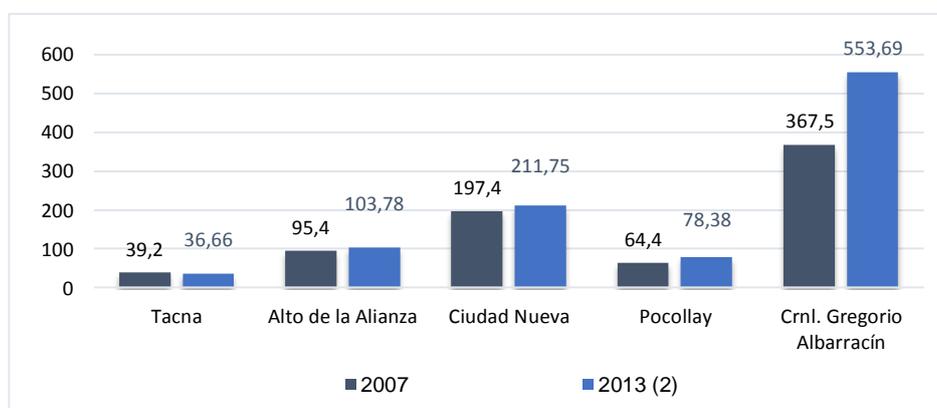


Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007.  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

### 3.1.3 Densidad Poblacional

Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa es el distrito con mayor densidad poblacional: 367,5 hab. / km<sup>2</sup>, cifra que está relacionada con el proceso de evolución de la población, la tasa de fecundidad, el proceso de urbanización y la migración interna. Si bien la tasa de fecundidad es relativamente baja para la ciudad de Tacna, es un distrito que registra mayor número de nacimientos y migrantes cifras que influye directamente su nivel de densidad. (Ver anexos: Aspecto Sociodemográfico)

**Gráfico 3: Densidad Poblacional de la Ciudad de Tacna (hab./km<sup>2</sup>)**

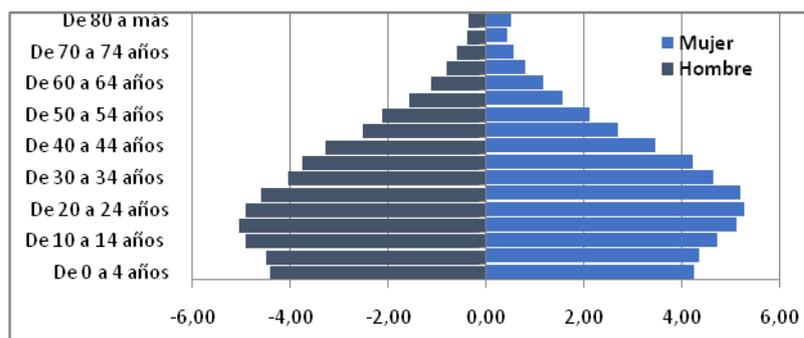


Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007.  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023  
(2) Estimaciones y Proyecciones de realizadas por el equipo PAT-PDU 2014-2023

### 3.1.4 Composición de la Población según género y edad

La ciudad de Tacna tiene una composición poblacional relativamente equitativa, registrándose 119 055 hombres y 123 396 mujeres que representan el 49% y el 51% de la población de la ciudad de Tacna respectivamente, con un Índice de Masculinidad (IM) de 1,03. Cabe destacar que el mayor segmento poblacional está conformado por edades comprendidas entre los 15 y 65 años de edad consideradas económicamente productivas, aspecto que contribuye positivamente al desarrollo económico y social de la ciudad de Tacna. (Ver anexos: Aspecto Sociodemográfico)

**Gráfico 4: Composición de la Población según Género y Edad**



Fuente: INEI - Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 1993 Y 2007  
 Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 - 2023 **Fecundidad y Natalidad**  
 En el país, la Tasa Global de Fecundidad (TGF) fue de 2,4 hijos por mujer para el período 2010-2013 según la Encuesta 2013. La TGF estimada para el área rural (3,4) fue 61,9% más alta que la del área urbana (2,1).

En Tacna la tasa de fecundidad para el ámbito urbano es de 1,8 por debajo del promedio nacional y para el ámbito rural de 2,1 se aprecia que a menor nivel educativo la tasa de fecundidad es mayor.

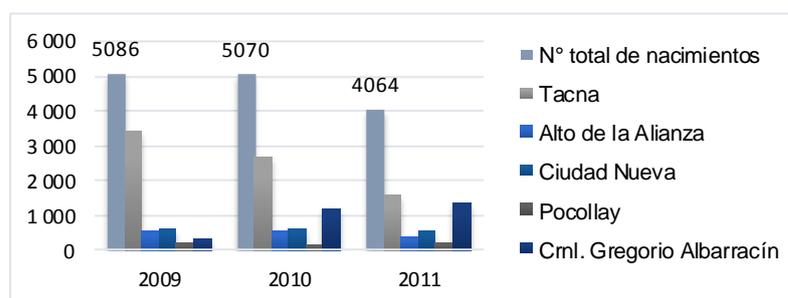
**Tabla 3: Tasa de Fecundidad según Características Sociodemográficas**

	CARACTERÍSTICAS	TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD
<b>Área de Residencia</b>	Urbana	1,8
	Rural	2,1
<b>Nivel de Educación</b>	Primaria	2,5
	Secundaria	2,2
	Superior	1,2

INEI Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 1993 Y 2007  
 Fuente: Conociendo Tacna. INEI 2011  
 Encuesta INEI Demográfica y de Salud Familiar ENDES

No obstante el Distrito Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa presenta un mayor número de nacimientos respecto a otros distritos Según el criterio de la Dirección Regional de Salud de Tacna, los nacimientos que se realizan en el Hospital Hipólito Unanue, son considerados posteriormente como nacidos en el distrito donde radica la madre a fin de evitar distorsionar los resultados para fines estadísticos proporcionados por su institución. (Ver Anexos: Aspecto Sociodemográfico Tabla 5)

**Gráfico 5: Número total de Nacimientos según Distritos 2009-2011**

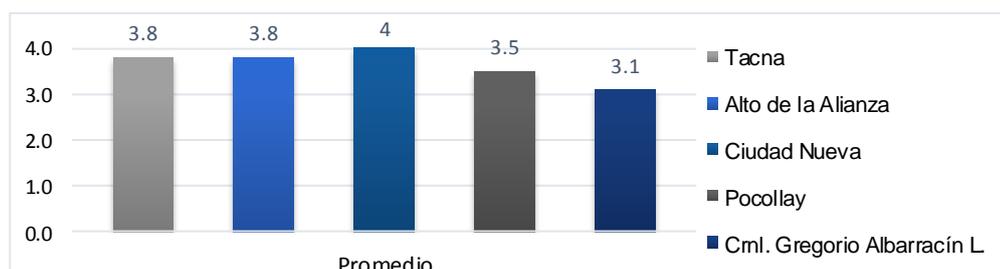


Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

### 3.1.5 Tamaño del Hogar

Según el Instituto de Estadística e informática, la ciudad de Tacna está conformada por 69,137 hogares con un promedio de 3,5 integrantes por familia; también mencionar que los hogares según situación de pobreza presentan características diferenciadas principalmente, respecto al tamaño, composición y edad del jefe de hogar. (Ver Anexos: Aspecto Sociodemográfico)

**Gráfico 6: Promedio de Integrantes por Hogar**



Fuente: Informe Tec. de la evolución de la pobreza mon. 2007-2012. INEI  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

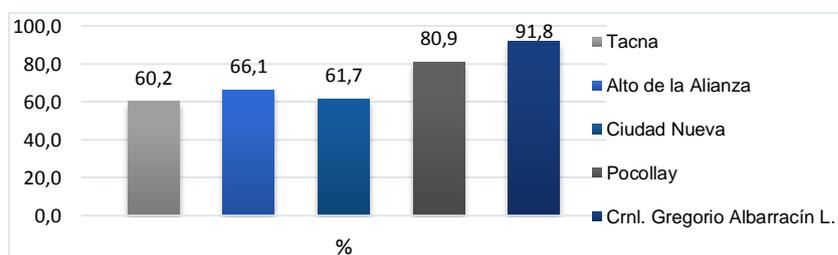
### 3.1.6 Migración

Uno de los fenómenos demográficos más importantes del proceso de ocupación del territorio en la ciudad de Tacna, las características en cuanto a la ocupación del suelo se han dado en función a una serie de acontecimientos ocurridos en las últimas décadas entre la región alto andina y la ciudad, como la crisis económica y el debilitamiento de la agricultura en el campo de un lado, y del otro una ciudad que reunían las condiciones para migrar, lo cual arrojó un contingente poblacional en búsqueda de una mejor calidad de vida; su ubicación en el centro urbano se debe principalmente a un factor económico y/o comercial, paulatinamente se fueron ubicando y estableciendo en la periferia de la ciudad, la lógica

para acceder a una vivienda básicamente se ha logrado a través de técnicas informales (invasiones), posteriormente la creciente demanda fue absorbida por programas sociales de vivienda, que actualmente constituyen los distritos de Alto de la Alianza, Ciudad Nueva y Cml. Gregorio Albarracín Lanchipa.

La ciudad de Tacna muestra una población migrante compuesta por 173 564 habitantes que representa el 71,6% de la población total y el distrito que presenta el mayor número de migrantes es Cml. Gregorio Albarracín Lanchipa con un 91,8 % de su población total (Ver Anexos: Aspecto Sociodemográfico).

**Gráfico 7: Distribución de la Población Migrante según Distritos**



Fuente: INEI Censo Nacional XI de Población y VI de vivienda 2007  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

### 3.1.7 Población en situación de pobreza y extrema pobreza por distrito

El distrito de Ciudad Nueva es el que reúne mayor población en situación de pobreza (9 498 habitantes) y extrema pobreza (738 habitantes), el IDH confirma esta situación para el mismo distrito.

La población de tacneña presenta 48 994 habitantes considerados como pobres (19,58 %) y 201 206 habitantes considerados no pobres (80,42%). (Ver Anexos: Aspecto Sociodemográfico).

**Gráfico 8 Situación de Pobreza y Pobreza Extrema según Distritos**

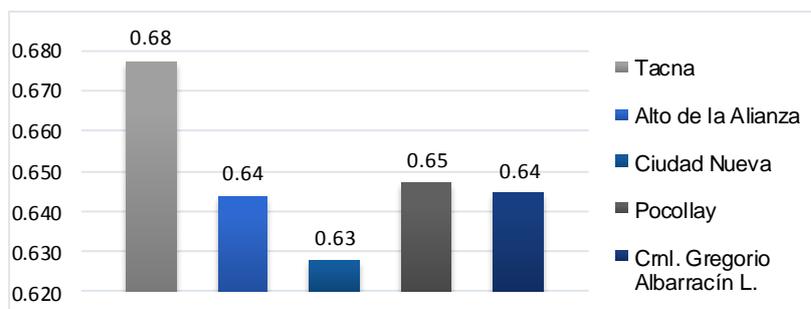


Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 - 2023

### 3.1.8 Índice de Desarrollo Humano

De acuerdo al informe del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo “Índice de desarrollo humano a nivel nacional, departamental, provincial y distrital 2007. El distrito de Tacna ocupa el puesto N° 34 en el ranking nacional con un IDH 0,6771 y el mejor de los distritos conurbados Su población tiene una esperanza de vida de 74,6 años, el 98% sabe leer y escribir, el 91,7% tienen educación y tiene un ingreso familiar de 549 nuevos soles; cabe destacar que en término de indicadores que maneja el IDH, el distrito de Ciudad Nueva es el menos favorecido en cuanto a alfabetismo, escolaridad, logro educativo e ingreso familiar per cápita. (Ver Anexos: Aspecto Sociodemográfico).

Gráfico 9: Índice de Desarrollo Humano según Distrito 2007



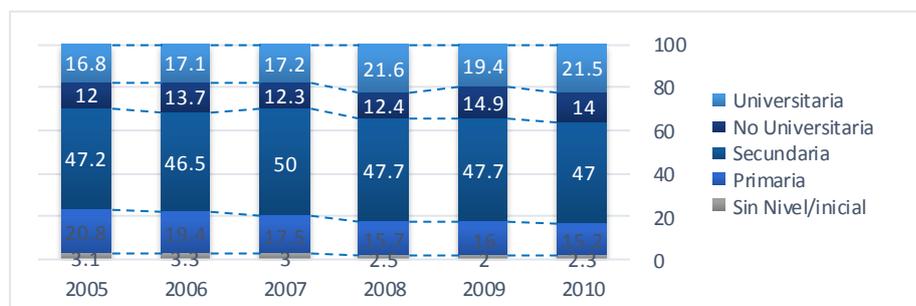
Fuente: PNUD (2007). Índice de Desarrollo Humano del Programa de las Naciones Unidas.  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

### 3.1.9 Educación

#### 3.1.9.1 Nivel Educativo

El 46% de la población de la ciudad de Tacna tiene nivel educativo secundario; partiendo del año 2005 cabe destacar el nivel superior (universitaria y no universitaria), cuyas cifras han ido mejorando en los últimos años con porcentajes que superan el 30%. En términos generales, el avance que se ha ido generando particularmente en los niveles superior universitaria y no universitaria se atribuye al crecimiento económico, en consecuencia, al mejoramiento de los niveles socioeconómicos de la ciudad de Tacna. (Ver Anexos: Aspecto Sociodemográfico).

Gráfico 10: Nivel Educativo 2005-2011



Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

#### 3.1.9.2 Tasa de cobertura por nivel

En tabla se observa que el nivel de cobertura en el nivel inicial, primaria y secundaria del año 2012 han superado los niveles del año 2005.

Tabla 4: Tasa de Cobertura Neta (% del grupo de edades correspondientes al nivel)

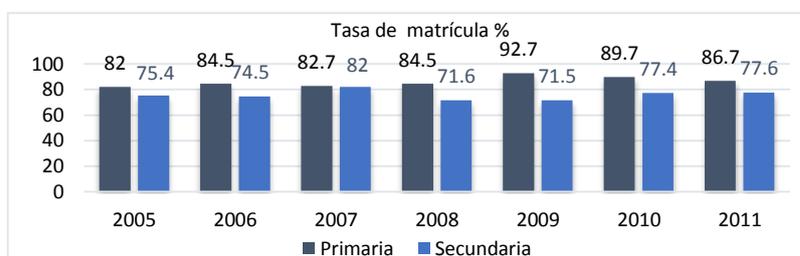
Departamento	Inicial		Primaria		Secundaria	
	2005	2012	2005	2012	2005	2012
Tacna	77,3	82,3	96,8	97,3	87,6	91,8

Fuente: Minedu Escala 2013

### 3.1.9.3 Tasa de matrícula

Las tasas porcentuales tanto en el nivel primario y secundario durante el año 2005 y 2011 no han presentado mayores cambios, respecto al nivel primario alcanzó el 92,7% en el año 2009 y luego descendió a 86,7% en el año 2011; sin embargo en el nivel secundario la tasa de matrícula muestra un ascenso en menor proporción. Aunque los niveles de la tasa de matrícula son relativamente óptimas respecto al promedio nacional.

**Gráfico 11: Tasa de Matrícula 2005-2011**



Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

### 3.1.9.4 Tasa de Asistencia Escolar

De acuerdo al Gráfico 12, la tasa de asistencia escolar del nivel primaria se mantiene por encima del 90% bordeando el promedio nacional; existe una clara relación entre asistencia escolar y condición socioeconómica donde el educando más pobre es el que presenta menor tasa de asistencia<sup>9</sup>, en el nivel primario la situación es distinta ya que según los resultados del INEI un sector estudiantil pobre puede presentar la misma tasa que uno no pobre.

El Nivel primario está por encima del promedio, sin embargo está por debajo del nivel de departamentos con elevados índices de pobreza como Cajamarca, Puno o Huancavelica. Referente al nivel secundario tiene la segunda mejor tasa neta de asistencia escolar a nivel nacional después del departamento de Moquegua, situación positiva para las implicancias en la formación del capital humano. (Ver Anexos: Aspecto Sociodemográfico).

**Gráfico 12: Tasa de Asistencia Escolar respecto al Promedio Nacional 2005-2011**



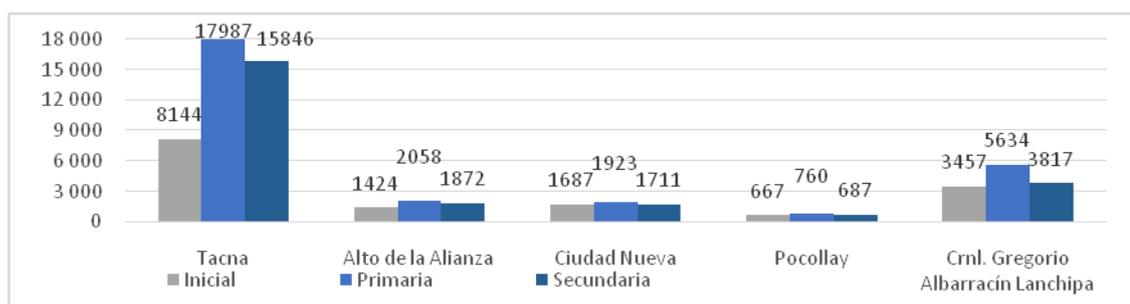
Fuente: Ministerio de Educación

Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

### 3.1.9.5 Población escolar

La ciudad de Tacna de acuerdo a la población por edades simples del último censo del año 2007 tiene una población potencialmente estudiantil de 69 391 habitantes (5 a 19 años). Según los datos proporcionados por MINEDU Escales, tiene registrado un total de 67 674 alumnos matriculados el área urbana lo que demuestra que existe un pequeño sector que no está cubierto por el servicio educativo. (Ver Anexos: Aspecto Sociodemográfico).

<sup>9</sup> Asistencia escolar: según condición socioeconómica (quintil de gasto), existe una relación directa entre asistencia escolar y condición socioeconómica; mientras más pobre es el educando menor tasa de asistencia presenta. INEI 2011. Asistencia Escolar

**Gráfico 13: Número de Alumnos Matriculados según Distritos**

Fuente: MINISTERIO DE EDUCACIÓN ESCALE - Padrón de Instituciones Educativas 2013  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

### 3.1.9.6 Docentes

La siguiente Tabla corresponde a la suma del número de personas que desempeñan labor docente, directiva o en el aula, en cada institución educativa sin diferenciar si la jornada es de tiempo completo o parcial, excluye promotoras educativas comunitarias a cargo de programas no escolarizados. Se observa que de los 4 904 docentes que laboran para la provincia de Tacna, el 95% laboran en el área urbana.

**Tabla 5: Número de Docentes**

ETAPA, MODALIDAD Y NIVEL EDUCATIVO	TOTAL	GESTIÓN		ÁREA	
		Pública	Privada	Urbana	Rural
Total	4 904	3 202	1 702	4 682	222
Básica Regular	4 258	2 852	1 406	4 057	201
Inicial 1/	758	453	305	723	35
Primaria	1 589	1 061	528	1 505	84
Secundaria	1 911	1 338	573	1 829	82

Fuente: MINISTERIO DE EDUCACIÓN ESCALE - Padrón de Instituciones Educativas 2013

### 3.1.9.7 Conclusión por niveles educativos

La tasa de conclusión es el número de estudiantes de determinada edad que termina la educación primaria o secundaria respecto al total de estudiantes del mismo grupo de edad. La tasa de conclusión para los niveles de primaria y secundaria se mantiene alrededor del 87% y 78% respectivamente en el 2011.

Según la Tabla 19, la tasa de conclusión del nivel secundario en Tacna creció solo en 2,2 puntos porcentuales, mientras que en el país y Lima lo hizo en 12,7 y 10,0 puntos porcentuales respectivamente.

**Tabla 6: Tasa de Conclusión Primaria y Secundaria 2005-2011**

TACNA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011 (*)
<b>Tasa de Conclusión Primaria</b>							
Nacional	72,1	71,9	74,1	74,3	76,6	77,9	79,3
Lima Metropolitana	82,2	82,6	85,0	84,3	86,5	86,7	87,6
Tacna	82,0	84,5	82,7	84,5	92,7	89,7	86,7
<b>Tasa de Conclusión Secundaria</b>							
Nacional	50,4	51,5	57,6	56,9	59,2	60,8	63,1
Lima Metropolitana	65,9	64,3	71,8	71,3	75,0	74,4	75,9
Tacna	75,4	74,5	82,0	71,6	71,5	77,4	77,6

Fuente: Ministerio de Educación. MINEDU

Banco central de reserva del Perú. BCR. (2013) Encuentro económico y social región Tacna.

### 3.1.9.8 Analfabetismo

Los estudios coinciden en que el analfabetismo resulta de la interacción de una serie de factores que actúan simultáneamente, entre estos destacan: la pobreza, los problemas de salud, la migración y la falta de acceso a entornos de enseñanza y aprendizaje en forma continua.

Estas desigualdades inciden en la vulnerabilidad social de las personas y varían, aún más, según género, edad, y contexto geográfico. Usualmente los niveles de analfabetismo se acentúan en el ámbito rural, en la ciudad de Tacna los distritos conurbados son los que mayor número de analfabetos poseen (91,4%) respecto al ámbito rural, una de las razones es que distritos como Tacna, Alto de la Alianza, Ciudad Nueva y Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa contienen el mayor segmento poblacional procedente de zonas rurales que llegan con un bajo o sin ningún nivel educativo. El 82% de la población analfabeta es femenina.

**Tabla 7: Analfabetismo**

	TOTAL	HOMBRE	%	MUJER	%	TOTAL	URBANA	%	RURAL	%
Tacna	1 706	336	5,93	1370	24,20	1706	1 304	23,03	402	7,10
Alto de la Alianza	1 111	182	3,21	929	16,41	1111	1 073	18,95	38	0,67
Ciudad Nueva	1 136	180	3,18	956	16,88	1136	1 133	20,01	3	0,05
Pocollay	401	99	1,75	302	5,33	401	369	6,52	32	0,57
Cmnl. Gregorio Albarracín L.	1 308	219	3,87	1089	19,23	1308	1 298	22,92	10	0,18
Total Conglomerado Urbano	5 662	1016	17,94	4646	82,06	5662	5 177	91,43	485	8,57

Fuente: INEI Censo de Población y Vivienda 2007 / Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 - 2023

### 3.1.9.9 Educación superior

#### i.a Superior No Universitaria

Según la Tabla 21 la ciudad de Tacna tiene 3 708 alumnos matriculados que son atendidos por 235 docentes y 58 administrativos y están distribuidos en 9 instituciones educativas superior tecnológico, de los cuales 8 se ubican en el distrito de Tacna y 1 en el distrito de Alto de la Alianza.

**Tabla 8: Nivel Superior Tecnológico**

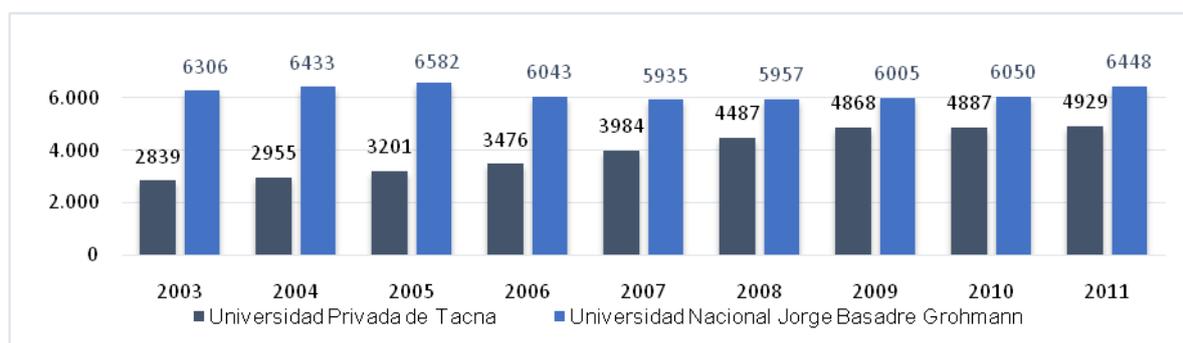
Nº	DISTRITO	II.EE	MATRÍCULA	SECCIONES	DOCENTES	ADMINIST.
1	Alto de la Alianza	1	895	37	82	21
2	Tacna	8	2 813	120	153	37
Total UGEL Tacna		9	3 708	157	235	58

Fuente: Censo Escolar 2010.  
MINEDU ESCALE 2013

#### i.b Superior Universitaria

Tacna cuenta con 02 universidades con campus universitarios establecidos en la ciudad y 08 universidades que brindan cursos y carreras profesionales a distancia. Los alumnos proceden de diferentes regiones del sur y centro del país. (Mayor referencia ver Anexos: Aspecto Sociodemográfico)

**Gráfico 14: Población Universitaria**



Fuente: Dirección Regional Sectorial de Educación Tacna. DRSET. (2012) Tacna compendio estadístico 2011-2012  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

### 3.1.10 Salud

#### 3.1.10.1 Cobertura

El MINSA tiene la mayor cobertura de servicios de salud a nivel regional y administrativa, el 80% del total de establecimientos considerando el hospital, los centros de salud y puestos de salud ubicados en zonas urbanas, urbano marginales y rurales dispersas atiende a la población predominantemente pobre que no cuenta con seguro social de

salud. Por otra parte, Es Salud atiende a trabajadores del sector formal y a sus familias, sus establecimientos están ubicados principalmente en áreas urbanas. Finalmente los servicios de las Fuerzas Armadas y Policiales solo atienden a sus trabajadores y familiares directos. Los servicios de salud son relativamente óptimos en Tacna; sin embargo el 89% de estos servicios están concentrados en la ciudad de Tacna.

**Tabla 9: Oferta sectorial por tipo de Establecimiento de Salud**

OFERTA SECTORIAL POR TIPO DE EESS	HOSPITAL/ CLÍNICA	CENTRO DE SALUD/ CONSULT.	PUESTO DE SALUD/ CONSULT.	SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO	TOTAL
Ministerio de Salud	1	17	54	0	72
Es Salud	1	3	3	0	7
Policía Nacional del Perú	1			0	1
Ejército del Perú		1	10	0	11
Privados	3	21	260	89	373
Gobierno Local	0	1	0	0	1
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>43</b>	<b>327</b>	<b>89</b>	<b>465</b>

Fuente: Dirección ejecutiva de salud de las personas-Servicios de salud 2010

### 3.1.10.2 Infraestructura y personal de salud

En el Departamento de Tacna con respecto al personal de salud, el ratio de habitante por médico está por debajo del promedio nacional con relación a la infraestructura de salud, el ratio habitantes por centro de salud es mejor que el promedio nacional, más no respecto a hospitales y puestos de salud; en particular, el ratio habitantes por hospital es bastante mayor que el promedio nacional.

**Tabla 10: Recursos Humanos e Infraestructura en Salud**

RECURSOS HUMANOS EN SALUD			
	Hab. por médico	Hab. por obstetra	Hab. por enfermera/o
Nacional	602	1110	486
Lima	355	915	366
Tacna	417	609	387
INFRAESTRUCTURA EN SALUD			
	Hab. por hospital 1/	Hab. por Centros de Salud	Hab. por Puestos de Salud
Nacional	51 375	10 871	4 564
Lima	44 059	13 707	19 561
Tacna	81 125	9 760	5 408

Fuente: ASIS Tacna 2012

### 3.1.10.3 Mortalidad General

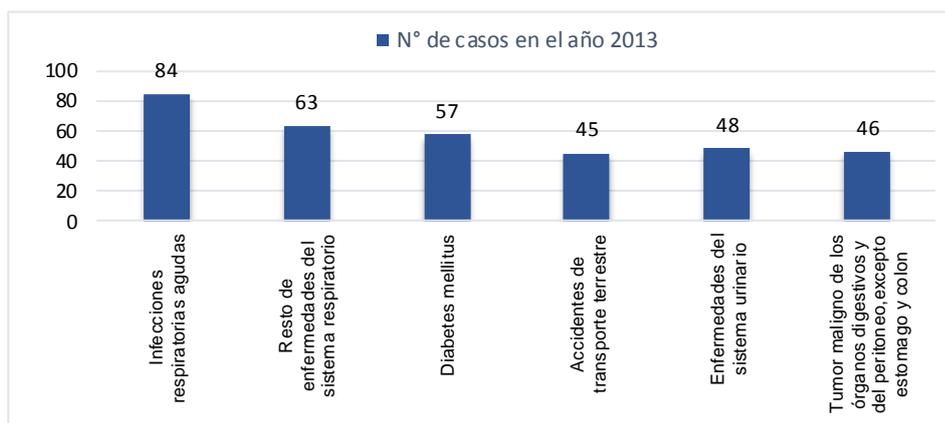
La mayor proporción de defunciones ocurren en la ciudad de Tacna, el cual representa el 85% de la población total de la región. Tal como señala la Dirección Regional de Salud en el año 2013, la principal causa de mortalidad es a causa de infecciones respiratorias agudas.

**Tabla 11: Principales causas de Mortalidad**

N° DE ORDEN	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
1	1.08	Infecciones respiratorias agudas
2	6.06	Resto de enfermedades del sistema respiratorio
3	6.01	Diabetes Mellitus
4	6.10	Enfermedades del sistema urinario
5	2.03	Tumor maligno de los órganos digestivos y del peritoneo, excepto estómago y colon
6	5.01	Accidentes de transporte terrestre

Fuente: Dirección Regional de Salud de Tacna. 2013. Departamento de Estadística  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

**Gráfico 15: Mortalidad General 2013**

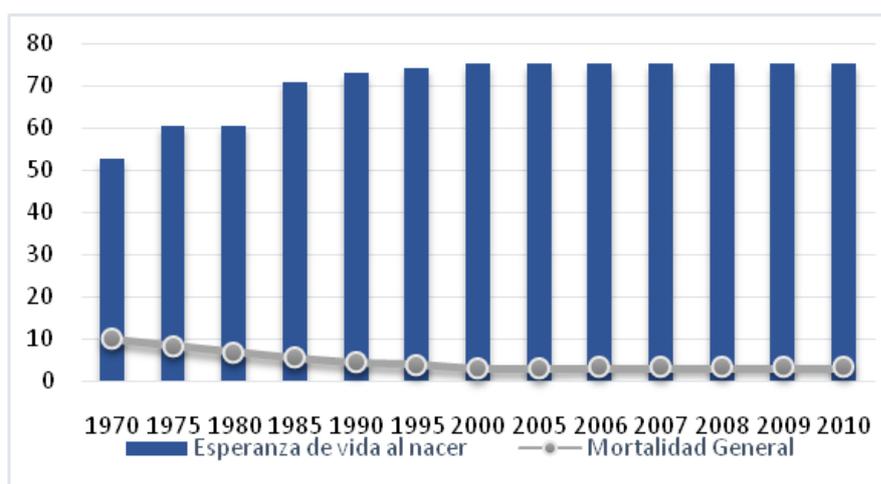


Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

### 3.1.10.4 Esperanza de vida al nacer

De acuerdo a las proyecciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática, la esperanza de vida al nacer se ha incrementado a 75 años, el cual supera el promedio nacional, diferenciándose según el sexo; siendo mayor para las mujeres 75 años y menor para los varones 72 años.

**Gráfico 16: Esperanza de Vida al Nacer y Mortalidad General**

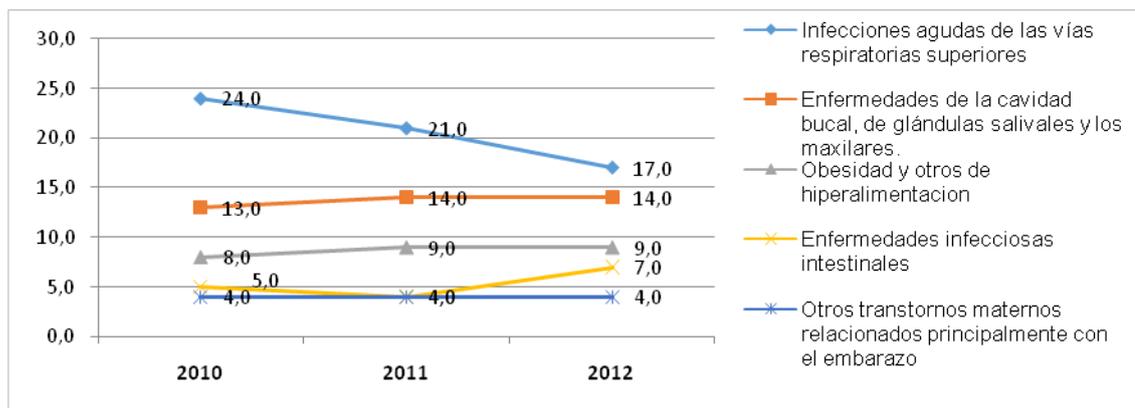


Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

### 3.1.10.5 Principales causas de morbilidad

En el área urbana, las principales causas están asociadas principalmente a infecciones agudas de las vías respiratorias superiores, enfermedades de la cavidad bucal de glándulas salivales y maxilares, obesidad y otros de hiper alimentación, como también infecciones intestinales y trastornos maternos relacionados principalmente con el embarazo. El distrito de Ciudad Nueva reporta mayor número de casos referidos a la obesidad, Alto de la Alianza reporta casos de enfermedades del aparato digestivo y Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa enfermedades de la cavidad bucal, glándulas salivales y maxilares. Un escenario distinto se da en el ámbito alto andino, donde los centros de salud reportan mayores casos de enfermedades diarreicas y gastrointestinales como también enfermedades del aparato respiratorio; dicha situación se acentúa en los niños donde se reportan casos de deficiencia nutricional.

Gráfico 17: Principales causas de Morbilidad

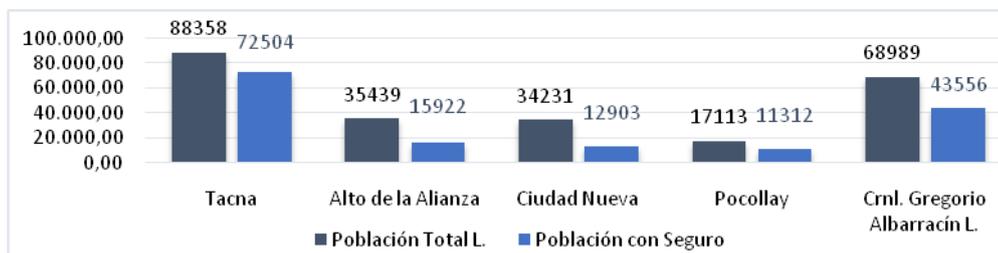


Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

**3.1.10.6 Población con acceso a un seguro de salud**

Según el último censo del año 2007, en promedio el 64% de la población de la ciudad de Tacna cuenta con algún tipo de seguro, seguro integral de salud-SIS y/o ESSALUD; y el 36% de la población aún no ha accedido a ningún tipo de seguro, siendo necesario fortalecer la cultura del aseguramiento y la prevención. De acuerdo a lo señalado por el ASIS 2012, en los últimos años se ha evidenciado una disminución en un 5% en la población asegurada, esto debido al proceso de focalización que se ha llevado a cabo desde el año 2010 con el fin de optimizar la elegibilidad de los afiliados al SIS y garantizar el acceso a la población pobre y extremadamente pobre con la desafiliación de personas que ya cuentan con algún tipo de seguro.

Gráfico 18: Acceso a un Seguro de Salud



Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

**3.1.10.7 Desnutrición crónica infantil**

Según resultados del INEI, de los 10 distritos con menor desnutrición crónica a nivel nacional, cuatro de ellos se encuentran en la provincia de Tacna: Pocollay (0,3%), Alto de la Alianza (1,8%), Ciudad Nueva (2,1%), y Tacna (0,3%).

En promedio Tacna, destaca por tener el menor nivel en el 2011 (3,7%), escenario que debe ser enfatizado por las implicancias positivas que en el desarrollo del capital humano tiene un estado de baja desnutrición, además de motivar políticas regionales más focalizadas y de largo aliento para bajar aún más esta tasa. (Ver Anexos: Aspecto Sociodemográfico).

Gráfico 19: Desnutrición Crónica Infantil por Distritos

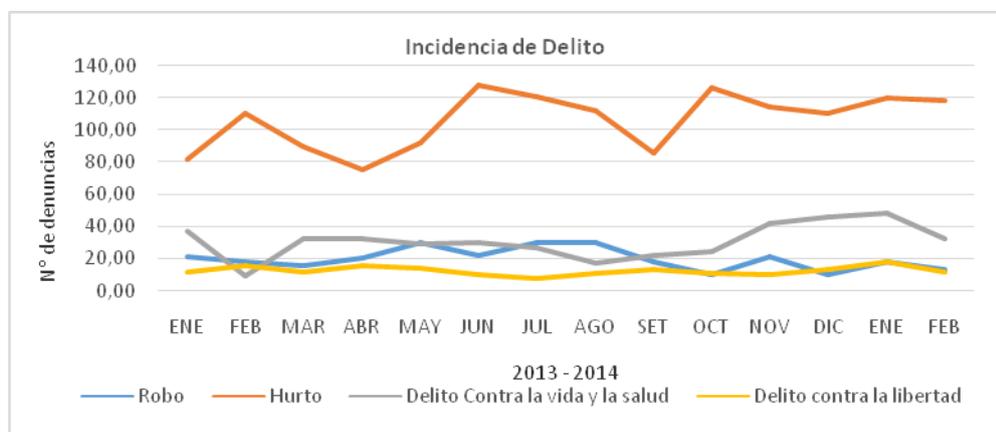


Fuente: INEI (2009) Mapa de desnutrición crónica en niños menores de cinco años a nivel provincial y distrital, 2007.  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 - 2023

### 3.1.10.7.1 Seguridad Ciudadana e incidencia de delitos

De acuerdo al reporte 2013-2014 de la Policía Nacional del Perú la infracción con mayor número de denuncias es el delito contra el cuerpo a través de la modalidad de hurto registrándose hasta 130 denuncias por mes; a diferencia de la modalidad de robo, el hurto no implica agresión en el momento de la sustracción. Estos delitos se desarrollaron mayormente en la calle, en domicilios, establecimientos e instituciones educativas del área urbana.

**Gráfico 20: Incidencia de Delitos 2013-2014**



Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

El plan debera mejorar la infraestructura de vigilancia de la ciudad, incidiendo en camaras de vigilancia y un sistema integrado de seguridad; ademas se debera promover una campaña que permita al ciudadano participar activamente de la seguridad ciudadana.

## 3.2 Aspecto Económico Productivo

### 3.2.1 Procesos de Desarrollo Económico Provincial<sup>10</sup>

**Tabla 12: Proceso de Desarrollo Económico Provincial**

PROCESO DE DESARROLLO ECONÓMICO PROVINCIAL	
1880	Región Exportadora – Relación con el puerto de Arica, Construcción del Ferrocarril Tacna – Arica
1880-1929	Guerra del Pacifico – Contracción Económica - Construcción de la carretera Arica – LA Paz
1930-1950	Reincorporación de Tacna al Perú – Economía Precaria
1950-1970	Cemento y Fierro – Obras de la Gestión de Odría – Economía precaria
1990-2010	ZOFRATACNA: El sistema sobrevive por la venta de activos – La informalidad es una característica importante – La agricultura de exportación es una oportunidad de desarrollo
2011 - 2030	Búsqueda de nuevo Modelo de Desarrollo Económico – Proceso global y en complementariedad con sus vecinos regionales

Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

### 3.2.2 Dinámica Económica

En los últimos 10 años, la actividad productiva de Tacna ha registrado un crecimiento promedio anual de 4,7%, menor que el observado a nivel nacional (6,3%). Este resultado responde, principalmente, a la evolución presentada por la minería. Las actividades de comercio y servicios tienen perspectivas favorables de crecimiento, al igual que la construcción y transportes y comunicaciones, sobre todo por el mayor intercambio comercial y de flujo de turistas procedentes de Chile. En el sector agropecuario destacan los cultivos de aceituna y orégano, de larga tradición y liderazgo, que tienden a incorporar cada vez más un mayor valor agregado.

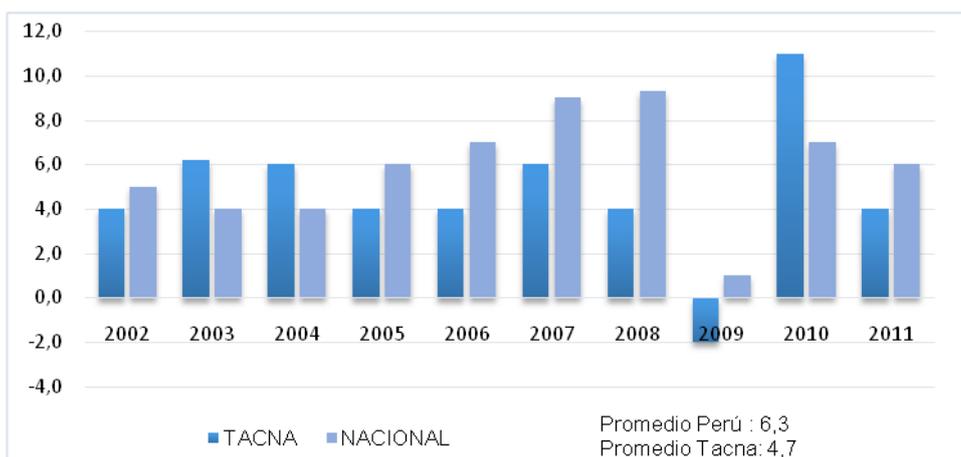
<sup>10</sup> Tomado de Gobierno Regional Tacna: Actualización del Plan Basadre 2013 – 2023 (Borrador final), 2013

**Tabla 13: Crecimiento Sectorial de Tacna - (Variación porcentual anual)**

	TACNA					NACIONAL
	2002-04	2005-07	2008-10	2011	2002-11	2002-11
Pesca	30,3	-67,6	-44,3	111,0	-30,2	5,0
Minería	11,0	-4,2	-5,3	8,2	-0,6	4,3
Manufactura	2,4	10,2	6,3	5,1	6,1	6,3
Construcción	1,7	15,9	3,3	3,6	6,5	9,8
Comercio	3,1	6,6	6,5	7,7	5,6	7,0
Transportes y Comunicaciones	5,0	9,5	6,0	6,3	6,8	7,9
Otros Servicios	4,5	6,0	7,0	5,4	5,8	6,3
Valor Agregado Bruto Tacna	5,5	4,7	4,1	4,1	4,7	
Valor Agregado Bruto Perú	4,6	7,9	6,3	6,8		6,3

Fuente: Instituto nacional de Estadística e Informática

**Gráfico 21: Crecimiento de la Producción Real (En porcentajes)**



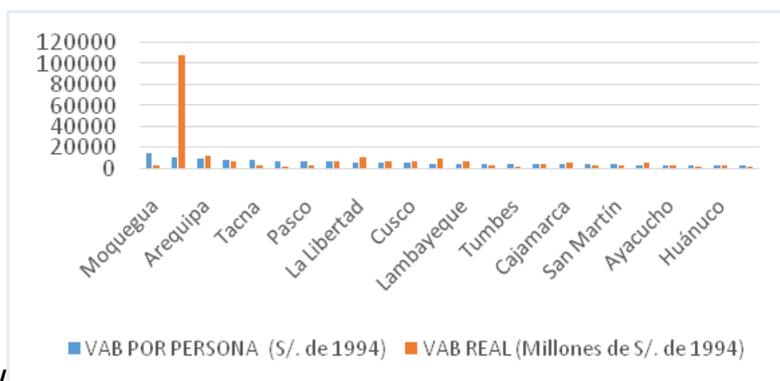
Fuente: Instituto nacional de Estadística e Informática

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.

### 3.2.3 Estructura de la Producción

**Tacna por su ubicación geográfica, posee diversidad de recursos naturales, mineros, variedad de climas** y pisos ecológicos. En la región destacan la minería, transportes y comunicaciones y, en menor medida, construcción. Los sectores comercio y servicios, al igual que agropecuario y manufactura, si bien muy importantes en términos de la generación de empleo e ingresos, presentan participaciones relativas en el producto siendo menores que las correspondientes a nivel nacional, lo que podría representar un alto potencial de crecimiento, en particular si se mejora la productividad y se reduce la informalidad. Tacna se ha consolidado como un polo que atrae un creciente flujo de turismo desde Chile, atraído por la culinaria regional y nacional, servicios médicos, actividad comercial y de servicios. (Ver Anexos: Aspecto Económico Productivo)

**Gráfico 22: Producción, Superficie y Población según Regiones: 2011**

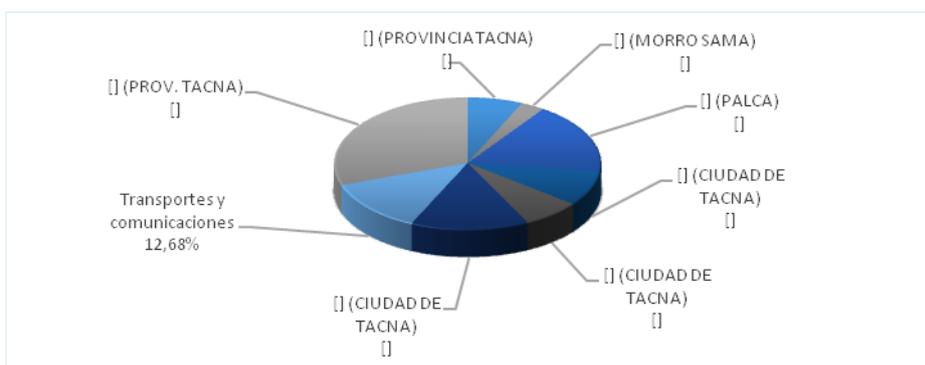


1/

1/ La producción corresponde a Valor Agregado Bruto (VAB). El VAB se define como el Producto Bruto Interno menos los impuestos a la producción y derechos a la importación. Información estimada para el año 2011  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

Cabe destacar que la minería genera importantes eslabonamientos “hacia adelante” y “hacia atrás” con el resto de actividades económicas, por ejemplo, con los sectores construcción y transportes.

**Gráfico 23: Estructura de la Producción Real: Tacna**

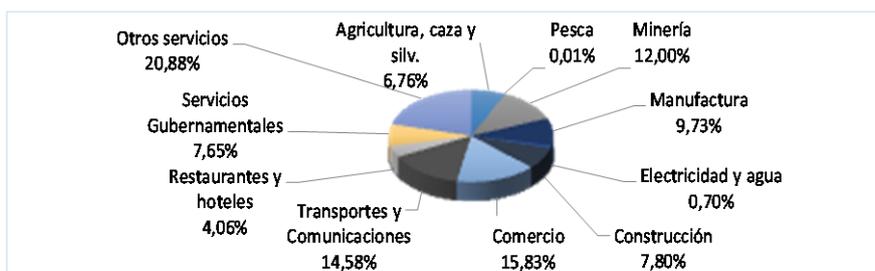


1/ Sobre Base de la Producción Real del Periodo 2001-2011  
Fuente: Instituto nacional de Estadística e Informática

**3.2.3.1 Producto Bruto Interno**

Haciendo un análisis del PBI Regional, se tiene que la actividad Otros con un 20,88 % es la que mayor aporte significa para el PBI regional, luego le sigue comercio con 15,83%, transportes y Comunicaciones con 14,58% y Minería con 12%. (Ver Anexos: Aspecto Económico Productivo).

**Gráfico 24: Estructura de la Producción**



Fuente: INEI – Dirección Nacional de Cuentas Nacionales  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

### 3.2.4 Informalidad

La economía informal es aquella compuesta por actividades que, si bien tienen fines lícitos, se llevan a cabo con medios ilícitos o, mejor dicho al margen de la ley. No cumple con pagar impuestos ni con las normas laborales, nadie ejerce control sobre sus actividades y los productos o servicios que ofrece.

**Tabla 14: Informalidad en Tacna**

AÑO	INFORMALIDAD (%)
2004	74,9
2005	75,6
2006	73,5
2007	72,7
2008	71,5
2009	74,1
2010	66,2
2011	72,0

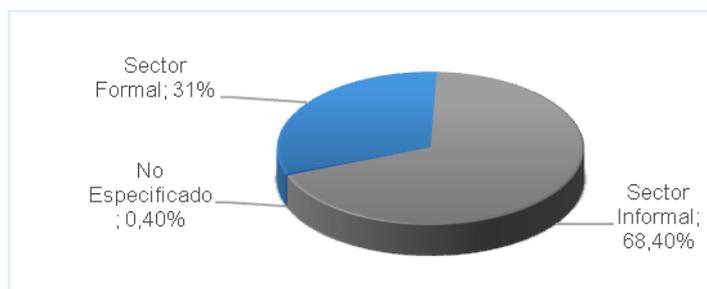
Fuente: Actualización Plan Basadre 2013-2023 (Doc. de Trabajo)

Nota: Los datos han sido elaborados sobre la base de datos INEI

Tacna es considerada como una de las ciudades con más alta tasa de informalidad, situación que viene desde la década de los '80 con el boom del comercio de productos de contrabando. Un indicador asociado al de la informalidad es el de presión tributaria, el mismo que viene disminuyendo progresivamente, tal como se desarrolla en el ítem de Tributación.

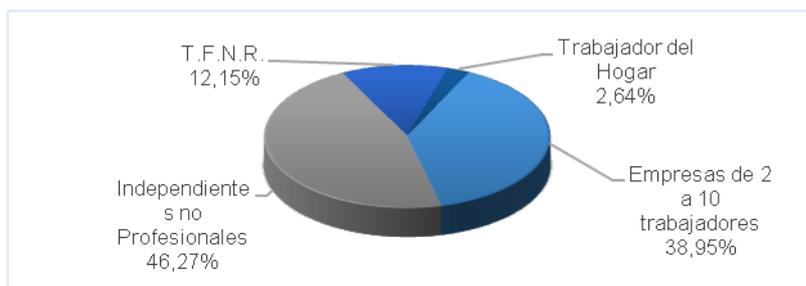
Desde la perspectiva del mercado laboral<sup>11</sup> tacneño se tiene (al año 2012) que el 68.4% de la PEA ocupada laboraron en el sector informal, mientras que únicamente un 31,2% lo hicieron en el sector formal. Asimismo, la mayoría de estos trabajadores informales son independientes no profesionales (31.6%), trabajadores de microempresas de 2 a 6 trabajadores (26.6%) y trabajadores familiares no remunerados.

**Gráfico 25: Informalidad en la Región Tacna**



Fuente: Gobierno Regional de Tacna. GRT. (2013) Boletín Socio Económico Laboral  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**Gráfico 26: Composición del Sector Informal**



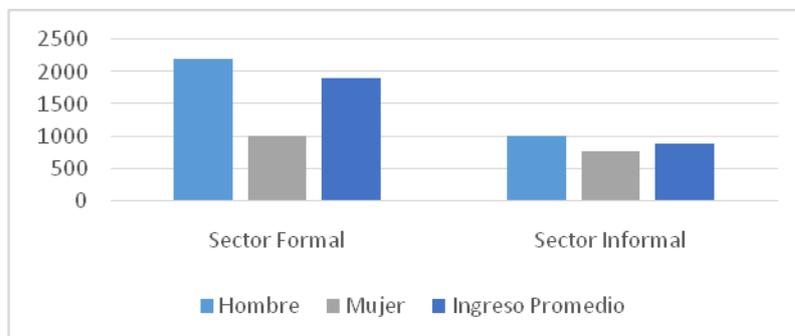
Fuente: Gobierno Regional de Tacna. GRT. (2013) Boletín Socio Económico Laboral  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

<sup>11</sup> Gobierno Regional Tacna, Dirección Regional de Trabajo y Promoción del Empleo de Tacna: Boletín Socioeconómico Laboral, noviembre 2013

Existe una estrecha relación entre la informalidad y el subempleo. Mientras que la informalidad refleja la calidad del empleo desde el lado de la demanda de trabajo, el subempleo lo hace desde la oferta del trabajo.

En el sector informal de Tacna, 4 de cada 10 trabajadores están subempleados, siendo persistente el subempleo por ingresos (27.9%). El sector formal también presenta índices de subempleo aunque en menor magnitud (8.4%).

**Gráfico 27: Región Tacna: PEA ocupada por sector formal e informal, según ingreso laboral, promedio mensual y sexo**



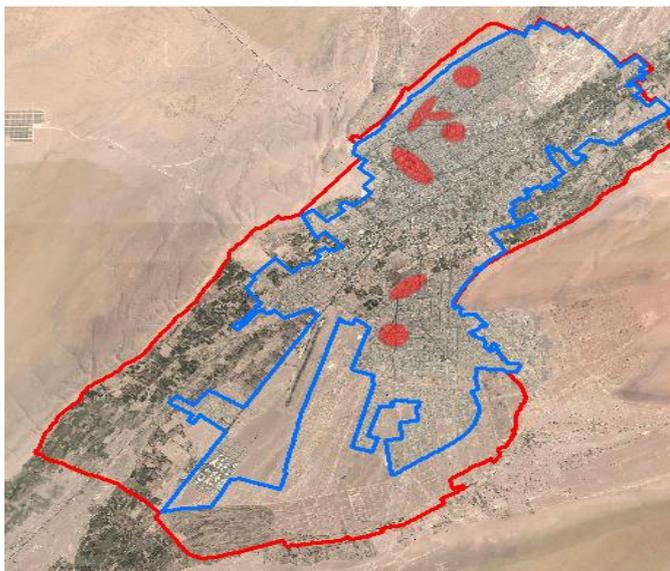
Fuente: Gobierno Regional de Tacna. GRT. (2013) Boletín Socio Económico Laboral  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Cabe destacar además, la presencia de 7 ferias informales, que tienen duraciones esporádicas, con un ciclo semanal y 1 con un ciclo anual. En las mismas se realiza el comercio en su mayoría, de prendas de vestir usadas ingresadas al país por contrabando. La presencia de estas ferias demarca la actividad económica de distritos al ser centros altamente concurridos.

Estas son:

- Feria Distrito Alto de la Alianza: Salida a Tarata, Cercanías a la municipalidad de Alto de la Alianza
- Feria Distrito Ciudad Nueva: Alrededores Estadio Bombonera
- Feria Distrito Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa: Cercanías al Mercado Héroes del Cenepa y al Mercado Santa Rosa
- Feria en distrito Tacna: Cercanías a la I.E. Crnl. Bolognesi

**Imagen 6: Ubicación de ferias informales en la ciudad de Tacna**



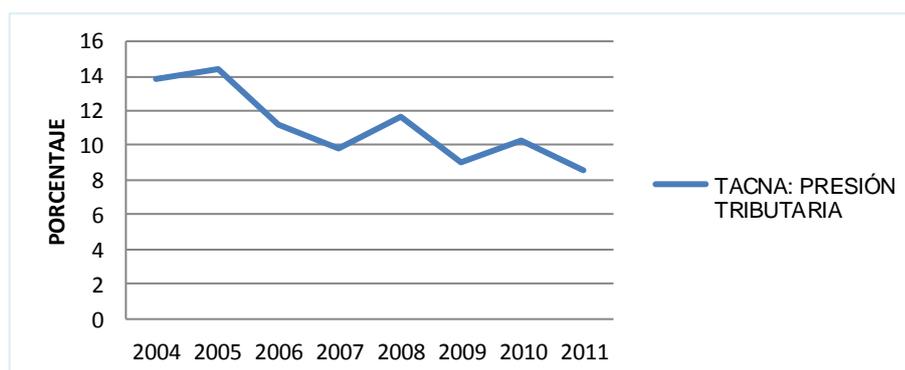
### 3.2.5 Tributación

La recaudación por concepto de ingresos tributarios internos ha registrado un importante crecimiento promedio de 11,2% anual entre los años 2007 y 2012, mientras que la recaudación aduanera mostró un crecimiento promedio de 4,4% promedio anual en el mismo período. En conjunto, la recaudación nominal total de Tacna aumentó 5,8% promedio anual en el período, lo que se refleja además en el aumento del número de contribuyentes activos, que pasó de 67 a 105 mil entre el 2007 y 2012.

#### 3.2.5.1 Presión Tributaria

La presión tributaria en los últimos años viene disminuyendo en la región Tacna (este dato está asociado al incremento de la informalidad). Se mide mediante la razón entre los impuestos pagados / el PBI regional.

**Gráfico 28: Tacna: Presión Tributaria**



Fuente: Actualización del Plan Basadre 2013-2023(Borrador final), 2013  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

Cabe mencionar que la presión tributaria de Tacna (8,6%) es casi la mitad de la presión tributaria nacional (16%), la misma que aún no llega a los estándares latinoamericanos (alrededor de 23%) y mucho menos a los europeos (alrededor del 30%).

### 3.2.6 Producción Sectorial

A continuación se presenta la evolución de los principales sectores productivos de Tacna:

#### 3.2.6.1 Manufactura

Este sector representó solo el 9% de la producción de Tacna en el período 2001-2011, en tanto que a nivel nacional representó el 17%. En este período, la manufactura presentó un crecimiento promedio anual de 6,1%, ligeramente menor al crecimiento de la producción nacional (6,3%). Estos desarrollos recientes sugieren la existencia de un potencial para el crecimiento de este sector en Tacna.

##### 3.2.6.1.1 Estructura por tamaño de Empresa

La industria se encuentra conformada básicamente por micro, pequeñas y medianas empresas, que si bien han registrado una importante expansión y por ende han contribuido a la generación de empleo e ingresos, enfrentan problemas para su consolidación debido a diversos factores tales como informalidad y contrabando.

**Tabla 15: Empresas Manufactureras Activas: Tacna 2011**

TAMAÑO	TACNA	TOTAL REGIÓN
Microempresas	1 325	1 354
Pequeñas empresas	59	60
Medianas y grandes empresas	8	8
Total	1 392	1 422

Fuente: Ministerio de la Producción

##### 3.2.6.1.2 Estructura por Actividad y Principales Empresas

Con respecto a la estructura por actividades económicas, la mayoría de empresas se dedica principalmente a actividades relacionadas con la fabricación de alimentos y bebidas (24%), muebles (17%), prendas de vestir (15%), edición e impresión y productos de metal (12%, cada una). (Ver Anexos: Aspecto Económico Productivo)

**Tabla 16: Empresas Manufactureras Activas: Tacna 2011**

ACTIVIDAD	MICRO EMPRESAS	PEQUEÑAS EMPRESAS	MEDIANAS Y GRANDES EMPRESAS	TOTAL	
				EMPRESAS	PARTICIPACIÓN
Alimentos y bebidas	304	37	6	347	24,4
Muebles y otras industrias	236	3	0	239	16,8
Prendas de vestir	216	2	1	219	15,4
Edición e impresión	169	3	0	172	12,1
Productos de metal	166	4	0	170	12,0
Productos textiles	74	1	0	75	5,3
Manufacturas de madera y productos de madera	61	3	0	64	4,5
Otros minerales no metálicos	31	3	1	35	2,5
Otras	97	4	0	101	7,1
<b>Total</b>	<b>1 354</b>	<b>60</b>	<b>8</b>	<b>1 422</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Dirección Regional de la Producción

### 3.2.6.1.3 Potencial del Pisco

Como una de las principales actividades contribuyentes al reciente crecimiento de la industria en la región, Tacna destaca por ser una de las principales regiones productoras de pisco de mayor calidad en el país. Entre las variedades de vid que se cultivan en Tacna orientadas a la producción de pisco destacan la variedad no aromática negra corriente, y la variedad aromática Italia, cultivadas principalmente en los valles de Calana, Pocollay, Pachía y Tacna. Con información al año 2011, resalta particularmente la producción de pisco Acholado (combinación de variedades de uva).

La Asociación Regional de Productores de Vid y Pisco de Tacna (ARPROVIT) reporta un crecimiento de la producción de pisco en la región de 8% en el año 2011, con una producción de 107 mil litros en todas sus variedades, orientados principalmente al mercado nacional.

### 3.2.6.2 Comercios y Servicios

En conjunto, estos sectores representaron el 38% de la producción de Tacna en el período 2001-2011. En dicho período, el sector comercio en Tacna se expandió 5,6% promedio anual, mientras que los servicios lo hicieron a 6,1% promedio anual, tasas inferiores a las correspondientes a nivel nacional (7 y 6,3%, respectivamente).

En el desarrollo de estas actividades coexisten empresas modernas, de mayor tamaño relativo y productividad (por ejemplo, entidades del sistema financiero o empresas de transporte y comunicaciones formales), y unidades de menor tamaño relativo que principalmente desarrollan sus actividades en un marco de informalidad, y por ende baja productividad (por ejemplo, comercio al por menor y ambulatorio).

Si bien estas últimas empresas aportan a la generación de empleo e ingresos para la población, en el largo plazo podrían enfrentar obstáculos para su consolidación y crecimiento. De acuerdo a PRODUCE, en Tacna existe un total de 21,3 mil empresas no manufactureras, de las cuales el 97% son microempresas, mientras que 647 son pequeñas empresas y sólo 62 medianas y grandes empresas. Todas estas unidades productivas se concentran principalmente en la provincia de Tacna.

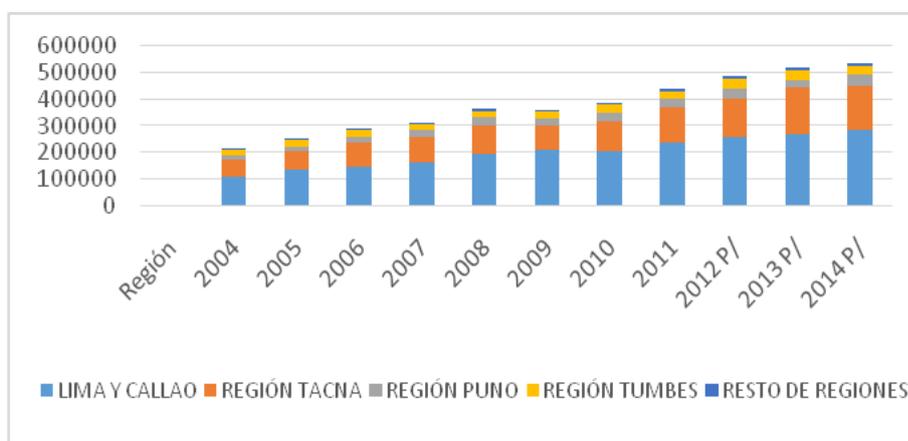
La mayoría de firmas se dedica al comercio al por menor, comercio al por mayor y el rubro de hoteles y restaurantes, que en conjunto explican alrededor del 64% de las empresas no manufactureras en la región. Ello se refleja en las participaciones relativas de las actividades comercio y hoteles y restaurantes en el producto regional, 16 y 4%, respectivamente, similares a las registradas a nivel nacional (17 y 4%, respectivamente).

### 3.2.6.3 Turismo

A nivel de actividades particulares del sector servicios, destaca el turismo, que constituye una importante actividad que genera eslabonamientos productivos al demandar bienes y servicios conexos como alimentos, transportes y construcción de infraestructura, entre otros, contribuyendo en forma directa e indirecta a la creación de empleo e ingresos, así como a la generación de divisas. De acuerdo al Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR), en el año 2011 arribaron al Perú 2,6 millones de turistas, registrando el arribo de turistas un incremento promedio anual de 10% en el período 2002-2011. El ingreso de divisas por concepto de turismo ascendió a US\$ 2,9 mil millones en el 2011, exhibiendo una tendencia creciente en este período.

Tacna cuenta con una cartera de atractivos turísticos destacando en los últimos años principalmente el turismo médico, recreativo (casinos) y culinario. (Ver Anexos: Aspecto Económico Productivo)

**Gráfico 29: Turistas Internacionales según región por la que ingresan al país**



Fuente: Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo

#### 3.2.6.4 Zofra Tacna

La ZOFRATACNA cuenta con una infraestructura que goza de extraterritorialidad aduanera y de un régimen especial de materia tributaria. Sin embargo tiene pocas empresas constituidas, las cuales no copan el potencial con el que fue creado.

Esto sumado a la falta de cobertura de servicios (agua y electricidad) para implementar grandes empresas y la restricción constitucional de transferir propiedades a extranjeros dentro de los 50km de la frontera. En la provincia el CITE es una institución de carácter privado conformado por el Gobierno Regional de Tacna, la ZOFRATACNA, produce y diversas asociaciones de aceitunas, olivícolas, orégano y vitivinícolas.

Se encarga de impulsar la innovación tecnológica a través de la investigación aplicada, la transferencia tecnológica y la difusión de conocimiento a las cadenas productiva agroindustriales de la región con el fin de alcanzar mayores niveles de competitividad. Sin embargo existe incertidumbre sobre su continuidad debido a que la administración de la ZOFRATACNA ha decidido no renovar la permanencia de las instalaciones ubicadas en un terreno de su propiedad.

Finalmente en la provincia se cuenta con un Parque industrial, con un área de 137 ha, el cual al 2011 contaba con 149 empresas de las cuales solo el 20% se dedica a la actividad industrial, las demás corresponden a actividades comerciales, talleres, servicios aduaneros y otros servicios.

### 3.2.7 Sector Externo

#### 3.2.7.1 Exportaciones

Las exportaciones en el 2012 se contrajeron 43,7% en relación al año anterior, resultado del menor dinamismo de las tradicionales (-56,2%), entre ellas de productos mineros especialmente cobre (-56,8%); mientras que las exportaciones no tradicionales se mantuvieron sin mayor variación significativa, al bordear los US\$ 8,5 millones, destacando las compras de productos pesqueros (35,1%) y textiles (65,0%); entre los principales. (Ver Anexos: Aspecto Económico Productivo Tabla 5, 6 y 7).

El principal país destino de las exportaciones continúa siendo Chile, con el 37,0% del total, seguido de República Popular China (24,3%) y Países Bajos (10,7%).

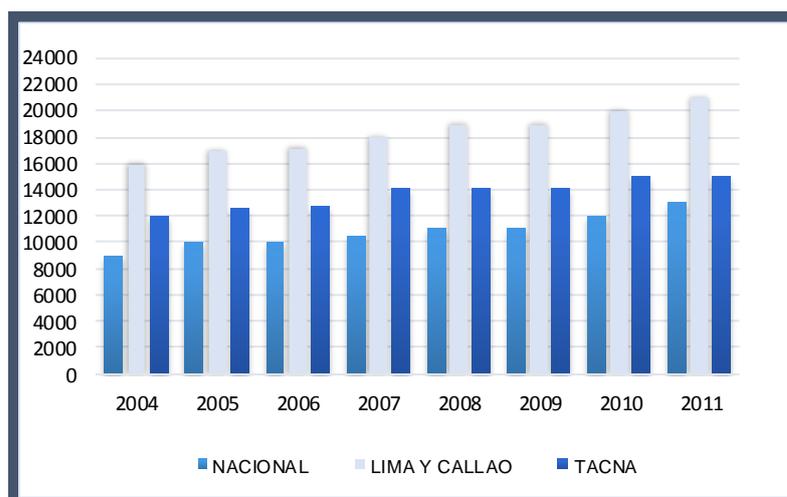
#### 3.2.7.2 Importaciones

Las importaciones tuvieron una retracción de 11,5%, debido a las menores compras registradas en los rubros de bienes de consumo duradero (-67,9%), materia prima para la industria (-31,2%) y bienes de capital para la industria (-40,9%). El principal país de origen de los productos importados es Chile con el (59,4%), seguido de Argentina (5,4%), China- Taiwán (5,1%) y Reino Unido (3,2%). (Mayor referencia Ver Anexos Aspecto Económico Productivo).

### 3.2.8 Competitividad

Tacna se ubica como la quinta región con el mayor producto bruto interno por persona, aunque ha descendido dos posiciones respecto a su ubicación en el año 2011.

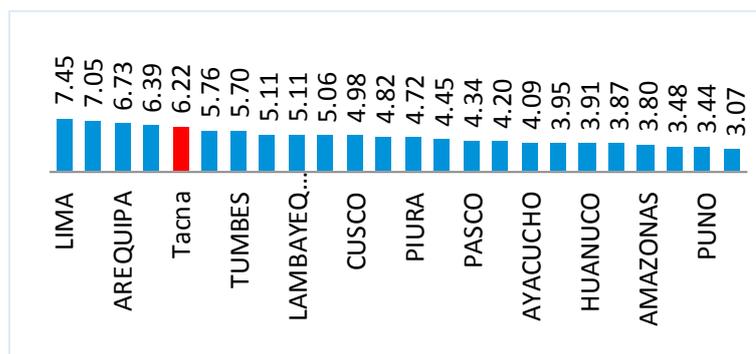
**Gráfico 30: Producto por Persona Ocupada(En nuevo Soles)**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

Tacna ha mantenido su puesto 5 en el índice general, pero presenta una caída relativa en su puntaje, ésta se debe al deterioro que presenta en el pilar Salud, dado un ligero aumento en la tasa de morbilidad, este deterioro ha sido compensado parcialmente con la mejora que presenta en el pilar Laboral, específicamente en el ingreso promedio femenino.<sup>12</sup>

**Gráfico 31: Índice de Competitividad Regional INCORE – Instituto Peruano de Economía IPE**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

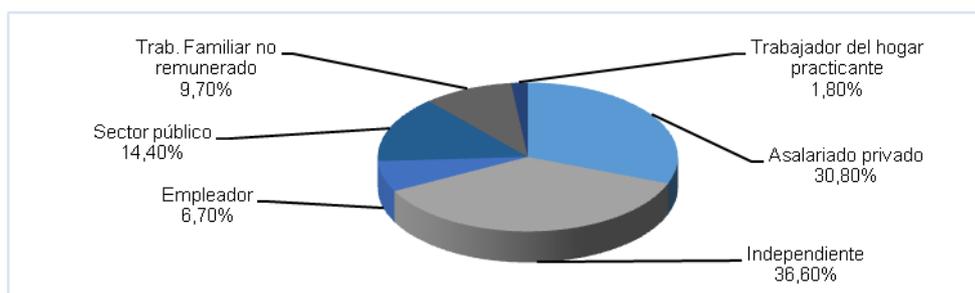
### 3.2.9 Empleo

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. La distribución de la fuerza laboral de la región al 2011 muestra que del total de la población en edad de trabajar, el 71,3% es población económicamente activa (141 379 personas) y el resto es población económicamente inactiva (conformada por pensionistas, estudiantes, etc.). Los ocupados son alrededor de 134 mil personas (94,8% de la PEA) y los desocupados, 7 mil personas.

<sup>12</sup>Índice de Competitividad Regional INCORE. 2014. Instituto Peruano de Economía IPE

**Gráfico 32: Tacna: distribución de la PEA Ocupada por Categoría Ocupacional 2011**

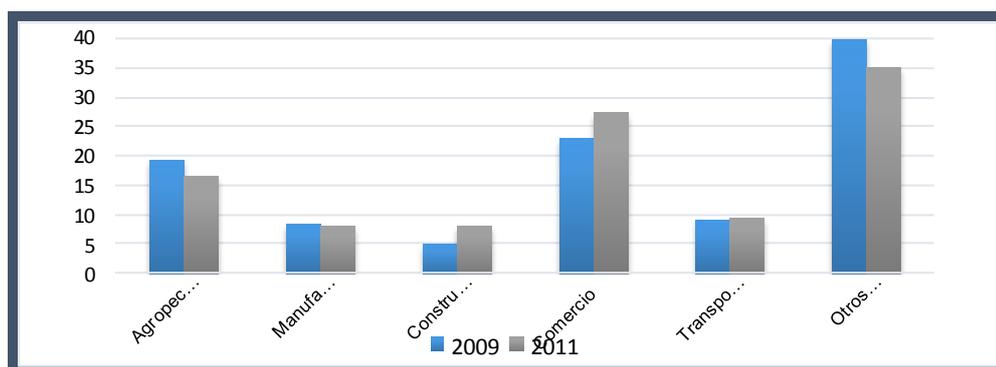


1/ Incluye a empleados y obreros privados  
 2/ Incluye a obreros y empleados del sector público  
 Fuente: Ministerio de Trabajo

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 2011: 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.

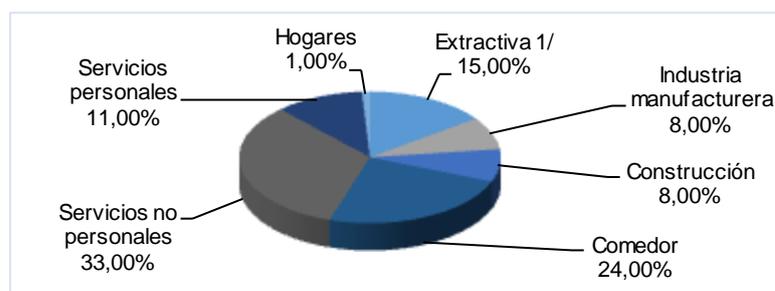
**Gráfico 33: Población Económicamente Activa Ocupada por Sectores (En porcentajes)**



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 2011, 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 2011.

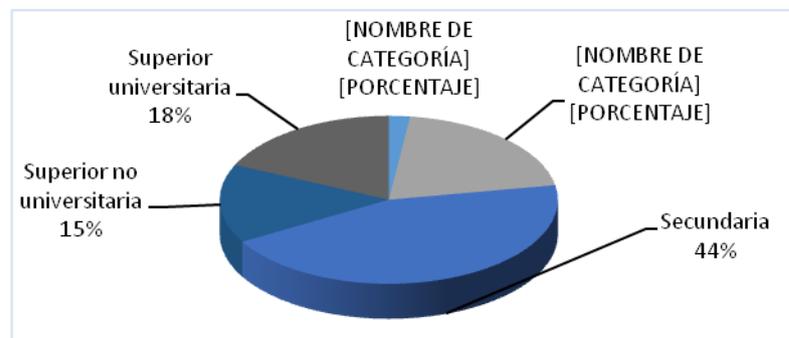
**Gráfico 34: Tacna: Distribución de la PEA Ocupada por Rama de Actividad Económica 2011**



1/ Comprende a las ramas agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y minería.  
 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.

**Gráfico 35: Tacna: Distribución de la PEA Ocupada por Nivel Educativo 2011**



Fuente: Ministerio de Trabajo

Porcentaje de Empleo Asalariado 46,80% - Porcentaje de empleo adecuado 57,3%

- Porcentaje de sub empleado 26,8%

#### Estructura de la PEA por Grupos ocupacionales:

En la Región Tacna, los principales Grupos Ocupacionales (GO), son: Vendedores, trabajadores de los servicios, agricultores, ganaderos y pescadores y profesionales, técnicos y ocupaciones afines.

La distribución de los GO a nivel de ámbito geográfico varía. En el área urbana se observa una mayor frecuencia de vendedores (25,2%), trabajadores de los servicios (19,3%), profesionales, técnicos y ocupaciones afines (15,2%) y artesanos y operarios (12,7%). En el área rural el GO preponderante es agricultores, ganaderos y pescadores el cual congrega al 61,9% de la PEA ocupada rural, seguida por trabajadores de los servicios (10,1%)

#### PEA ocupada y desocupada:

Es necesario resaltar que en el año 2009, el desempleo se incrementó significativamente alcanzando el 6,7% como consecuencia de la crisis económica internacional (sobre todo en el sector exportador), lo que desalentó la contratación de trabajadores y por ende, se incrementó el número de desocupados. A partir del año 2010, ante la recuperación gradual de la economía nacional y a la vez regional, las tasas de desempleo han disminuido llegando a 5,3% en el 2010 y 4,6% en el 2011.

#### Distribución de la PEA por regímenes Productivos:

**Tabla 17: PEA por Rama de Actividad Económica – 2012**

RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	DISTRIBUCIÓN DE LA PEA OCUPADA (%)			INGRESO LABORAL PROMEDIO (S./)F/
	TOTAL	HOMBRE	MUJER F/	
Total absoluto	169 581	96 231	73 350	1 242
Total relativo	100,0	100,0	100,0	
Extractiva	15,7	17,8	13,1	1 264
Industria	6-9	8,1	5,3	864
Construcción	7,0	12,2	0,2	1 427
Comercio	21,9	12,7	33,9	873
Servicios	48,5	49,2	47,5	1 416

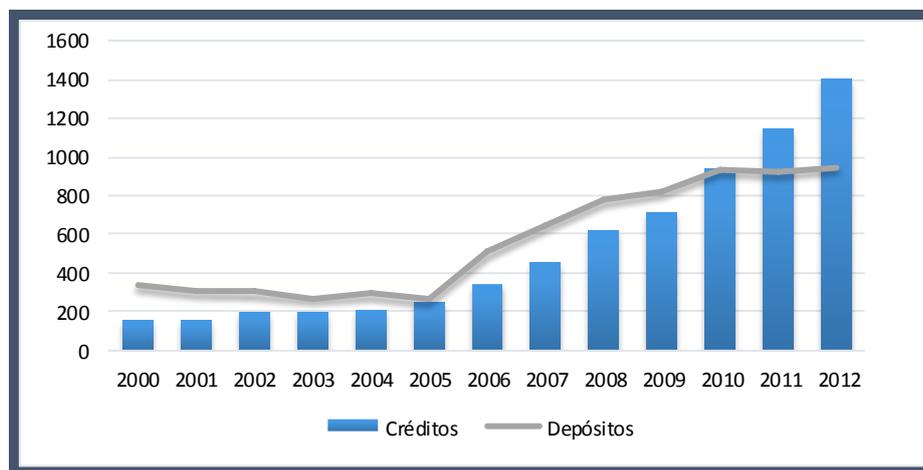
Fuente: Dirección Regional de Trabajo y Previsión Social

En la PEA por rama de actividad económica para el año 2012 concentró el 48,5% de la población ocupada, siguiendo seguida por la actividad comercial con el 21,9% y la actividad extractiva con el 15,7%.

### 3.2.10 Sistema Financiero

La intermediación financiera en la región, aproximada a partir del coeficiente crédito nominal del sistema financiero al sector privado respecto a la producción nominal regional, aumentó de 9,1 a 18,3% entre los años 2007 y 2011. Además, destaca que el crédito del sistema financiero al sector privado en Tacna ha superado la captación de depósitos al interior de la región desde el año 2012, constituyéndose la región en receptora neta de financiamiento. Ello refleja las oportunidades productivas que exhibe la región, debiendo indicarse, asimismo, que la dolarización de ambas variables, créditos y depósitos, ha disminuido en la década, ubicándose en 31,5 y 28,7%, respectivamente.

**Gráfico 36: Depósito y Créditos del Sistema financiero en Tacna(En millones de Nuevos Soles)**



Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP

Asimismo se viene registrando un mayor grado de acceso a los servicios financieros. De acuerdo a la SBN, entre los años 2006 y 2011, el número de puntos de atención en Tacna, que comprende el número de oficinas, cajeros automáticos y establecimientos con cajeros corresponsales se observa en la siguiente tabla:

**Tabla 18: Indicadores de Acceso a Servicios Financieros(Por cada 100 000 personas adultas)**

	NACIONAL		TACNA	
	2006	2011	2006	2011
Oficinas	10	19	13	27
Cajeros automáticos	15	32	12	32
Establecimientos con cajeros	10	69	10	54
Puntos de atención 1/	5	17	4	15

1/ Corresponde a la suma de oficinas, cajeros automáticos y corresponsales por cada 1 000 km<sup>2</sup>

Fuente: Superintendencia de Banca, Seguros y AFP

#### 3.2.10.1 Tipo de Cambio (US\$/S/.)

El tipo de cambio paralelo y bancario ha sufrido variaciones a la baja entre los márgenes del 10,6 al 13,56%, esto tiene su correlato en la economía del país, su estabilidad, con indicadores positivos por encima de varios países de la región, todo lo cual ha fortalecido el Nuevo Sol (S/.). Sin embargo, a fines del 2013 y los meses del 2014, la moneda estadounidense ha tenido una apreciación, llegando a acercarse a los S/. 3,00 a la venta.

#### 3.2.10.2 Riesgos Económicos

Tacna en el ranking de riesgos por departamentos se encuentra en el 2do lugar, esto significa que las inversiones que lleguen a Tacna están sujetas a un bajo riesgo por cuanto las inversiones están protegidas por la legislación del Estado, ofreciendo alta rentabilidad y reglas de juego estables.

### 3.2.11 Inversión Pública

En Tacna, la ejecución se ha acercado al 50% estado por debajo del promedio (71%) durante este período.

**Tabla 19: Inversión Pública (En millones de Nuevos Soles y porcentajes)**

	2011		2012	
	PROGRAMADA	EJECUCIÓN (%)	PROGRAMADA	EJECUCIÓN (%)
Gobierno nacional	11072	81,8	12447	77,3
Gobiernos regionales	7241	64,8	19279	63,0
Tacna	250	28,4	644	47,5
Gobiernos locales	13540	64,5	8745	76,6
Tacna	510	57,6	322	52,5
<b>Total</b>	<b>31854</b>	<b>70,6</b>	<b>40470</b>	<b>70,8</b>

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

**Nota.**

La data económica se encuentra referida a la región Tacna y al año 2013. Teniendo en cuenta el centralismo económico de la provincia y la ciudad de Tacna, se puede inferir que la data regional, con pequeños ajustes, es aplicable a la provincia de Tacna y por ende a la ciudad de Tacna.

Las principales fuentes consultadas para el desarrollo de este capítulo son: Banco Central de Reserva del Perú: Informe Económico y Social Región Tacna, 2013, Gobierno Regional de Tacna: Actualización del Plan Basadre 2013-2023 (Borrador Final), 2013

### 3.3 ASPECTO FÍSICO ESPACIAL

#### 3.3.3.1 Evolución Urbana

Tacna como proceso de evolución urbana, tuvo una consolidación progresiva de pueblo de indios a ciudad, este proceso ha sido lento y demandó actividades y hechos trascendentales que ubicaron a la ciudad en lo que es hoy, un centro dinamizador de las actividades administrativas, flujos económicos y de servicios.

##### 3.3.1.1 Antecedentes Históricos de la Ciudad de Tacna

Los primeros habitantes de la región Tacna datan de 10 000 años a.c. Existen testimonios de su presencia: pinturas rupestres, petroglifos, restos arqueológicos, etc.

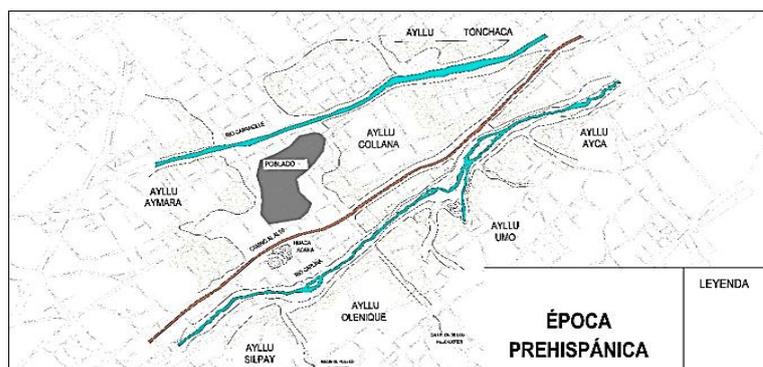
##### 3.3.1.2 Evolución Urbana de la Ciudad de Tacna

###### 3.3.1.3.1 Época Prehispánica Año 1500

La Época Prehispánica de Tacna se inició hacia el año 1536 donde aparecen los primeros asentamientos en el valle del río Caplina, sobre el territorio que hoy ocupa la Ciudad.

Conocida por los españoles como el pueblo principal de “Tácana” estaba constituida por siete ayllus que tenían denominaciones de origen quechua o aymara: Collana, Tonchaca, Aymará, Silpay, Olenique, Ayca y Umo; los que desde 1840 se conocieron como “pagos”, siendo el más importante el “Collana”.

**Imagen 7: Plano Tacana Prehispánica en 1536**



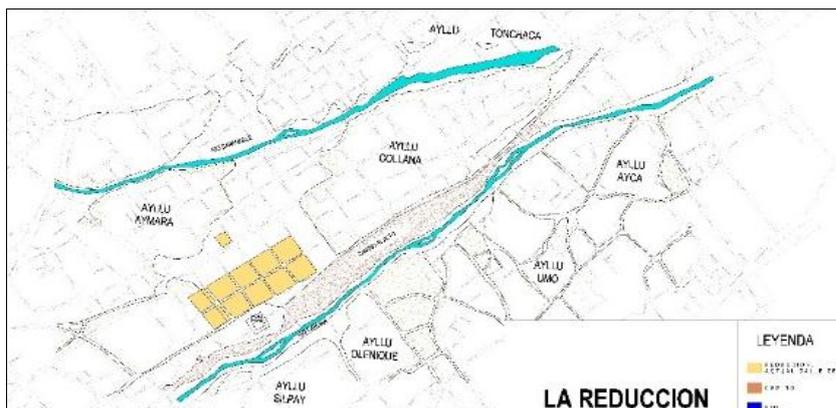
Fuente: Dr. Luis Cavagnaro O. TACNA: Desarrollo Urbano y Arquitectónico (1536-1880) – Tacna 2000  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 - 2023

Carlos Auza Arce afirma que el poblado principal estaba ubicado en la zona céntrica del ayllu Collana, entre el margen izquierdo del río Caramolle (hoy Av. A. B. Leguía) y el Teatro Principal (hoy Teatro Municipal), y que a comienzos del siglo XIX se conocían como “Rancherías de las Pimentelas”.

**3.3.1.3.2 Época de las Reducciones<sup>13</sup> año 1550-1600**

Se redujeron 22 pueblos esparcidos en cerca de 226 lugarejos, conformados por 2849 personas, incluidos los de pescadores en el litoral, a solo “tres pueblos que se llamaban San Martín de Copa, San Pedro de Laquia y San Pedro de Túcana” de las tres solo sobrevivió este último pueblo. El “Pueblo de Indios de San Pedro de Tacna”, tuvo dicha denominación, por debajo de las villas y ciudades, según la categorización española de la época.

**Imagen 8: Plano de las Reducciones**



Fuente: Dr. Luis Cavagnaro O. TACNA: Desarrollo Urbano y Arquitectónico (1536-1880) – Tacna 2000  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

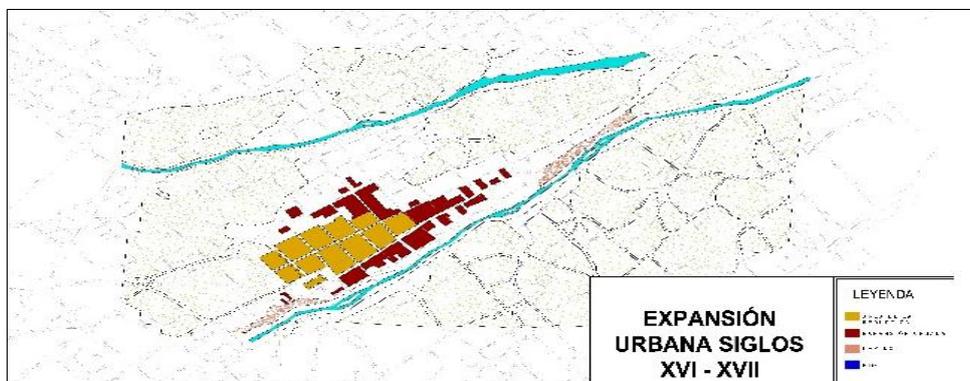
La concepción y gestión urbanística de los pueblos de indios, difería de la que se tenía respecto de las ciudades europeas del renacimiento; la ciudades “tipo europeo” en América buscaban reproducir un diseño ortogonal, con una plaza principal rodeada de los principales edificios públicos, modelo que se intentó reproducir en Tacna, hecho evidenciado por la calle Zela y las manzanas anexas, que guardan un orden similar al descrito.

A pesar de estar terminantemente prohibido el asentamiento de familias de españoles y de otras castas en la Reducción de Túcana las hubo establecidas allí antes de 1580, en el siglo XVII se posicionaron en un sector del poblado y en el siglo XVIII, precisamente a partir de 1719 ocuparon casi todo el pueblo.

**3.3.1.3.3 Época de la Colonia año 1700-1779**

El año 1719, la visita para la venta y composición de tierras de don Juan Antonio de Urra, impulsado por el nivel socio económico de los migrantes ariqueños, constituye el más grande y significativo proceso de estímulo al poblamiento y urbanización solo superado por los fenómenos similares de 1856 y el último que, iniciado en 1954 continúa hasta hoy.

**Imagen 9: Expansión Urbana Siglos XVI –XVII**



Fuente: Dr. Luis Cavagnaro O. TACNA: Desarrollo Urbano y Arquitectónico (1536-1880) – Tacna 2000  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

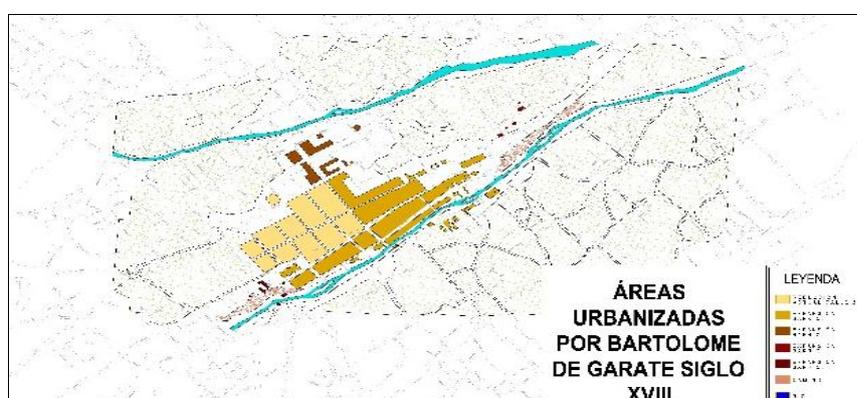
<sup>13</sup>Las Reducciones fueron una Institución colonial que respondía a la necesidad de concentrar en lugares permanentes y adecuados a la población indígena esencialmente rural y dispersa hasta entonces, con el propósito de facilitar su adoctrinamiento, la recaudación del tributo, el repartimiento y el enrolamiento de mano de obra.

Tacna creció hacia el noreste hasta las inmediaciones de lo que hoy es la “Plaza Zela”, avanzó hacia el noroeste con dirección a la pampa que se extendía de los alrededores de la actual av. 2 de Mayo hasta las faldas del Intiorko, pobló las cuadras 2 a 4 de la actual calle Arias y Aragüéz y completó algunas manzanas que iban de Zela a 2 de Mayo y, hacia el sureste, se formaron las manzanas que están entre lo que fue el “camino del Alto” hoy Calle San Martín y el borde del cauce grande del río Caplina hoy Calle Bolívar y por el suroeste, el poblado no pudo extenderse debido a la proximidad del ayllu Aymara y a un curioso recodo que hacía el río.

### 3.3.1.3.4 Época Republicana año 1800-1900

En la primera mitad del siglo XVIII el vasco Bartolomé de Gárate y Lisapa fue el precursor de la gestión inmobiliaria en la ciudad de Tacna. Considerado el hombre más adinerado, constituye el caso más increíble de dinamismo empresarial en toda la historia de Tacna. Adquirió haciendas arruinadas para reflotarlas y venderlas a mejor precio. Hasta antes de Gárate los vecinos de Tacna construían solo la casa en la que pensaban vivir, o en casos excepcionales una o dos más para legarlas a sus hijos. Éstas construcciones se ubicaron en las áreas de expansión (hacia la Calle Zela), en esta época las acequias que solo eran zanjas y las calles que eran trochas se inundaban, las casas no estaban pintadas y las calles no tenían veredas.

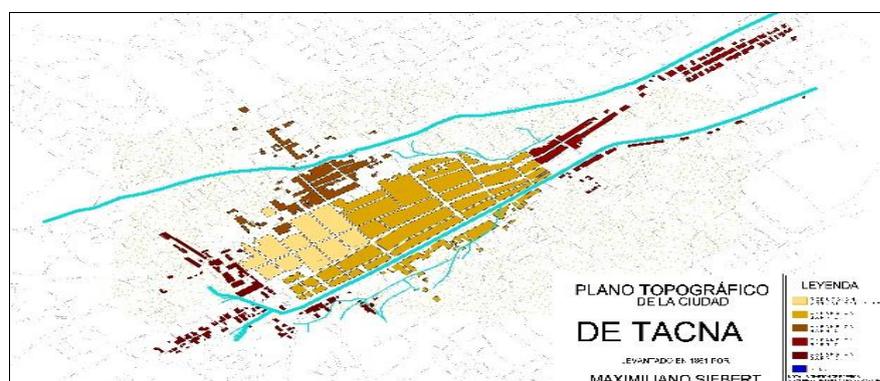
**Imagen 10: Áreas Urbanizadas por Bartolomé de Garate.**



Fuente: Dr. Luis Cavagnaro O. TACNA: Desarrollo Urbano y Arquitectónico (1536-1880) – Tacna 2000  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

En 1861 Maximiliano Siebert levantó el primer plano de la ciudad de Tacna<sup>14</sup>, en este la extensión de Tacna triplica el área ocupada por la reducción, el siguiente plano de Tacna que se conoce, es el realizado por los hermanos Edward y Robert Webster en 1882, es notorio que la ciudad no se había extendido notablemente, a diferencia de su población que si había crecido, alcanzando los 11 723 habitantes.

**Imagen 11: Plano de Siebert de 1861.**



Fuente: Dr. Luis Cavagnaro O. TACNA: Desarrollo Urbano y Arquitectónico (1536-1880) – Tacna 2000  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

<sup>14</sup> Dr. Luis Cavagnaro O. TACNA: Desarrollo Urbano y Arquitectónico (1536-1880) – Tacna 2000

Imagen 12: Plano de Edward y Robert Webster 1982



Fuente: Dr. Luis Cavagnaro O. TACNA: Desarrollo Urbano y Arquitectónico (1536-1880) – Tacna 2000  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Entre 1861 y 1880 Tacna logró grandes adelantos: en 1868 el alumbrado a gas y en 1869 el servicio de agua potable y en 1875 la hermosa Recova, también se inauguraron el telégrafo y el Matadero. Fundamental también fue el inicio de la construcción del ferrocarril de Tacna a la frontera con Bolivia, el 19 de Marzo de 1872, se expropiaron algunas casas y chacras del pago de Toncacha, de Calana y Pachía para preparar el recorrido de la referida vía, así se ensanchó lo que hoy es la calle Coronel Mendoza y la calle principal de Pachía. Cuando se abrió la avenida para el ferrocarril, casi todos los vecinos abandonaron sus antiguas casas y construyeron nuevas al borde de la promisoría avenida del “tren a Bolivia”.

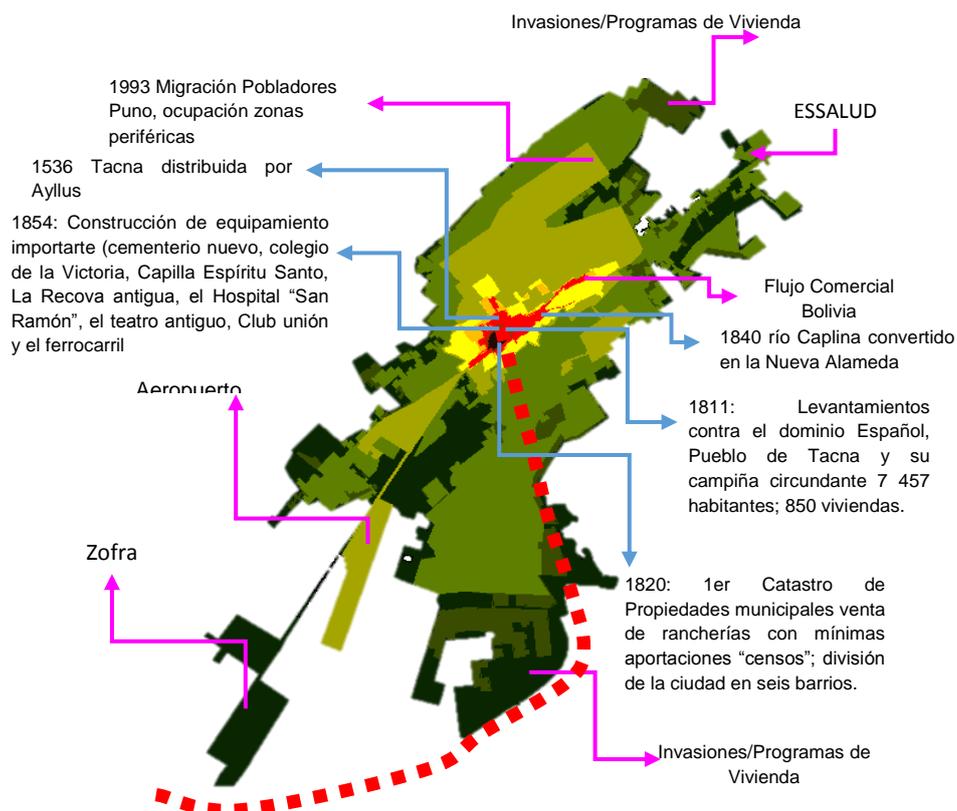
Tras la guerra con Chile, tras el Tratado de Paz llamado de Ancón, celebrado entre el Perú y Chile el 20/10/1883, la provincia de Tacna con su capital, pasó temporalmente a poder de Chile, el límite provisional fue el río Sama. Tras la reincorporación de Tacna al Perú se realizan los primeros esfuerzos para reconstruir la ciudad, mediante la ejecución de obras de infraestructura.

### 3.3.1.3.5 Época Contemporánea año 1950-2013

Con la promulgación de la Ley N° 25100 de Bases de Zonas Francas y Zonas de Tratamiento Especial, cuya finalidad fue de promover y fomentar el crecimiento socio-económico, mediante el desarrollo industrial y el comercio de bienes y servicios, destacándose la construcción de la Zona Franca para el Comercio – ZOTAC (hoy ZOFRATACNA).

### 3.3.1 Hitos históricos de la Ciudad de Tacna

Imagen 13: Hitos Históricos de la Ciudad de Tacna



Fuentes: Dr. Luis Cavagnaro O. TACNA: Desarrollo Urbano y Arquitectónico (1536-1880) – Tacna 2000  
Municipalidad Provincial de Tacna /Evaluación del Patrimonio Monumental- Planos de Evaluación y Expansión Urbana de la ciudad de Tacna (1988).  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

### 3.3.2 Estructura Urbana

#### 3.3.3.1 Uso de suelo:

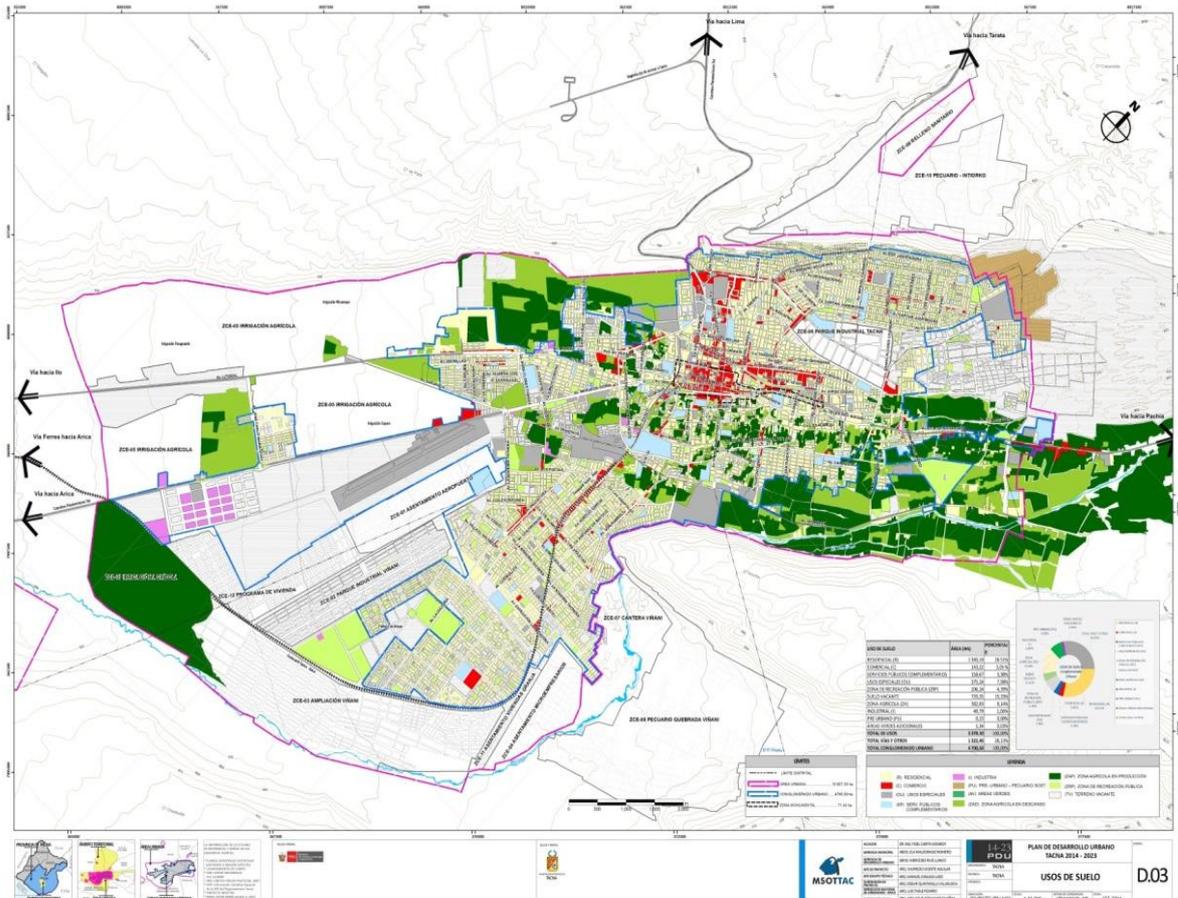
La ciudad de Tacna posee un conglomerado urbano que actualmente ocupa 4 710,44 ha, que se ubica dentro de un área urbana de 10007,33 ha delimitada de forma longitudinal por barreras naturales claramente definidas. Los usos del suelo en la ciudad de Tacna se componen de uso residencial, comercial, industrial, agrícola, usos especiales, servicios públicos complementarios y suelo vacante como se muestra en la siguiente tabla y en la imagen 14 (Plano D.03):

Tabla 20: Síntesis Del Uso del Suelo en el Conglomerado Urbano de la Ciudad

Uso de Suelo	Área (ha)	Porcentaje
Residencial (R)	1 340,19	28,51%
Comercial (C)	143,22	3,05%
Servicios Públicos Complementarios	158,67	3,38%
Usos Especiales (OU)	375,24	7,98%
Zona de Recreación Pública (ZRP)	206,24	4,39%
Suelo Vacante	720,35	15,33%
Zona Agrícola (ZA)	382,83	8,14%
Industrial (I)	49,79	1,06%
Pre Urbano (PU)	0,23	0,00%
Áreas Verdes Adicionales	1,34	0,03%
<b>Total de Usos</b>	<b>3 378,10</b>	<b>100,00%</b>
<b>Total Vías y Otros</b>	<b>1 322,40</b>	<b>28,13%</b>
<b>Total Conglomerado Urbano</b>	<b>4 700,50</b>	<b>100,00%</b>

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Imagen 14: Diagnóstico PDU 14-23: Usos del Suelo (Ver Plano D03 Diagnóstico: Uso del Suelo)



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Como se observa en la Tabla 20y en la imagen 14 (Plano D.03) los usos predominantes en el uso del suelo en relación al conglomerado urbano están conformados por el uso Residencial (28,51%), suelo vacante (15,33%) y usos agrícolas (8,14% entre terrenos en descanso y en producción).

Sin embargo, se encuentran 1 423,30 ha de suelo que poseen asignación urbana pero que en la realidad carecen de alguna clase de utilidad. Dentro del ítem Suelo Vacante, es importante resaltar que se compone por 3 sub tipos:

Tabla 21: Descomposición del suelo vacante en la ciudad de Tacna

CATEGORIA	AREA (ha)	Porcentaje
Equipamiento Eriazo	581.91	5,81%
Recreativo Eriazo	170.51	1,70%
Suelo Vacante Residencial / otros	670,88	6,70%
	1 423,30	14,21%

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

El problema del suelo vacante se acrecienta en el análisis de las áreas de expansión de la ciudad:

Tabla 22: Uso del Suelo en relación al Área Urbana

	Uso Específico	Área	Porcentaje
Residencial (R)	Residencial	1411.85	14.11%
Industrial (I)	Industrial	50.88	0.51%
	Parque Industrial		0.00%
Comercial (C)	Comercialización	41.74	0.42%
	Comercial	102.02	1.02%
Pre Urbano (PU)	Pecuario Sostenible	15.7	0.16%
Zona de Recreación Pública (ZRP)	Recreativo Deportes	40.42	0.40%
	Recreativo Parque	64.36	0.64%
	Recreativo Plaza	57.99	0.58%
Usos Especiales (OU)	Estacionamiento	12.27	0.12%
	Financiero	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%
	Transportes 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	1171.33	11.70%
Áreas Verdes Adicionales	Áreas 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 - Asentamientos Aeropuerto (R3)	398.54	3.98%
	Z02 - Industria Viñani	209.13	2.09%
	Z03 – Zona Río Seco (I1R – R3)	609.64	6.09%
	Z04 - Vivienda Taller Viñani	137.37	1.37%
	Z05 - Irrigación COPARE	1436.17	14.35%
	Z06 - Parque Industrial - Tacna	104.17	1.04%
<b>Total de Usos</b>		8429.46566	84.23%
<b>Total Vías y Otros</b>		1577.86	15.77%
<b>Total Área Urbana</b>		10007.33	100.00%

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Por tanto se concluye con el cuadro superior que las áreas de expansión urbana (zonas de características especiales Z01 – Z04) representan un 13,54% correspondiente a 1354,68 ha, con una ocupación mínima o nula, de las cuales 1 230,18 ha tienen asignación de usos residenciales. Las mismas representan el 87,15% del área con uso y ocupación residencial de toda la ciudad.

Tacna tiene densidad media baja, y existen 1 230,18 ha de suelo vacante con asignación de uso residencial (R3, I1R, etc.), que sumados a las 225,06 ha de suelo vacante residencial dentro del conglomerado urbano resultan y las zonas de características especiales con uso residencial se obtienen **1 455,24 ha de suelo vacante residencial**.

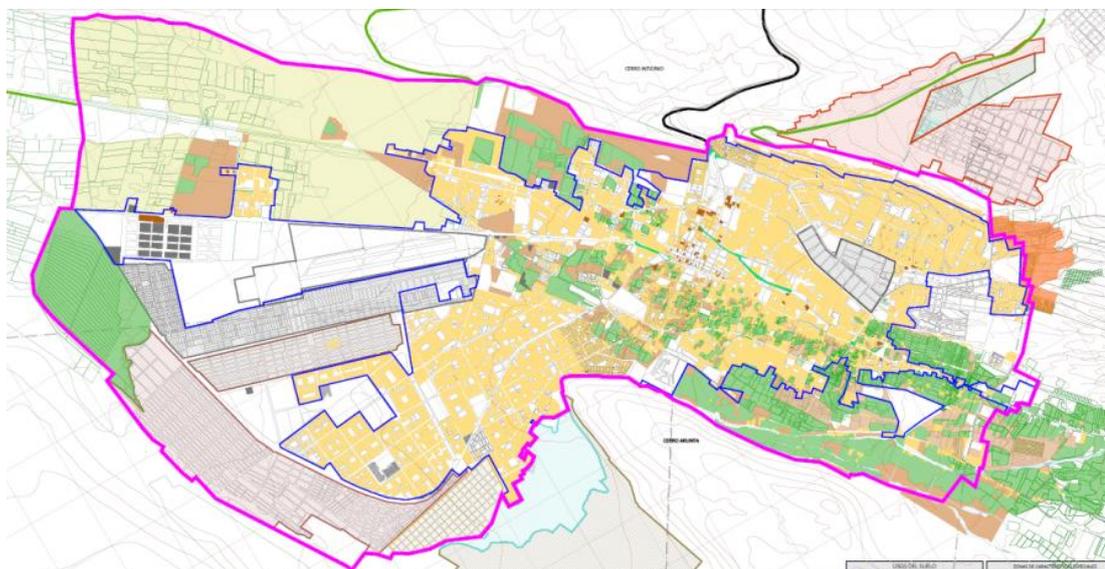
Por tanto, la ciudad puede crecer sobre sí misma sin necesidad de asignar nuevos límites de expansión, pudiendo albergar sobre las áreas no ocupadas una población similar a la ya existente. La política de ocupación del suelo deberá considerar el fortalecimiento del mercado inmobiliario que busque lograr la utilización y la densificación de la ciudad.

La caracterización específica según uso de suelo en relación al conglomerado urbano:

### 3.3.3.2 Residencial (R)

Conforman un total de 1 411,85 ha, siendo el elemento edilicio predominante dentro del conglomerado urbano, se encuentra delimitada al noreste por la zona agrícola y la zona de terreno ondulante del distrito de Pocollay, al norte por la barrera natural correspondiente al cerro Intiorko, al suroeste por irrigaciones agrícolas y al sur por el canal del río Uchusuma.

**Imagen 15: Zona Residencial de la ciudad**



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Por tanto, teniendo una población actual estimada en la ciudad de Tacna de 271 826 habitantes, encontramos que la densidad bruta (habitantes/área del conglomerado urbano) de la ciudad es de 57,71 hab/ha mientras que la densidad neta es de 210,29 hab/ha.

El D.S. 004-2011-VIVIENDA, establece que el rango de densidad media neta se encuentra entre 165 y 1 300 hab/ha. La ciudad de Tacna al poseer una zonificación urbana R3 o superior en casi la totalidad del conglomerado urbano, posee una densidad considerablemente baja, existiendo aun gran cantidad de lotes sin ocupación, llevando a la ciudad a una especulación inmobiliaria acrecentando precios de propiedades, déficit de servicios, etc.

### 3.3.3.3 Industrial (I)

Desde el año 1974, la ciudad ha buscado que la actividad industrial se concentre en un solo lugar, para así poder economizar gastos y minimizar el impacto ambiental. Por este motivo se creó el Parque Industrial (Z6), que en la actualidad cuenta con 115 ha (incluyendo zona de gestión y educación).

El Parque Industrial se ubica entre los límites de los distritos Pocollay, Alto de la Alianza, Ciudad Nueva y Tacna y en el podemos encontrar industria de transformación hidrobiológica, agrícola, fábricas de concreto, cemento, almacenes, etc.; sin embargo, debido a la falta de reglamentación, los locales de diversión nocturnos han proliferado durante la última década, teniendo gran concurrencia por la población de la ciudad.

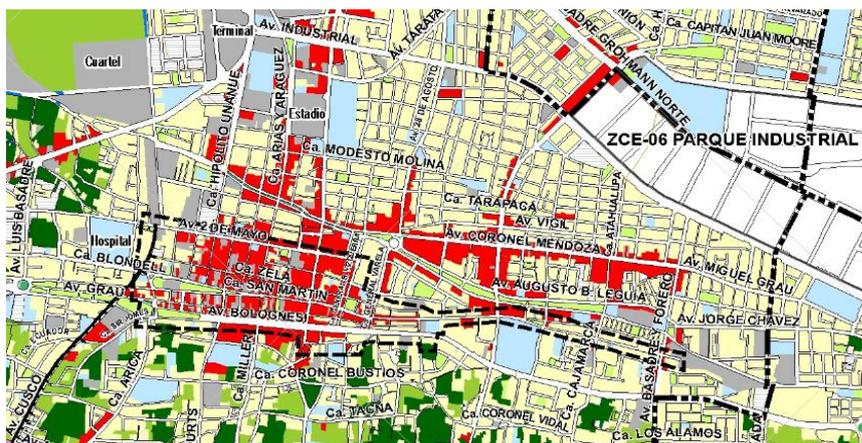
Además del Parque Industrial de Tacna, el distrito Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipaposee 2 zonas destinadas al uso industrial: ZCE02 Parque Industrial de Viñani, la ZCE-03 Ampliación Viñani (Vivienda Taller) y ZCE-04 Programa Vivienda Taller para Microempresarios.

Estos sectores que juntos representan un promedio de 1010,44 ha tienen nula ocupación, encontrándose básicamente módulos de concreto y ladrillos en el interior de los lotes entregados.

### 3.3.3.4 Comercial (C)

Encontrándose sobre las avenidas más concurridas ocupa 143,76 ha. La zona con mayor densidad comercial de la ciudad se encuentra en el centro de la ciudad, extendiéndose como se ve en la imagen inferior sobre un área comprendida entre la avenidas Cusco, Patricio Meléndez, Dos de Mayo y Bolognesi.

Imagen 16: Uso de Suelo (Plano D03)



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Asimismo, la zona descrita se extiende y conecta a través un corredor comercial de la Av. Patricio Meléndez hasta el área comprendida por equipamientos diversos como: Mercado Grau, Mercado Terminal Pesquero, Galerías Micaela Bastidas, los terminales nacional, internacional y provincial, la sede del Gobierno Regional, equipamientos deportivos como el coliseo Perú, el estadio Jorge Basadre, etc.; en donde el uso residencial es mínimo encontrando entre la infraestructura de equipamiento urbano, usos de comercio y servicios como hoteles, hostales, tiendas, galerías, ferreterías, etc.

La av. Leguía es un tensor urbano funcional que logra articular las actividades comerciales que se extienden a través de la Av. Patricio Meléndez, comunicándolas hasta la Av. Coronel Mendoza, que sirve de soporte para los mercadillos Bolognesi, 28 de Julio, Feria Lima, Túpac Amaru, Coronel Mendoza, entre otros.

Es también importante reconocer la dinámica de servicios que ha adquirido la Av. Leguía en los últimos años. Durante la década del 2000 – 2010, se abrieron locales de diversión nocturna como pubs, discotecas, centros de baile, etc.; que debido al bajo control municipal terminaron por degradar los equipamientos que existían en la berma central, situación que derivó en la demolición de la *rampa de Leguía* que posteriormente se reemplazó por un tratamiento paisajístico compuesto por jardines a nivel de vereda y arborización en el tramo comprendido entre el óvalo Túpac Amaru y la calle Cajamarca.

Imagen 17: Av. Leguía



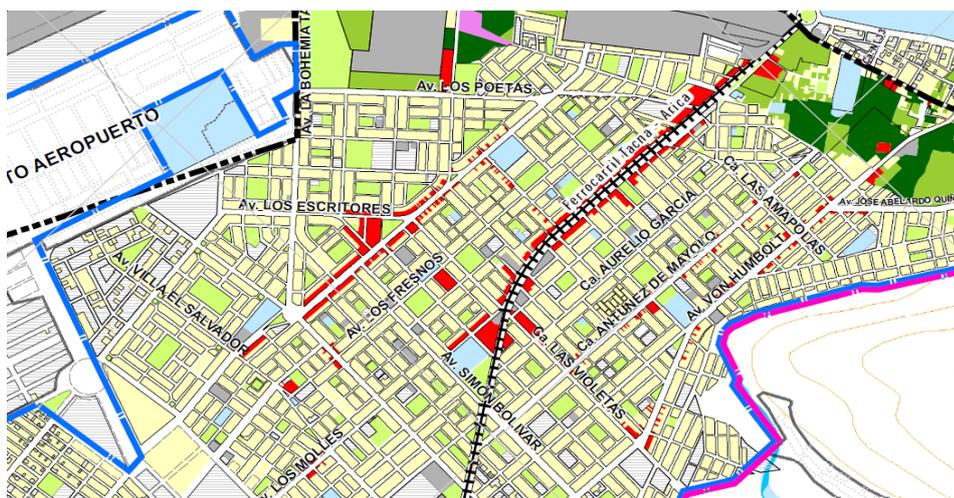
En el mismo tramo se construyó el conjunto de piletas ornamentales, que aunado a un programa de renovación de macetas y figuras de animales en arbustos han creado un parque lineal que reúne cientos de habitantes y turistas por semana. Resultado de esta actividad recreativa es que los locales que anteriormente servían como talleres mecánicos, cocheras, licorerías y otros han ido cediendo hasta convertirse en restaurantes.

Imagen 18: Av. Leguía – Piletas



Hacia los distritos encontramos un desarrollo centralizado de menor influencia que la del centro de la ciudad, destacando el distrito Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa y su organización comercial policéntrica organizada a través de la Av. La Cultura y los mercados Héroes del Cenepa y Santa Rosa.

Imagen 19: Distrito Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa- Uso de Suelo(Plano D03)



En el resto de conos urbanos la actividad comercial se desarrolla alrededor de los mercados, tal es así el caso del CPM Leguía, cuyo núcleo comercial se encuentra entorno al Mercado 1ro de Mayo y el mismo caso sucede alrededor del mercado del distrito de Ciudad Nueva.

### 3.3.3.5 Agrícola / Protección Ecológica (ZA)

El Plan Director 2001-2010, buscó lograr la sostenibilidad medioambiental y productiva de la ciudad protegiendo las zonas agrícolas y ecológicas dentro y en colindancias con el conglomerado urbano. Sin embargo, como se observa en la imagen 20 (Ver Plano D04 Áreas Agrícolas), debido a vacíos legales urbanos y administrativos no se lograron consolidar las zonas agrícolas y de protección ecológica, las cuales brindarían los servicios ambientales que la ciudad y sus habitantes requieren.

Por esa razón es que las áreas agrícolas se han visto en muchos casos abandonadas, depredadas y falsamente habilitadas. Es así que dentro del conglomerado urbano encontramos 221,08 ha y 161,75 ha de terreno con actividad agrícola productiva y en descanso respectivamente (ver tabla 23). La desertificación de terrenos agrícolas y la urbanización desordenada lleva a la ciudad a un déficit de servicios, problemas de saneamiento y propiedad y especulación inmobiliaria.

En el cuadro general de usos de suelo se evidencia la proporción de áreas agrícolas ocupando 31,95% del área urbana que representan 3 197,64 ha, tal como se muestra en la imagen 20.

**Tabla 23: Descomposición de las Áreas Agrícolas en la ciudad**

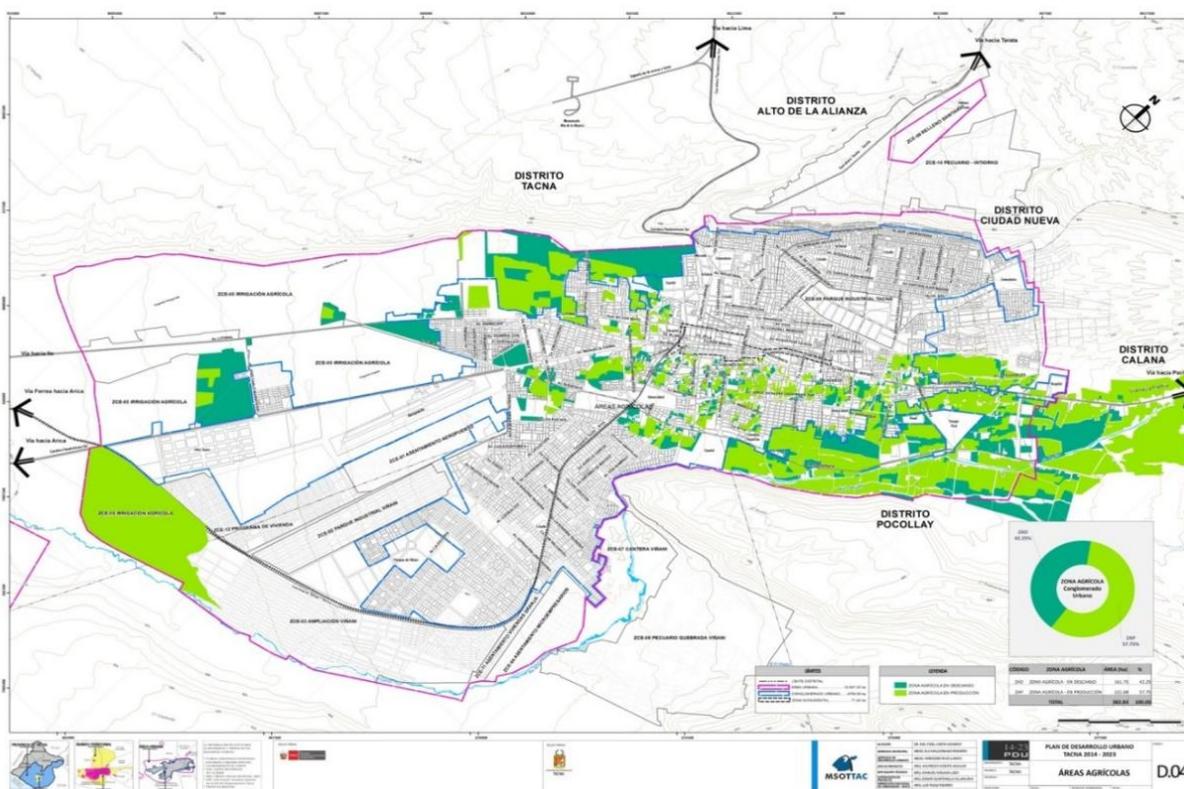
Zona	Categoría Agrícola	Área (ha)	Porcentaje
ZAD	Agrícola en descanso	161,75	%42,25
ZAP	Agrícola en producción	221,08	%57,75
	Total	382,83	%100,00

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Se aprecia un sistema de elementos verdes que cruza la ciudad de norte a sur oeste, teniendo como principal eje el canal del Caplina y del Uchusuma, organizándose a través de irrigaciones y de islas rústicas ubicadas a pocas manzanas del centro de la ciudad.

Debido a la relevancia de la agricultura dentro del área y conglomerado urbano, se generará políticas que ordenen la actividad y promuevan la protección de la misma, actividad que otorgará servicios ambientales a los habitantes de Tacna, por tanto el Plan específico busca el resguardo de las zonas agrícolas que tenga el valor ecológico de la ciudad.

**Imagen 20: Diagnóstico PDU 14-23: Áreas Agrícolas (Ver Plano D04 Áreas Agrícolas)**



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**3.3.3.6 Terrenos con uso Vacante**

Caracterizado por la ocupación del suelo sin uso aparente, extendiendo los límites urbanos en forma horizontal en base a predios formales, informales, e ilegales desocupados; dando una falsa impresión de crecimiento, generando densidades habitacionales extremadamente bajas.

**Imagen 21: Islas Rústicas de la ciudad**



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

En la actualidad existen dentro del área urbana 2 778 ha de suelo vacante conformado de la siguiente forma:

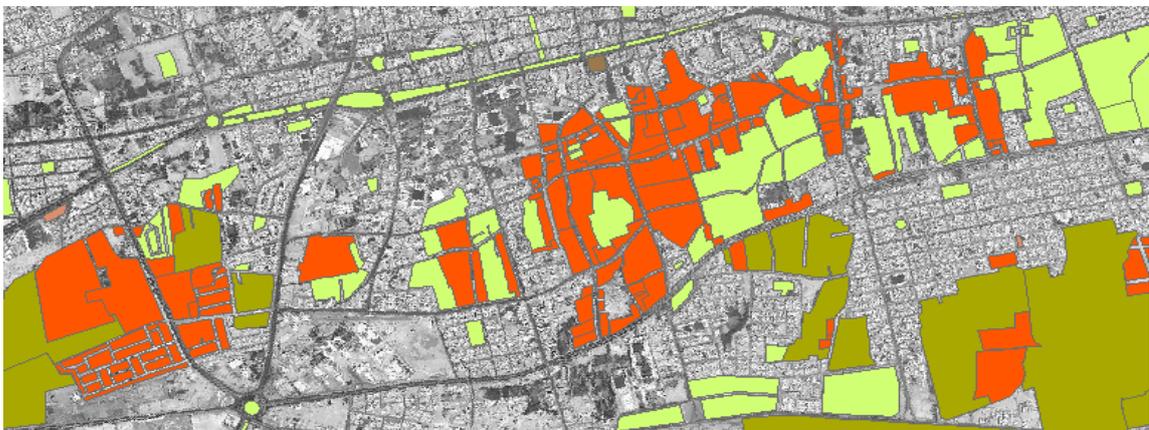
**Tabla 24: Suelo Vacante en el Área Urbana**

Uso de Suelo	Uso Específico	Área (ha)	Porcentaje
Suelo Vacante	Equipamiento Eriazo	581,91	5.81%
	Recreativo Eriazo	170,51	1.70%
	Suelo Vacante Residencial	670,88	6.70%
Zonas de Características Especiales	Zona 01 Asentamientos Aeropuerto	187,76	3.98%
	Z02 –Parque Ind.Viñani	209,13	2.09%
	Z03 –Ampliación viñani	657,89	6.09%
	Z04 -Asentamiento Microempresarios	143,42	1.37%
<b>Total</b>		<b>2778</b>	<b>27,76%</b>

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

En la imagen inferior se muestran los cambios de zonificación hechos entre las Av. Basadre y Forero, Bolognesi, Jorge Basadre Sur y Cusco, hecho que evidencia una política que deja sin protección el suelo con valor agrícola, ecológico y recreativo.

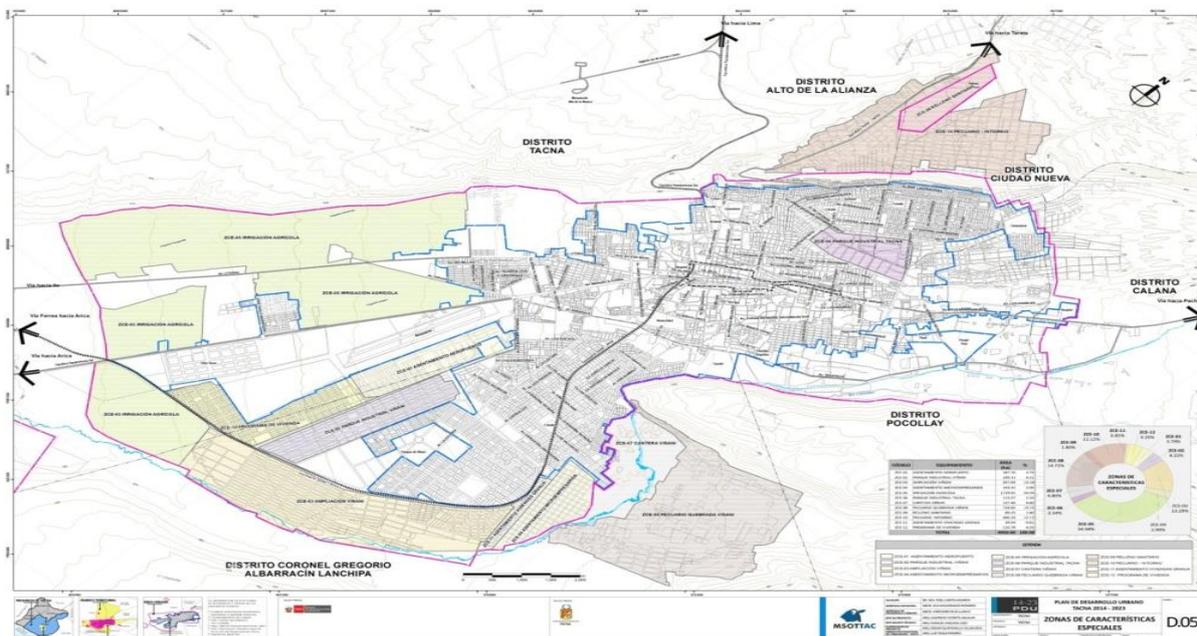
**Imagen 22: Cambios de Zonificación**



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

3.3.3.7 Zonas de Características Especiales (Ver Plano D5: Zonas de Características Especiales)

Imagen 23: Diagnóstico PDU 14-23: Zonas de Características Especiales  
(Ver Plano D5: Zonas de Características Especiales)



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

La ciudad de Tacna, además de contar con los usos de suelo normados por en el DS-004-2011-VIVIENDA, también cuenta con zonas con características especiales debido a la complejidad de las mismas. Entre ellas podemos encontrar:

Tabla 25: Zonas de Características Especiales

CÓDIGO	EQUIPAMIENTO	ÁREA (ha)	%
ZCE-01	ASENTAMIENTO AEROPUERTO	187.76	3.79
ZCE-02	PARQUE INDUSTRIAL VIÑANI	209.13	4.22
ZCE-03	AMPLIACIÓN VIÑANI	657.89	13.29
ZCE-04	ASENTAMIENTO MICROEMPRESARIOS	143.42	2.90
ZCE-05	IRRIGACION AGRICOLA	1729.95	34.94
ZCE-06	PARQUE INDUSTRIAL TACNA	115.97	2.34
ZCE-07	CANTERA VIÑANI	237.40	4.80
ZCE-08	PECUARIO QUEBRADA VIÑANI	728.86	14.72
ZCE-09	RELLENO SANITARIO	89.25	1.80
ZCE-10	PECUARIO INTIORKO	600.20	12.12
ZCE-11	ASENTAMIENTO VIVIENDAS GRANJA	39.99	0.81
ZCE-12	PROGRAMA DE VIVIENDA	210.78	4.26
<b>TOTAL</b>		<b>4950.60</b>	<b>100.00</b>

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

• **ZCE-01 Asentamiento Aeropuerto**

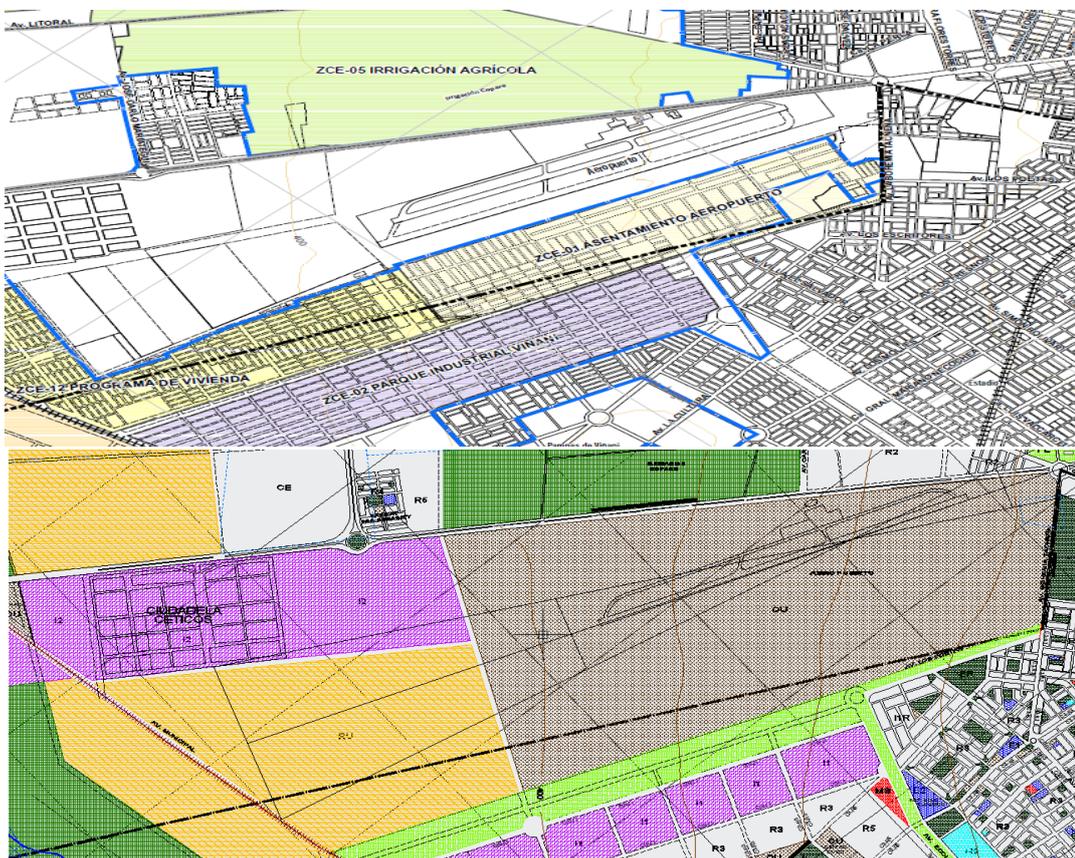
Zonificada según el Plan Director 2001-2010 como Usos Especiales / Otros Usos (OU) y Reserva Urbana; cuenta con un área de 187,76 ha, colinda por el norte con el límite del conglomerado urbano, por el sur con la ZCE-12 Programa de Vivienda Municipal Sr. De los Milagros, por el este con el Parque Industrial de Viñani y por el oeste con el Aeropuerto.

En la ZCE-01 se encuentran diversas asociaciones de vivienda que en algún momento ocuparon el sector, sin embargo en la actualidad la gran mayoría de lotes se encuentran desocupados.

Sobre el sector también existe ocupación por la Asociación de Pequeños Empresarios Región Tacna APERTAC, sobre un terreno que según el Plan Director de la ciudad se encontraba dentro de la zonificación de Usos Especiales (OU) para el aeropuerto.

Como se observa en la Imagen 25 la pérdida de terrenos propuestos para la expansión del aeropuerto y la zona industrial de la Zofra Tacna es evidente, siendo necesario tomar medidas para la recuperación de las mismas y procurar hacia el horizonte del plan la ampliación de los equipamientos de mayor relevancia de la ciudad.

**Imagen 24: ZCE-01 y zonificación propuesta en el Plan Director 2001 – 2010**



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Hacia el extremo norte, colindando con la Av. Bohemia Tacña se encuentra infraestructura construida y/o promovida por el Gobierno Regional de Tacna: Equipo Mecánico GRT, el Colegio Militar de Tacna y el Programa de Vivienda Regional, los dos últimos que no cuentan con la actualización del Plan Director de la ciudad de Tacna 2001 – 2010 que permita la modificación de la zonificación de Usos Especiales (OU) hacia Educación y residencia respectivamente. Cabe resaltar que además tampoco cuentan con habilitación urbana aprobada ni con recepción de obras, promoviendo la informalidad en la ZCE-01.

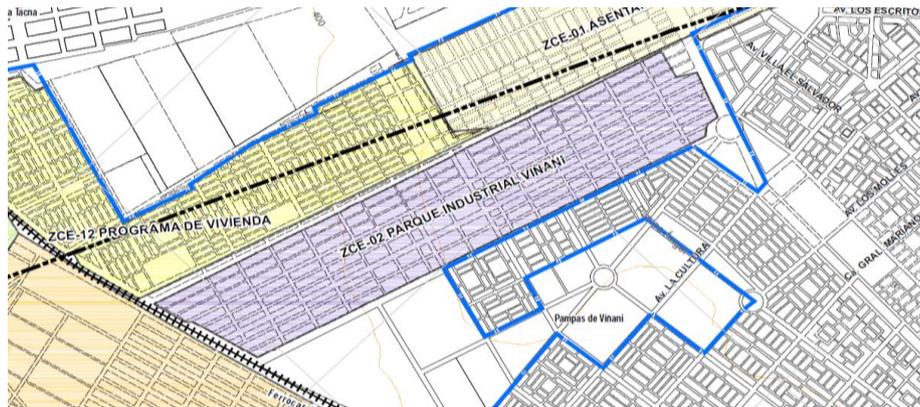
Sin embargo, pese a la informalidad en la falsa ocupación del sector, los órganos gestivos locales han emitido constancias de posesión dificultando así la correcta planificación de la ZCE-01.

- **ZCE-02 PARQUE INDUSTRIAL DE VIÑANI**

Cuenta con un área de 209,13 ha, colinda por el norte y el este con el conglomerado urbano, por el sur con ZCE-03, y por el oeste con la ZCE-01. Al no existir actualización del Plan Director de la Ciudad de Tacna 2001-2010 referida a la zonificación de la ZCE-02, esta mantiene su zonificación I1 – Industrial elemental y complementaria, y sus compatibilidades correspondientes.

Al igual que la ZCE-01, no existe grado de ocupación en el sector, encontrándose la mayoría del terreno abandonado, o con construcciones provisionales que carecen también de uso.

Imagen 21: ZCE-02 Parque Industrial de Viñani



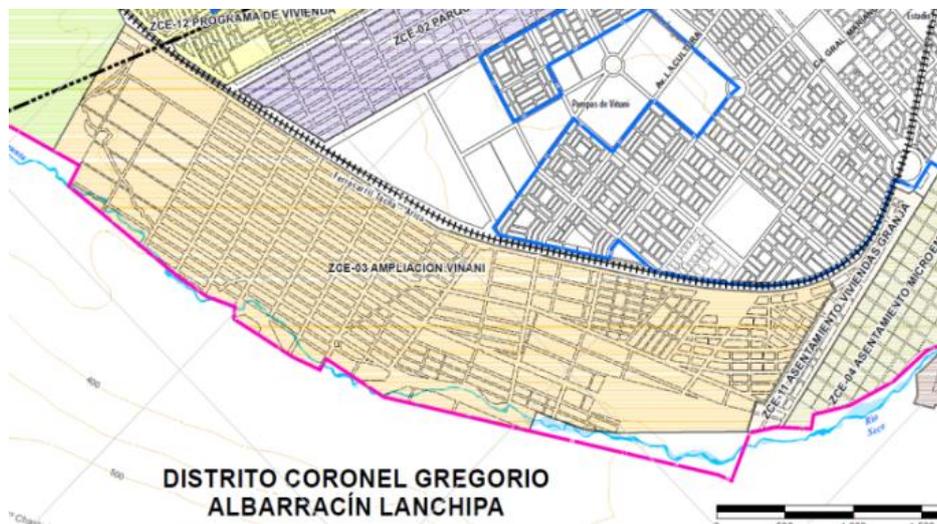
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

- **ZCE-03 AMPLIACIÓN VIÑANI**

Cuenta con un área de 657,89 ha, colinda por el norte con la línea férrea, por el sur con el río seco, por el este con la ZCE-04 y por el oeste con terrenos agrícolas. Zonificada según el PDU 2001-2010 como Reserva Urbana y modificada a zonificación industrial elemental complementaria Vivienda Taller I1-R y Residencial de Densidad Media R3.

Actualmente se encuentra ocupado por diversas asociaciones de vivienda y microempresarios que en gran parte poseen títulos de propiedad. La ZCE-03 no posee trámite de habilitación ni recepción de obras, siendo lotizada a través de un proceso de subdivisión, razón por la cual también tiene déficit de áreas de aporte. El sector geográficamente posee restricciones al encontrarse al sur el cauce del Río Seco de la ciudad, el mismo que atraviesa las manzanas de las asociaciones. El trazado de la lotización pasa desapercibido, encontrándose físicamente en la zona actividades agrícolas incipientes y construcciones temporales.

Imagen 25: ZCE-03 Ampliación Viñani



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Imagen 26: ZCE-03 Ampliación



- **ZCE-04 PROGRAMA VIVIENDA TALLER PARA MICROEMPRESARIOS**

Cuenta con un área de 143,42 ha, colinda por el norte con el Conglomerado Urbano, por el sur con el Cerro La Garita, por el este con la Cantera Viñani y por el oeste con la ZCE-03.

La ubicación registral del lote matriz de la habilitación se encuentra sobre la cantera y el cauce del Rio Seco. Sin embargo, los adjudicatarios de la habilitación se encuentran en un terreno llano de una forma similar hacia el suroeste del mismo.

Imagen 27: Ubicación ZCE-04

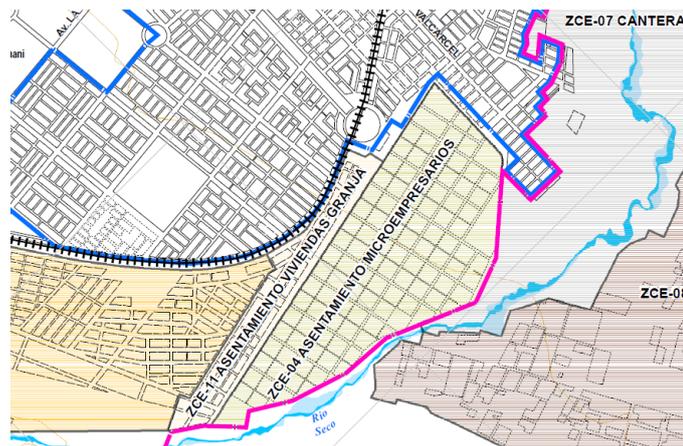
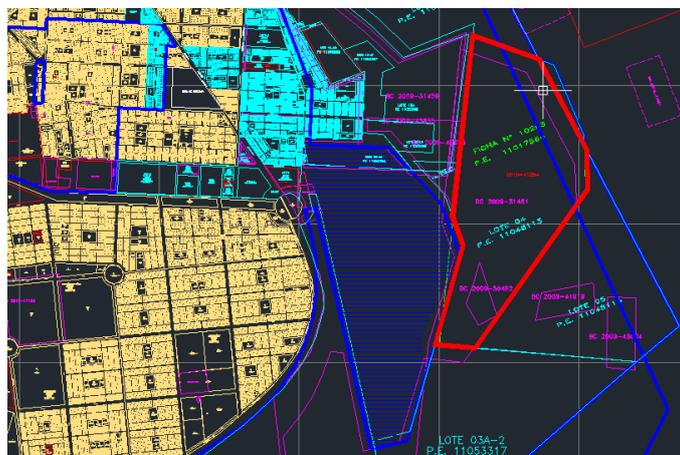


Imagen 28: Problemática de ubicación de partidas ZCE-04



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Al igual que las ZCE anteriores, tampoco se encuentra ocupada. En la zona se encuentra solo algunos cercos perimétricos y construcciones precarias sin uso aparente.

**• ZCE-05 IRRIGACIONES AGRÍCOLAS**

Cuenta con un área de 1 729,95 ha. Dentro de la ZCE-05 se encuentran las irrigaciones Copare, Vilcamayo y Para Grande. Sobre esta sub zona se realizan actividades agropecuarias. La presión inmobiliaria actualmente viene ejerciendo presión a través de desmembraciones, cambios de zonificación y otros procesos, áreas significativas logrando que la actividad agrícola vaya cediendo para dar paso así a usos urbanos no planificados.

En estas áreas agrícolas la presión de inversionistas privados genera especulación inmobiliaria al comprar terrenos a precios por debajo de los valores comerciales urbanos en las áreas residenciales colindantes para desarrollar programas habitacionales o urbanizaciones que hasta la fecha no se han consolidado. Cabe destacar que dentro de la ZCE-05 existen áreas con zonificación agrícola y residencial desde el 2001, y que indistintamente a la zonificación propuesta en el Plan Director 2001-2010 no existe ni una sola urbanización o habilitación consolidada, dejando en claro que tendencias ocupacionales en los diversos sectores de la ZCE-05 son solo especulativos.

**Imagen 29: Z-5 Irrigaciones Agrícolas**



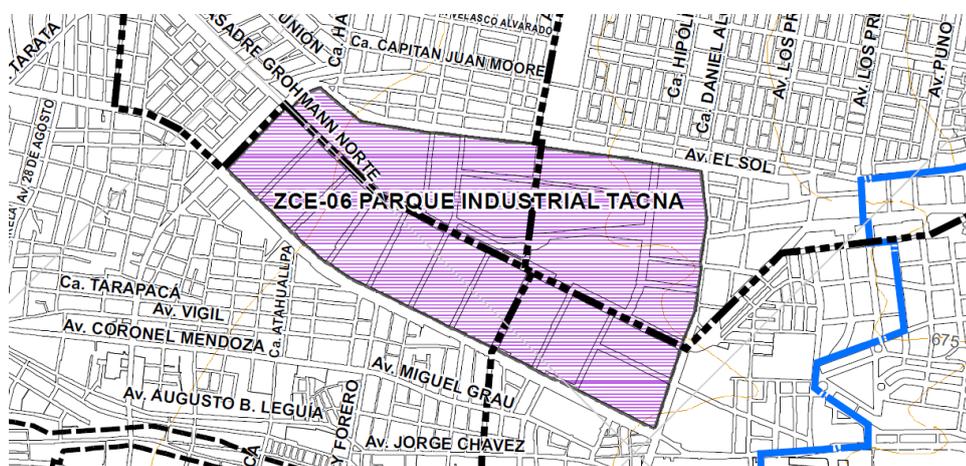
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**• ZCE-06 PARQUE INDUSTRIAL – TACNA**

Cuenta con un área de 115,97 ha y se encuentra dentro del conglomerado urbano. Las actividades desarrolladas en la Z-6 son variadas, pudiéndose apreciar claramente dos actividades predominantes: Industria y Servicios.

Las actividades industriales a su vez se dividen en dos grandes grupos, industria de transformación, donde encontramos a Yura, ADC, Backus, Ladrillera Martorell, Concretos CYG, Agroindustrias, etc. y actividades de apoyo a la industria, como almacenes, grifos, tiendas de materiales diversos, entre otros; sin embargo, la aparición de locales nocturnos ha ido degradando la habilitación, subdividiendo terrenos industriales y atrayendo delincuencia y desorden.

**Imagen 30: ZCE-06 Parque Industrial**

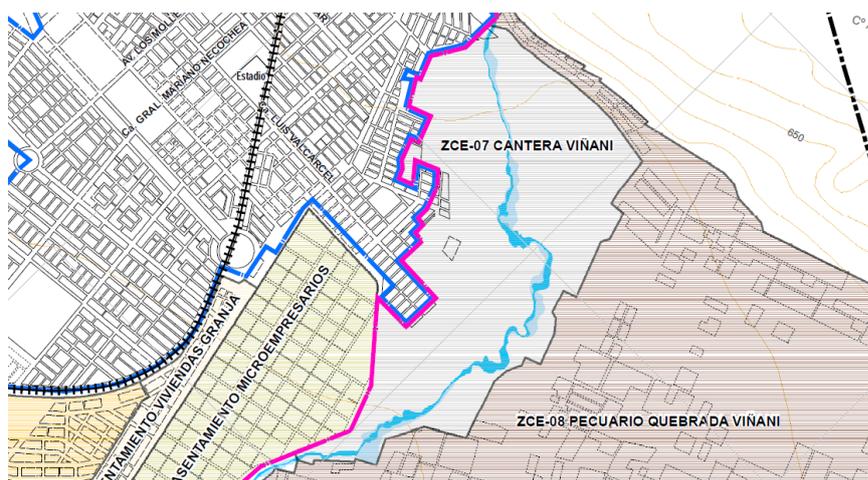


Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

• **ZCE-07 CANTERA VIÑANI**

Cuenta con un área de 237,40 ha, colinda por el norte, sur y este con la ZCE-08 y por el oeste con el límite del conglomerado urbano. Actualmente viene utilizándose para la extracción de material agregado para construcción y también para la acumulación de material de desmonte. Hay tráfico pesado por lo que viviendas aledañas se ven afectadas por la contaminación ambiental que se genera. Debido las actividades no residenciales / industriales que se desarrollan en la cantera también se encuentran focos infecciosos y diversos botaderos informales. Está caracterizada en el Plan Director 2001-2010 como una zona NO URBANIZABLE debido al riesgo de inundación que genera la presencia del río Seco.

Imagen 31: ZCE-07 Cantera Viñani

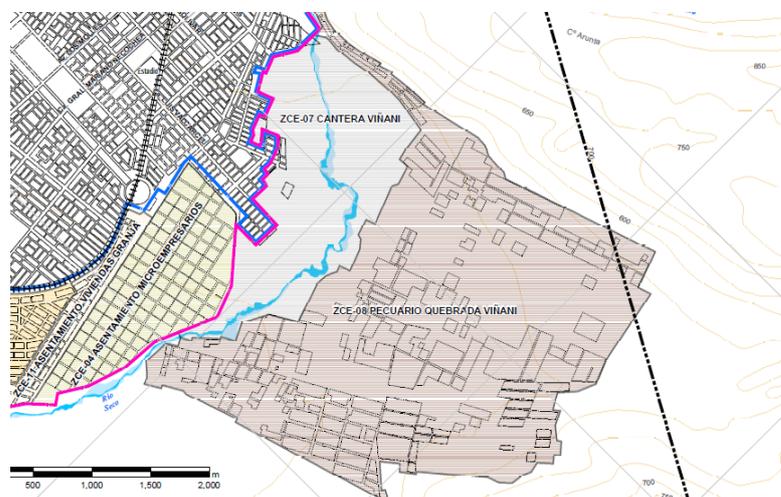


Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

• **ZCE-08 PECUARIO – QUEBRADA DE VIÑANI**

Cuenta con un área de 688,31 ha, colinda por el norte, sur y este con el Cerro Arunta y por el oeste con la ZCE-07. Actualmente existen diversas asociaciones dedicadas a la crianza de ganado porcino. Asimismo éstas no son habitadas por los propietarios, y además la actividad pecuaria es incipiente, no encontrándose en las visitas e inspecciones de campo mayor número de animales. Se encuentra zonificado como no urbanizable, por lo que en la actualidad presenta uso no conforme a lo reglamentado. Al igual que la ZCE-07 y otras con asignación NO URBANIZABLE el reglamento del Plan Director 2001-2010 establece lo siguiente: *“Cualquier intento de ocupación de este tipo de suelo con usos urbanos deberá ser controlado y reprimido mediante mecanismos adecuados diseñados para tal fin. Asimismo, los asentamientos que infrinjan esta norma no serán reconocidos por la Municipalidad Provincial de Tacna y no podrán acceder a los servicios públicos no al equipamiento urbano básico”*.

Imagen 32: ZCE-07 Cantera Viñani



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Imagen 33: Recorte de noticias referentes a la ZCE-08



Además de lo mencionado, cabe resaltar que los cerros colindantes a la zona han sido utilizados como campos de tiro y de prácticas militares al encontrarse en sus cercanías el cuartel Tarapacá. Como se observa en la imagen inferior el riesgo al que está expuesta la población es evidente

• **ZCE-09 RELLENO SANITARIO**

Cuenta con un área ocupada de 89,25 ha sobre un terreno de aproximadamente 100 ha, colinda por el norte con el Cerro Intiorko, por el sur, este y oeste con el Pecuario – Intiorko.

Actualmente se encuentra delimitada por un cerco perimétrico donde se efectuará el Proyecto de Inversión "MEJORA DEL SISTEMA INTEGRAL DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN LA CIUDAD DE TACNA", PIP con código SNIP 27105 en estado de factibilidad aprobada y un presupuesto de S/. 21 901 292,00.

Es importante resaltar que el relleno sanitario se encuentra sobre un área asignada por el Plan Director de la ciudad de Tacna como NO URBANIZABLE y protección ecológica, zonas no destinadas a expansión ni reserva urbana.

La influencia que genera actualmente el botadero municipal y la que generará el futuro relleno sanitario es negativa. La Ley N° 27314 y su reglamento en el art. 68 establece lo siguiente: "Las municipalidades provinciales, una vez definido el destino del área para infraestructura de residuos sólidos no deberán habilitar esta área para otros fines; debiendo, así mismo, respetar la **intangibilidad** de la zona de influencia que se establece en su contorno".

También se establece que el proyecto de Relleno Sanitario: ...Deberá contar con una barrera sanitaria natural o artificial en todo el perímetro de la infraestructura de disposición final y para las otras infraestructuras, cerco perimétrico de material noble...

Por tanto toda acción que busque la habilitación del sector con fines no planificados, y estableciendo usos urbanos como educación, recreación y otros, expresamente se encuentra fuera de la Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos y reglamento.

Imagen 34: ZCE-07 Cantera Viñani

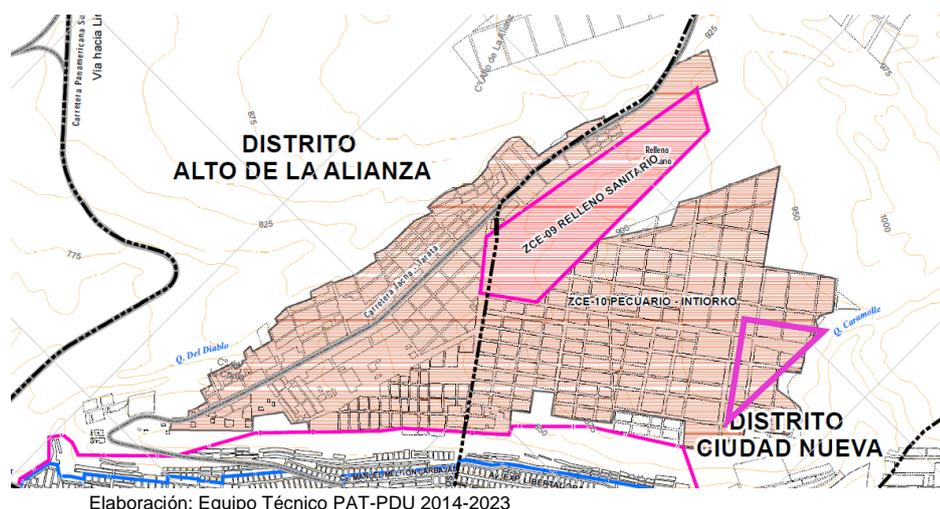


Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

- **Z-10 PECUARIO – INTIORKO**

Cuenta con un área de 600,20 ha, colinda por el norte con el Cerro Intiorko, por el sur con el límite del área urbana y el límite de conglomerado urbano, por el este y oeste con el Cerro Intiorko. Las actividades que se realizan en este sector son diversas, empezando a tener un grado de ocupación residencial. El ministerio de vivienda a través de programas e inversiones promueve la ocupación de la zona alta del cerro Intorko contraviniendo los lineamientos del Plan Director 2001-2010, que establecen la zonificación de toda la ZCE-10, como no urbanizable, protección ecológica, y solo en un menor porcentaje a través de un proceso de cambio de zonificación (debiendo ser una actualización del plan urbano) pecuario sostenible.

Imagen 35 ZCE-07 Cantera Viñani



La municipalidad distrital a través del catastro urbano, también ha designado áreas de aporte urbano, como educación, recreación y otros, siendo actividades no compatibles con el uso pecuario, logrando únicamente generar riesgo en la población, debido a la cercanía del relleno sanitario.

Según el reglamento de la Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos, aprobado por D.S. N° 057-2004-PCM, se establece que:

*...Su ubicación debe establecerse de modo tal, que su operación no cause riesgo a la salud, el ambiente y el bienestar de la población en general, teniendo en cuenta los siguientes criterios:.....*

*b) Rellenos sanitarios y rellenos de seguridad:*

*- Deberán ubicarse a una distancia no menor de mil (1000) metros de poblaciones así como de granjas porcinas, avícola, entre otras;*

**Debido a la preexistencia del perfil mencionado en la ZCE-09, cualquier tipo dentro del área de influencia del relleno sanitario, deberá estar prohibida, elemento especialmente a tener en cuenta en las granjas porcinas que vienen ocupando la ZCE-10, arriesgando a la población de la ciudad a epidemias y distintas enfermedades.**

Otro de los elementos a tener en cuenta, es la presencia de *Tillandsia Werdermannii*, especie endémica de la zona, que por ser una especie en riesgo, se encuentra en estado de protección.

- **ZCE-11 ASENTAMIENTOS VIVIENDA GRANJA**

Posee un área de 39,99 ha, y el proceso de adjudicación de lotes se dio bajo los mismos criterios que la ZCE-03, sin embargo el grado de ocupación en este sector es mayor encontrándose edificaciones consolidadas.

**Imagen 36: ZCE-07 Asentamientos Vivienda Granja**



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

- **ZCE-12 PROGRAMAS DE VIVIENDA**

Ocupa un área de 210,78 ha en la que se encuentra el programa de vivienda municipal Señor. de los Milagros. El grado de ocupación es menor y no se encuentran obras de habilitación, es decir no cuentan con servicios básicos ni con veredas ni pistas. Cabe precisar que solo se encuentran construcciones provisionales no ocupadas y la gran mayoría de ellas en estado total de abandono.

**Imagen 37: PROMUVI Señor de los Milagros**



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

### 3.3.3 Vivienda, parque habitacional y habitacional

Según el INEI, al 2007, Tacna es la cuarta región con menor déficit habitacional, encontrando un déficit habitacional urbano de 20 510 viviendas. (Incluidas viviendas ocupadas sin servicios básicos completos). Tacna entre el 2001 y el 2007 tuvo un crecimiento de **26689** lotes, que corresponden al 51% del resultado obtenido por el INADUR en el 2001, mientras que la población en el mismo periodo sufrió un incremento de 14.5%; hecho que evidencia la entrega de lotes y habilitaciones de forma indiscriminada en la ciudad.

Posteriormente, entre el 2007 y el 2014 se han entregado habilitaciones entre viviendas taller para microempresarios, y vivienda, en un promedio de 1000 ha que corresponden a su vez un promedio de 20 000 lotes, mientras que en el mismo periodo la población solo aumentó el 12% (242 451 – 271 826).

Tabla 26: Incremento en la cantidad de lotes en la ciudad durante el periodo 2001 – 2013

	INADUR 2001	CENSO INEI 2007	PDU2014	PDU 2013 Lotes Vacantes
TACNA	19656	28391	33465	8283
CRNL. GREGORIO ALBARRACÍN L.	16763	27872	45176	14721
POCOLLAY	2892	5796	5060	591
ALTO DE LA ALIANZA	6118	8299	7300	285
CIUDAD NUEVA	8346	9039	9228	25
Sub Total	<b>53775</b>	<b>79397</b>	<b>100 229</b>	<b>23 905</b>

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Fuente: Bases Catastrales Municipales / Expediente Urbano

Tabla 27: Déficit habitacional al año 2007 (INEI)

Total	Cuantitativo			Cualitativo			
	Total	Déficit tradicional	Viviendas no adecuadas	Total	Material irrecuperable	Hacinamiento	Servicios Básicos
20510	4910	4357	553	15600	7784	3831	3985

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Tabla 28: Resultado Vivienda/Ocupantes – Censo INEI 2007

	Vivienda con Ocupantes Presentes	Vivienda con Ocupantes no presentes	Vivienda Abandonada	OTROS	
TACNA	24632	2089	1670		
CRNL. GREGORIO ALBARRACÍN L.	21978	241	2584	892	
POCOLLAY	4655	624	342	105	
ALTO DE LA ALIANZA	8257	12	20	10	
CIUDAD NUEVA	8275	324	226	214	<b>Total</b>
Sub Total	67797	<b>5467</b>	4842	1221	<b>79327</b>

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**Déficit de vivienda no es déficit de lotes:**

Analizando los datos del aspecto sociodemográfico y los datos presentados en el aspecto físico espacial, se concluye que la provincia tiene un déficit cuantitativo (comparación entre el número de hogares y el número de viviendas) de 3,938 viviendas equivalente al 5.5 % del total. (Dato según cálculo del Ministerio de Vivienda).

*El acelerado crecimiento urbano de la ciudad con el consecuente deterioro urbano, ambiental y social; es producto de la especulación inmobiliaria disfrazada de demanda social.*

Imagen 38: Subutilización del suelo urbano



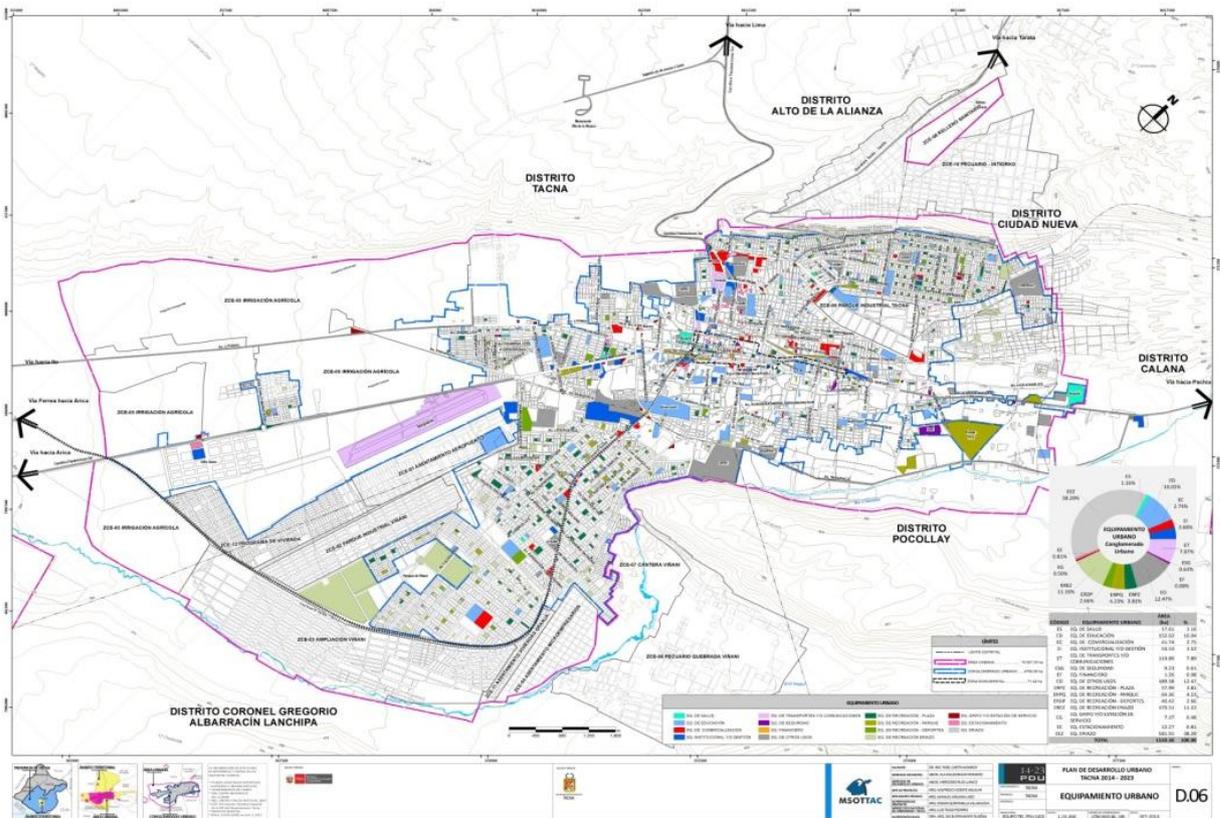
La dispersión de la ciudad es la principal característica definidora de la nueva urbanización. Se está configurando una ciudad abierta, que supera la compactación espacial de la época industrial para acometer una desconcentración sobre los espacios circundantes. La dispersión espacial origina una serie de problemas:

- Costos elevados en cobertura de servicios básicos
- Problemas en la articulación de los nuevos sectores a la red vial y funcional de la ciudad.
- Falta de control urbano sobre los nuevos sectores.
- Distorsiones sobre la realidad urbana de la ciudad, relación crecimiento / desarrollo.

**3.3.4 Equipamiento (Ver Plano D06: Equipamiento Urbano)**

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).

**Imagen 39: Diagnóstico PDU 14-23: Equipamiento Urbano (Ver Plano D06: Equipamiento Urbano)**



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Como se observa en la imagen superior, 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.

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

Tabla 29: Equipamientos

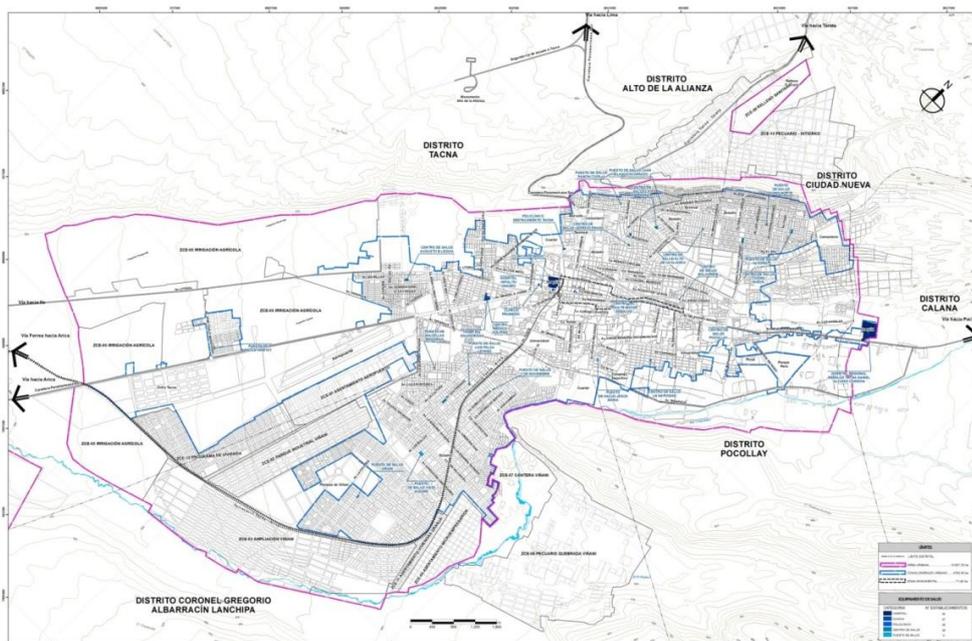
Uso de Suelo	Uso Específico	Área (ha)	Porcentaje
Comercial (C)	Comercialización	41,74	2,75%
Zona de Recreación Pública (ZRP)	Recreativo Deportes	40,42	2,66%
	Recreativo Parque	64,36	4,23%
	Recreativo Plaza	57,99	3,81%
Usos Especiales (OU)	Estacionamiento	12,27	0,81%
	Financiero	1,26	0,08%
	Grifo / Estación de Servicio	7,37	0,48%
	Institucional	53,53	3,52%
	Otros Usos	189,58	12,47%
	Seguridad	9,23	0,61%
	Transportes y Comunicaciones	119,89	7,89%
Servicios Públicos Complementarios	Educación	152,63	10,04%
	Salud	17,61	1,16%
Terreno Vacante	Equipamiento Eriazo	581,91	38,28%
	Recreativo Eriazo	170,51	11,22%
<b>Total de Usos</b>		<b>1520,30</b>	<b>100,00%</b>
<b>Total Conglomerado Urbano</b>		<b>4700,50</b>	<b>100,00%</b>

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

3.3.4.1 Salud (Ver Plano D07: Equipamiento de Salud)

La ciudad de Tacna cuenta con 17,61 ha destinadas a infraestructura sanitaria, compuesta por Puestos de Salud, Centros de Salud, Hospitales y en un menor porcentaje Clínicas Privadas.

Imagen 40: Diagnóstico PDU 14-23: Equipamiento de Salud (Ver Plano D07: Equipamiento de Salud)



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

La principal infraestructura hospitalaria de la ciudad es el hospital Hipólito Unanue, actualmente cuenta con 40 consultorios funcionales de atención ambulatoria y 270 camas distribuidas en 4 pisos.

El mismo se encuentra ubicado en el centro de la ciudad dos cuadras hacia el sur oeste de la Catedral sobre un terreno de 45 632,50 m<sup>2</sup> y tiene un total de área construida de 21 934,50 m<sup>2</sup>.

Desde el terremoto ocurrido el 23 de junio del 2001, los daños estructurales del hospital se evidencian a través de grietas, rajaduras, fisuras, etc.; y el deterioro en los últimos años se ha evidenciado aún más a través focos de humedad, desglose de vinílicos, caída de paneles del falso techo, etc.

El análisis de la situación de la salud en la región Tacna realizado por el MINSA diagnostica lo siguiente:

De los ambientes:

- Techos desgastados por filtraciones en los diferentes ambientes del hospital.
- Ambientes inadecuados que generan relaciones disfuncionales, es así que los flujos de personal, pacientes y suministros siguen los mismos procesos que atentan contra las medidas de bioseguridad.
- No existe relación funcional entre las unidades de atención a pacientes críticos: Emergencia, Unidad de Cuidados Críticos, Sala de Operaciones, Sala de Partos, Neonatología y Central de Esterilización. Cada uno está ubicado en diferente piso y sector.
- Acabados: Gran deterioro de los pisos, muros, cielorrasos, zócalos, paredes y puertas. Por ello se inició el cambio de los pisos de los pasillos del primer piso y el pintado de las paredes.
- Los muebles fijos y el mobiliario muestra gran porcentaje de deterioro, requiriendo su recuperación y otros su reemplazo.

De las instalaciones:

- Red de agua y desagüe en riesgo de colapsar, lo que se ve reflejado en los continuos aniegos en los sótanos del hospital, que debilitan la infraestructura de los pabellones.
- Instalaciones eléctricas requieren cambio del cableado y de los tableros eléctricos. Los puntos de tomas de energía están mal ubicados evidenciando su improvisación.
- Cableado de internet y telefonía externo, con gran desorden e improvisación.
- Instalaciones mecánicas: Sistema de control de aire electromecánico está fuera de servicio.
- No existe sistema de oxígeno y aspiración empotrada; se dispone de balones y equipos de aspiración con muchos años de funcionamiento.
- Ausencia de centro de acopio para almacenar los residuos sólidos hospitalarios, lo que atenta contra las normas de bioseguridad mínimas, esta situación conlleva a incrementar el riesgo de infecciones intra hospitalarias y la proliferación de roedores e insectos.<sup>15</sup>

El siguiente equipamiento de salud es el Hospital III ESSALUD, ubicado en el ingreso al distrito de Calana, que cuenta con una antigüedad superior a los 22 años. A diferencia del Hospital Hipólito Unanue el mantenimiento y la inversión en la infraestructura es constante, por tanto su estado de conservación es bueno.

Las anexiones de nuevas unidades que han brindado la posibilidad de ofertar nuevos servicios permiten que el hospital ESSALUD mantenga vigencia.

Se concluye que además de existir centros de atención sanitaria descentralizada como los Puestos de Salud y Centros de Salud, la deficiencia en el servicio es evidente, generando entre los asegurados de ESSALUD y los usuarios del Hipólito Unanue descontento generalizado.

Es por tanto, vital importancia la construcción de un hospital nivel III-1, que permita aliviar la tensión del servicio sanitario en la ciudad y según los horizontes de crecimiento poblacional, promover la construcción de un hospital III-2 de carácter especializado en la ciudad.

### 3.3.4.2 Educación (Ver Plano D08: Equipamiento Educativo)

En el área urbana de la ciudad de Tacna existen 152,63 ha con uso educativo sobre las cuales al 2013 se emplazan 462 instituciones educativas entre públicas y privadas. *(Mayor referencia ver Anexos: Aspecto Físico Espacial)*

<sup>15</sup> Ministerio de Salud, Región de Salud Tacna. RST (2012) Análisis de Situación de Salud. Tacna - Perú



Tabla 30: Número de I.E. de Gestión Pública

DIST.	TOT.	BÁSICA REGULAR				BÁSICA ALTER NATIVA 1/	EDUCACIÓN ESPECIAL	TÉCNICO - PRODUCTIVA	SUPERIOR NO UNIVERSITARIA			
		TOT.	INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA				TOT.	PEDAGÓGICA	TECNOLÓGICA	ARTÍSTICA
Tacna	125	118	51	42	25	0	0	5	2	1	0	1
Alto de La Alianza	22	21	10	6	5	0	0	0	1	0	1	0
Ciudad Nueva	19	19	11	4	4	0	0	0	0	0	0	0
Pocollay	14	12	05	4	3	0	1	1	0	0	0	0
Crnl. Gregorio Albarracín L.	56	54	39	8	7	0	1	1	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>236</b>	<b>224</b>	<b>116</b>	<b>64</b>	<b>44</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Fuente: UGEL – DRSET / Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Tabla 31: Número de I.E. de Gestión Privada

DIST.	TOT.	BÁSICA REGULAR				BÁSICA ALTER NATIVA 1/	EDUCACIÓN ESPECIAL	TÉCNICO-PRODUCTIVA	SUPERIOR NO UNIVERSITARIA			
		TOT.	INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA				TOT.	PEDAGÓGICA	TECNOLÓGICA	ARTÍSTICA
Tacna	166	138	59	43	36	0	1	16	11	2	9	0
Alto de La Alianza	6	5	2	2	1	0	0	1	0	0	0	0
Ciudad Nueva	3	2	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Pocollay	12	12	5	4	3	0	0	0	0	0	0	0
Crnl. Gregorio Albarracín L.	29	28	15	10	3	0	0	1	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>216</b>	<b>185</b>	<b>82</b>	<b>60</b>	<b>43</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>0</b>

Fuente: UGEL - DRSET

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Tabla 32: Número Total de I.E.

DIST.	TOT.	BÁSICA REGULAR				BÁSICA ALTERNATIVA 1/	BÁSICA ESPECIAL	TÉCNICO - PRODUCTIVA	SUPERIOR NO UNIVERSITARIA			
		TOT.	INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA				TOT.	PEDAGÓGICA	TECNOLÓGICA	ARTÍSTICA
Tacna	291	256	110	85	61	0	1	21	13	3	9	1
Alto de La Alianza	28	26	12	8	6	0	0	1	1	0	1	0
Ciudad Nueva	22	21	12	5	4	0	0	1	0	0	0	0
Pocollay	26	24	10	8	6	0	1	1	0	0	0	0
Crnl. Gregorio Albarracín L.	85	82	54	18	10	0	1	2	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>452</b>	<b>409</b>	<b>198</b>	<b>114</b>	<b>87</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>1</b>

Fuente: UGEL - DRSET

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

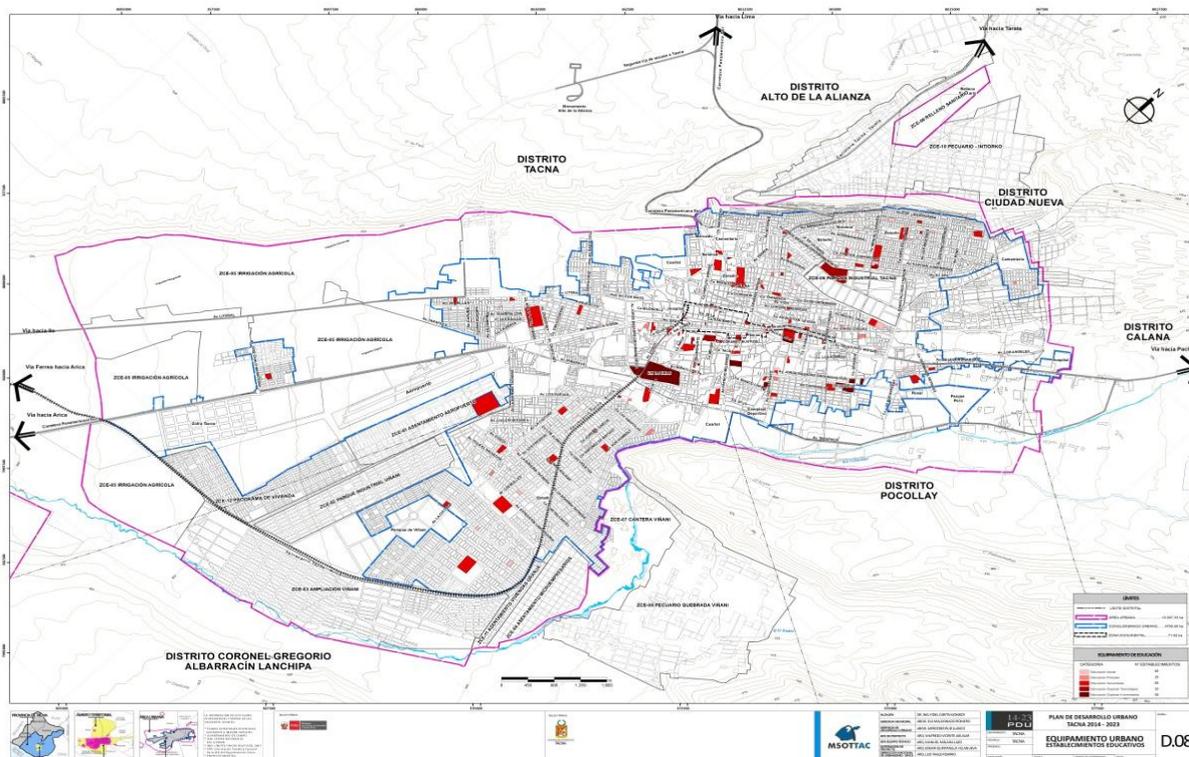
Tabla 33: Número Total de I.E. No escolarizadas

DIST.	TOT	BÁSICA REGULAR				BÁSICA ALTERNATIVA 1/	BÁSICA ESPECIAL	TÉCNICO - PRODUCTIVA	SUPERIOR NO UNIVERSITARIA			
		TOT.	INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA				TOT.	PEDAGÓGICA	TECNOLÓGICA	ARTÍSTICA
Tacna	136	136	136	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alto de La Alianza	51	51	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ciudad Nueva	36	36	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pocollay	19	19	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Crnl. Gregorio Albarracín L.	60	60	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>302</b>	<b>302</b>	<b>302</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fuente: UGEL - DRSET

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Imagen 41 Diagnóstico PDU 14-23: Equipamiento Educativo (Ver Plano D08: Equipamiento Educativo)



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Las instituciones educativas que albergan mayor número de estudiantes en la ciudad son la I.E. Coronel Bolognesi, Gregorio Albarracín, y Francisco Antonio de Zela, Jorge Chávez, Enrique Paillardelle, y Luis Alberto Sánchez. La oferta educativa pública en la actualidad satisface las necesidades cuantitativas de la población no encontrándose población infantil que no reciba educación, y es más, instituciones educativas en el distrito Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa no están albergando en la actualidad al máximo de capacidad de alumnado, esto a razón de la migración estudiantil de los conos hacia el distrito capital en búsqueda de mejores niveles cualitativos en la educación, problema que se presenta en el resto del país. A nivel de infraestructura para el año 2014 existe un déficit en los siguientes niveles de educación: Básica Especial, Técnico- productivo y superior no universitario, considerando que entre los niveles indicados solo se cuenta con 40 instituciones dedicadas a dichas actividades. Considerando que aproximadamente el 26% de la población de la ciudad se encuentra entre los 0 – 14 años (INEI Censo nacional 2007), se prevé que a la fecha se encuentran un promedio de 70 mil ciudadanos que desde el presente hacia los próximos años estarían en posibilidad de recibir educación superior no universitaria.

**Tabla 34: Oferta de Infraestructura Educativa Pública**

NIVEL	N° SECCIONES	N° ALUMNOS	ESTANDAR NORMATIVO	RATIO	CAPACIDAD TOTAL	SOBREFERTA
Inicial	375	6780	25	18.08	9375	2595
Primaria	902	21711	35	24.07	31570	9799
Secundaria	717	17816	35	24.84	25095	7279

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Fuente de Estándar Normativo: Normas técnicas para el diseño de locales de educación básica regula MINEDU

Como se observa en la tabla superior existe en la actualidad una sobreoferta educativa no llegando a los estándares de estudiantes por sección normados por el MINEDU. La apertura constante de nuevas instituciones educativas privadas que no cumplen con los estándares mínimos de calidad educativos exigidos por el estado agrava el problema de la educación en la ciudad.

**3.3.4.3 Comercialización (Ver Plano D09: Equipamiento de Comercialización)**

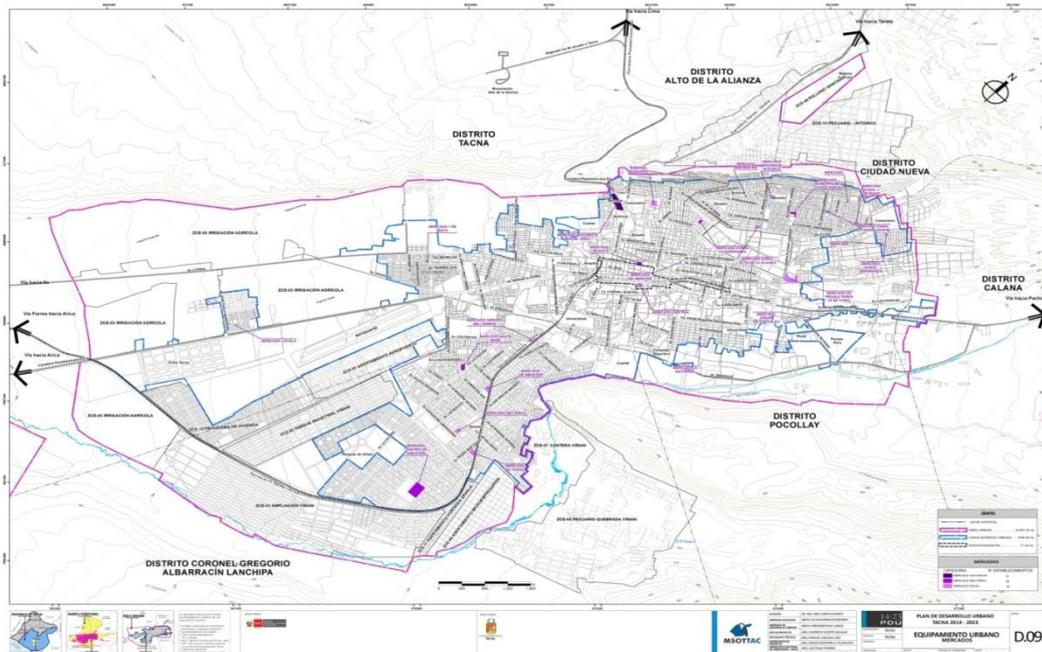
Tacna cuenta con 19 mercados, teniendo como principal equipamiento de comercialización de productos al mercado mayorista Grau, ubicado al ingreso de la ciudad.

Otros mercados de relevancia son el 2 de Mayo, el Mercado Central, Héroes del Cenepa, Santa Rosa, Terminal Pesquero, etc.

Existe un déficit de servicios de comercialización de productos hacia los mercados de abastos, esto evidenciado con el colapso del Mercado Grau, en donde los comerciantes han ubicado sus puestos sobre áreas destinadas a otros usos como estacionamientos, accesos vehiculares, vías peatonales, etc., logrando que las actividades dentro y alrededor del mercado se realicen de forma deficiente; generando focos infecciosos que por la cercanía a productos sensibles a contaminación generan un riesgo en la salubridad de la ciudad.

También hay que tener en cuenta, que dentro de la propuesta del P.D. 2001-2010 de la ciudad, se planteó la construcción del Nuevo Mercado Mayorista de la Ciudad en el fundo *El Chololo* al frente del mismo la construcción del terminal de carga de la ciudad.

**Imagen 42: Diagnóstico PDU 14-23: Equipamiento de Comercialización**  
(Ver Plano D09: Equipamiento de Comercialización)



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

### 3.3.4.4 Zonas de Recreación Pública (ZRP)

En la Imagen 43 Equipamiento Recreativo, podemos apreciar que hay una relación entre equipamiento deportivo, recreativo parque y plaza muy similar, destacando sin embargo 55,18 ha de equipamiento no ejecutado ni consolidado, convirtiéndose en aproximadamente el 25% del área total para uso recreativo en la ciudad.

Tabla 35: Recreación

Uso de Suelo	Uso Específico	Área (ha)	Porcentaje
Zona de Recreación Pública (ZRP)	Recreativo Deportes	40.42	12.13%
	Recreativo Parque	64.36	19.31%
	Recreativo Plaza	57.99	17.40%
Terreno Vacante	Recreativo Eriazo	170.51	51.16%
<b>Total de Usos</b>		<b>333.28</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Trabajo de Campo  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

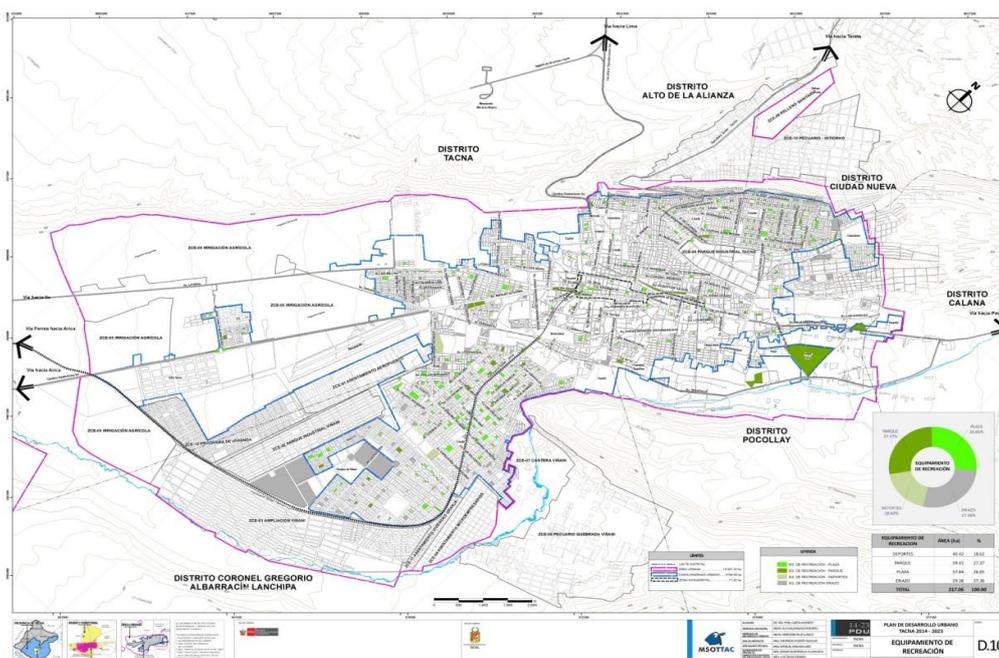
La OMS establece 8 m<sup>2</sup> por habitante de áreas verdes para asegurar la calidad ambiental. Dejando de lado el equipamiento recreativo deportivo, entre equipamiento parque y equipamiento plaza obtenemos 122,35 ha, lo que se traduce en un aproximado de 1 223 500 m<sup>2</sup> de áreas verdes, plazas y parques para un total de 271 826 habitantes de la ciudad, lo que representa un promedio de 4,50 m<sup>2</sup> por habitante.

Inclusive con la adición de las plazas, Tacna está muy por debajo del estándar mínimo que la OMS recomienda para obtener calidad ambiental, situación que con la consolidación de las 170,51 ha de suelo destinado a recreación y la protección de los pulmones agrológicos de Tacna tendrá que cambiar en el horizonte medio y a largo plazo del PDU 14-23.

En la Imagen 43 se puede observar que los sectores que poseen mayor déficit de equipamientos recreativos es el sector comprendido entre la av. Bolognesi y la av. Jorge Basadre Grohmann; debido a la falta de procesos de habilitación formales y a la existencia de procesos de ocupación y construcción informal.

El segundo sector que posee déficit de infraestructura educativa es el sector de Viñani, ubicado al sur del distrito Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa; las causas de este déficit difieren con el punto anterior, siendo la principal razón de la falta de parques, plazas y demás, el bajo grado de consolidación del sector. El aspecto positivo es que se encuentran los terrenos de aportes saneados y sin invasiones o posesiones informales.

Imagen 43: Diagnóstico PDU 14-23: Equipamiento Recreativo  
(Ver Plano D10: Equipamiento Recreativo)



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Si las áreas destinadas a equipamientos recreativos se consolidaran como parques urbanos con extensiones de arborización y áreas verdes al 2013 habría un promedio de 12,26 m<sup>2</sup> de área verde por habitante, por tanto es de vital importancia para la ciudad proteger las áreas recreativas que no han llegado a consolidarse y evitar bajo cualquier circunstancia la ocupación de las mismas ya sean promovidas por intereses públicos o privados.

Contrastando al déficit de equipamiento recreativo encontramos 382,83 ha de zonas agrícolas o de uso similar, convirtiéndose éstas en el pulmón y reserva ecológica de la ciudad, elemento a tomar en cuenta para la proyección de los estándares urbanos de Tacna.

### 3.3.4.5 Infraestructura turística y de servicios

La ciudad de Tacna posee una oferta de restaurantes y establecimientos de hospedaje diverso, teniendo un total de 313 restaurantes y 327 hospedajes.

Teniendo en cuenta que Tacna es el segundo ingreso de ciudadanos extranjeros del país, se deberá buscar establecer mejores niveles de calidad del servicio, y a su vez formalizar los establecimientos no categorizados, que en la actualidad superan ampliamente a los categorizados.

**Tabla 36: Relación de Restaurantes categorizados y no categorizados**

	Rest.	%	Mesas	Sillas	P.O.	1 T	2T	3T
<b>Categorizados</b>	11	3.51%	512	2109	162	1	6	4
<b>No Categorizados</b>	302	96.49%						
<b>Total</b>	313	100.00%						

Fuente: Dirección Regional de Turismo

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**Tabla 37: Relación de Establecimientos de hospedaje categorizado y no categorizado**

	Est. De Hospedaje	%	1 E	2 E	3 E
<b>Categorizados</b>	68	20.80%	8	47	13
<b>No Categorizados</b>	259	79.20%			
<b>Total</b>	327	100.00%			

Fuente: Dirección Regional de Turismo

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

*Sin embargo la problemática principal del aspecto referido a infraestructura turística y de servicios radica en el alto grado de informalidad, la información recabada indica que el 72% de la economía de la ciudad es informal, y si asimismo se aprecia que los 3 rubros que componen la mayoría del PBI de la región son: Minería, Comercio y Servicios, y considerando que la actividad minera en la región y provincia tiene alto grado de formalidad (Southern en la provincia de Jorge Basadre, MINSUR en la provincia de Tacna, entre otros) se establece que la informalidad se encuentra básicamente entre actividades de servicio y comerciales, en donde se encuentran restaurantes, hoteles, hospedajes en general etc.*

### 3.3.4.6 Transportes y Comunicaciones

Los equipamientos de transportes y comunicaciones, entre los cuales se encuentran los terminales rodo viarios, 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.

#### 3.3.4.6.1 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
- Terminal Interprovincial Francisco Bolognesi
- Terminal Collasuyo

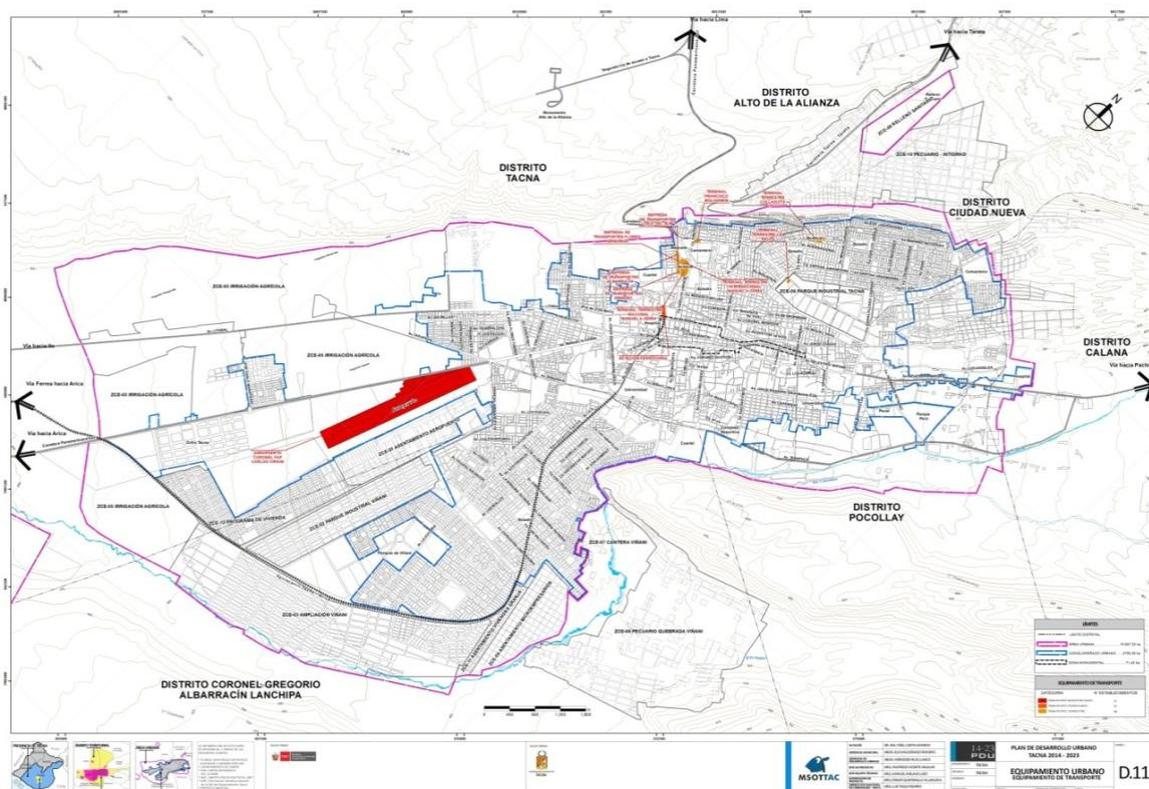
Y en el sector privado se encuentran:

- Terminal Flores Hnos.
- Terminal de Ormeño
- Terminal de la Empresa de Transportes Albarracín
- Terminal de transportes de Cruz del Sur
- Terminal de Transporte los Incas

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.

**Imagen 44: Diagnóstico PDU 14-23: Infraestructura de Transporte Urbano**  
(Ver Plano D11 Infraestructura de Transporte Urbano)



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

### 3.3.4.6.2 Aeropuerto Internacional Carlos Ciriani

Tacna cuenta con un aeropuerto de clasificación internacional, el mismo que se encuentra a concesión de Aeropuertos Andinos del Perú S.A. por un plazo de 35 años contados a partir de la firma del contrato el mes de enero del 2011.

La empresa concesionaria ha venido haciendo remodelaciones en los últimos años por un monto aproximado de 22 millones de dólares, por lo que es evidente la importancia del equipamiento aeronáutico en la ciudad. En el plan maestro de la concesionaria declaran un interés por su ampliación y por la planificación del mismo en 3 etapas, considerando la adquisición de terrenos aledaños en la primera, la ampliación de la infraestructura operacional en una segunda etapa y la construcción de una nueva pista de aterrizaje de 3 500 x 45 m (Norma SARPS – OACI).

El proyecto general de ampliación, remodelación y modernización del aeropuerto, tiene por finalidad de generar un Hub logístico de transporte destinada al reforzamiento de las operaciones de la zona franca de Tacna, logrando con las obras mencionadas permitir el aterrizaje de aviones cargueros como el A300, B757, B767 y el MD-11.

El Perú, al ser un país adscrito a la ICAO, OACI en español, (Organismo de Aviación Civil Internacional) debe ineludiblemente considerar los criterios de la misma sobre las superficies limitadoras de obstáculos y el impacto

negativo que actividades no planificadas por los planes urbanos afecten y pongan en peligro la integridad del ciudadano.

El Reglamento de la Ley de Aeronáutica Civil, con el fin de resguardar la seguridad de las personas, es que establece en el TITULO II, CAPITULO II, que las construcciones o instalaciones en los terrenos adyacentes y circundantes a los aeródromos así como los obstáculos que constituyen peligro para el tránsito aéreo están sujetos a las limitaciones a la propiedad privada establecidas en la ley del presente reglamento.

Prosigue:

...Una vez inscritas las superficies limitadoras de obstáculos determinadas conforme al artículo 32° de la Ley, la zonificación relativa a dichas áreas será establecida por las autoridades municipales competentes en coordinación con la DGAC.

Artículo 54°.- Para la ejecución de obras dentro de áreas sujetas a limitaciones a la propiedad privada se requiere de autorización previa de la DGAC. Los gobiernos regionales, locales y otras autoridades no pueden, bajo responsabilidad, otorgar licencia de construcción ni permitir o ejecutar obras sin dicha autorización.

Es por tanto, de vital importancia tener en cuenta usos compatibles a las actividades industriales que en un futuro podrían realizarse por la vocación del sector, al encontrarse en el sector equipamientos como el aeropuerto internacional de la ciudad, la infraestructura de la ZOFRA Zona Franca, la zona industrial de Viñani y la cercanía de la línea férrea al sistema existente, todos elementos previstos y planificados en el Plan Director 2001 – 2010 de Tacna.

#### **3.3.4.6.3 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.

#### **3.3.4.7 Seguridad**

En lo que se refiere a equipamiento de seguridad podemos identificar comisarías y estaciones de bomberos. El área urbana en la actualidad cuenta con las siguientes comisarías:

- CPNP Alto de la Alianza
- CPNP Ciudad Nueva
- CPNP Aeropuerto
- CPNP Sectorial Gregorio Albarracín
- CPNP Augusto B. Leguía
- CPNP La Natividad
- CPNP Sectorial Pocollay
- CPNP Gonzales Vigil
- CPNP de la Familia Tacna
- CPNP Sectorial Tacna Central
- CPNP Terminal Terrestre Manuel A. Odría

Y a su vez se cuenta con 10 estaciones de bomberos ubicadas de forma descentralizada en toda la ciudad:

- VIII Comandancia Departamental Tacna - Parque El Bombero s/n, Urb. Los Nardos
- Tacna N°24 - Av. Dos de Mayo N° 136
- Jorge Martorell Flores N° 72 - Parque el Bombero, Urb. Los Nardos s/n
- Oscar Lince Asturizaga N° 98 – Plaza José Olaya, Ciudad Nueva
- Ricardo Pérez Meneses N° 99 – Av. Jorge Basadre, Natividad
- Peruana N° 110 – Asociación 1ro de Mayo, Nueva Tacna
- Boca del Rio N° 123 – Asociación de vivienda Vista Alegre, Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa
- Coronel Francisco Bolognesi N° 135 – Calle los Patos, Hábitat Ciudad de Dios
- Alto de la Alianza N° 166 – Plaza Quiñones, Alto de la Alianza
- Coronel Gregorio Albarracín N° 194

#### **3.3.4.8 Terrenos Vacantes destinados a Equipamiento Urbano**

Sin embargo, el aparente desarrollo del equipamiento urbano en la ciudad, es contrastado con 752,42 ha destinadas a diversos equipamientos (sobre todo al crecimiento y desarrollo del aeropuerto) que por diversas razones no han logrado consolidarse ni ejecutarse, entre los cuales podríamos encontrar el mercado mayorista de la ciudad, el

terminal de carga, el hospital de nivel regional, los parques zonales de Viñani, la nueva estación ferroviaria, etc. (ver plano de usos de suelo)

**3.3.4.9 Expediente Urbano**

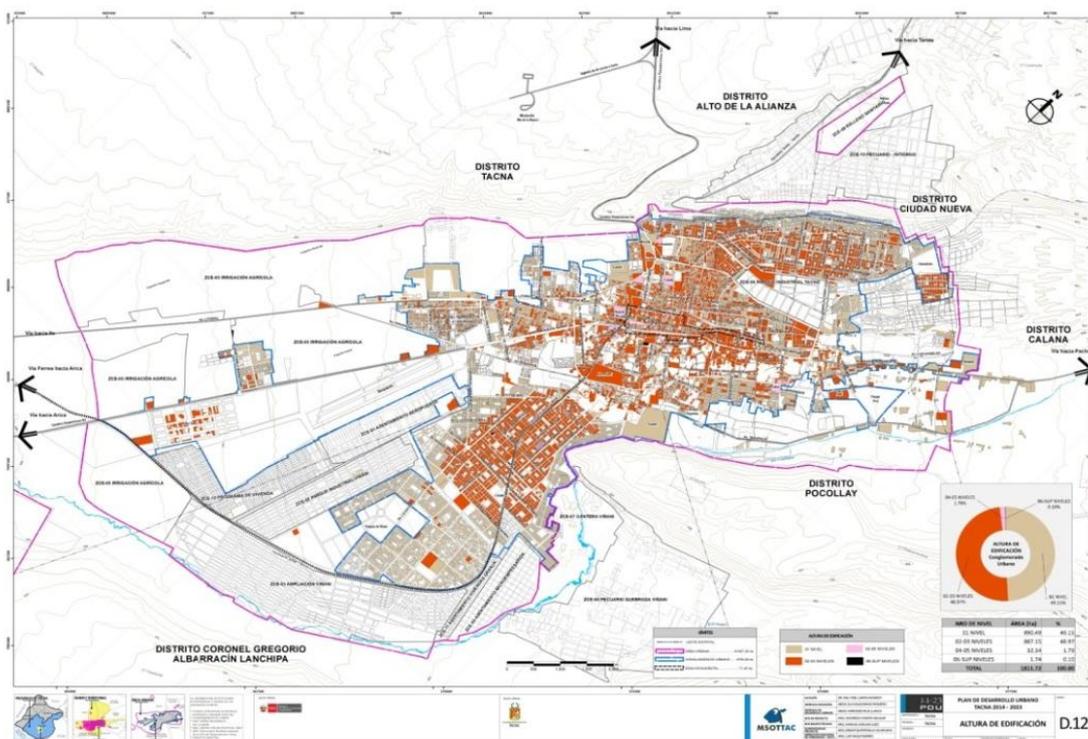
**3.3.4.9.1 Altura de Edificación (Ver Plano D12: Expediente Urbano: Altura de Edificación)**

Como se ve en la imagen inferior, la densidad edilicia de la ciudad es bastante uniforme. Sin embargo, históricamente la ciudad de Tacna se desarrolló en el sentido paralelo a la cuenca del Caplina, situación que ha ido variando durante los últimos 20 años.

Es así que en la actualidad encontramos a los distritos Alto de la Alianza, Ciudad Nueva y Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipacomo tensores urbanos que han logrado cambiar la estructura urbana tradicional de Tacna.

Por esta razón el crecimiento edilicio de la ciudad ahora se extiende en su mayoría en un sentido norte – sur, teniendo aun por consolidarse el sector de Viñani.

**Imagen 45: Altura de Edificación (Ver Plano D12: Expediente Urbano: Altura de Edificación)**



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

El cuadro inferior, nos demuestra porcentualmente la baja densidad edilicia de la ciudad, observando la imagen superior y su interpretación estadística inferior, podemos apreciar que los elementos edificados de 1 nivel, 2 y 3 niveles tienen porcentajes cercanos al 50%, y considerando que el suelo vacante lo componen 720,35 has (dentro del conglomerado urbano), es preocupante el grado de desocupación de la ciudad.

**Tabla 38: Altura de Edificación**

NRO DE NIVEL	ÁREA (ha)	%
01 NIVEL	890.49	49.15%
02-03 NIVELES	887.15	48.97%
04-05 NIVELES	32.34	1.79%
06-SUP NIVELES	1.74	0.10%
TOTAL	1811.72	100.00%

Fuente: Trabajo de Campo  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**Gráfico 37: Altura de Edificación**



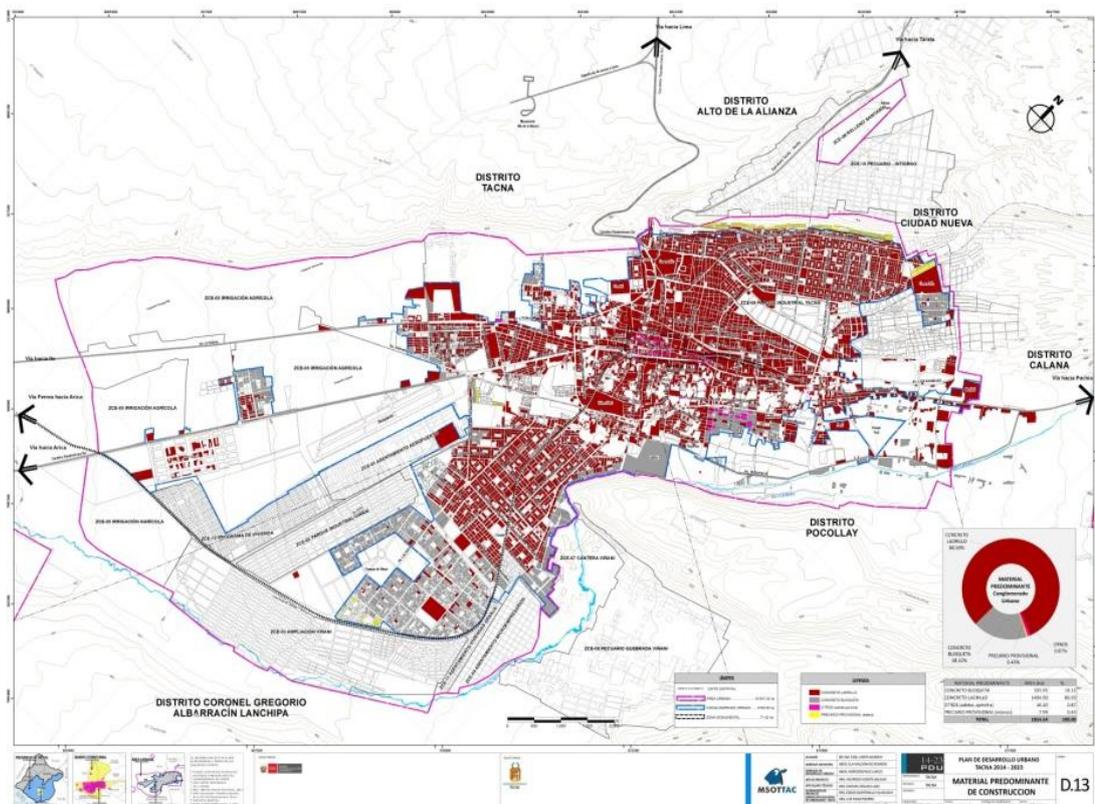
Fuente: Trabajo de Campo  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Por tanto, la ciudad deberá buscar la ocupación de las 720,35 ha de suelo vacante, con el fin de aminorar costos en infraestructura sanitaria y a su vez lograr menguar la especulación inmobiliaria evitando la proliferación de habilitaciones en los extremos del conglomerado urbano, permitiendo así que la empresa privada logre ofrecer una oferta inmobiliaria uniforme y variada.

**3.3.4.9.2 Material Predominante de Construcción (Ver Plano D13: Expediente Urbano: Material Predominante de Construcción)**

Como se ve en el cuadro inferior, representado con color anaranjado claro, el material predominante de construcción de la ciudad es el concreto armado con mampostería en ladrillo de arcilla.

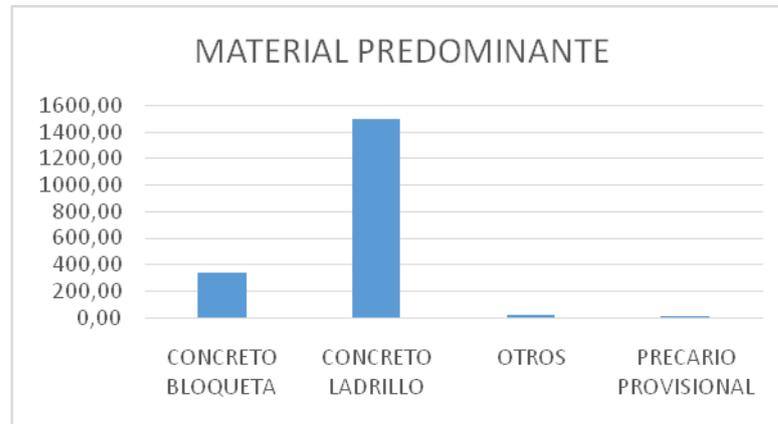
**Imagen 46: Material Predominante de Construcción**  
(Ver Plano D13: Expediente Urbano: Material Predominante de Construcción)



Fuente: Trabajo de Campo  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

La bloqueta de concreto es básicamente utilizada en sectores de la ciudad con una antigüedad mayor a los 40 años y que han tenido poca dinámica, como el CPM Natividad, la urbanización Bolognesi, el barrio Vigil, el área comprendida entre las av. Industrial, Patricio Meléndez, General Varela y Leguía.

**Tabla 39: Material Predominante de Construcción**



Fuente: Trabajo de Campo  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**3.3.4.9.3 Estado de Conservación (Ver Plano D14: Expediente Urbano: Estado de Conservación)**

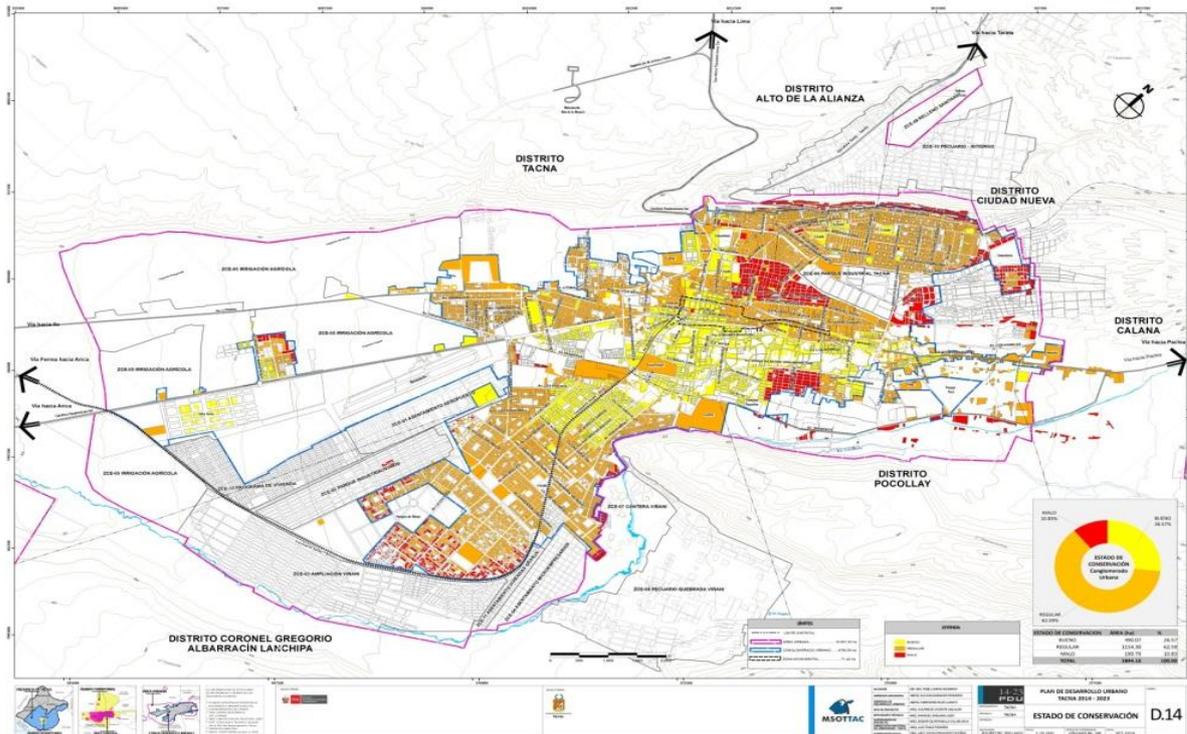
Reflejo del análisis del material de construcción, encontramos el estado de conservación de las edificaciones, siendo los barrios conformados en su mayoría por bloqueta de concreto los sectores en mal estado de conservación.

**Tabla 40: Estado de Conservación**

ESTADO DE CONSERVACION	ÁREA (ha)	%
BUENO	490.07	26.57%
REGULAR	1,154.30	62.59%
MALO	199.79	10.83%
<b>TOTAL</b>	<b>1844.16</b>	<b>1.00</b>

Fuente: Trabajo de Campo  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

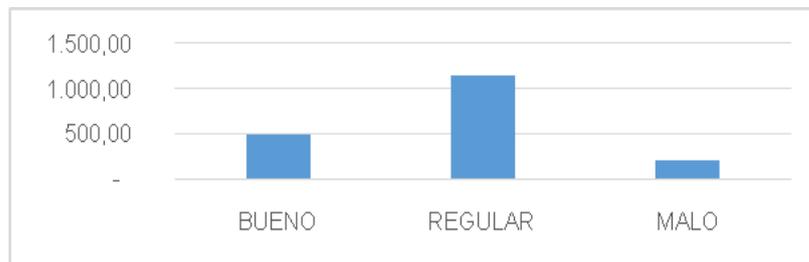
**Imagen 47: Estado de Conservación**  
(Ver Plano D14: Expediente Urbano: Estado de Conservación)



Fuente: Trabajo de Campo  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

El centro de Tacna, al ser ocupado en su mayoría por equipamiento comercial, posee una dinámica mayor que el resto de la ciudad, lo que le permite mantenerse en constante buen estado de conservación, logrando extenderse hacia el distrito Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa, el mismo que por su actividad económica, su desarrollo constante y su articulación funcional con el centro de la ciudad, logra mantenerse de igual forma. Siendo no el caso de los extremos edificados del mismo distrito, en donde encontramos edificaciones precarias en las faldas del cerro Arunta y también en el sector de Viñani.

**Gráfico 38: Estado de Conservación**

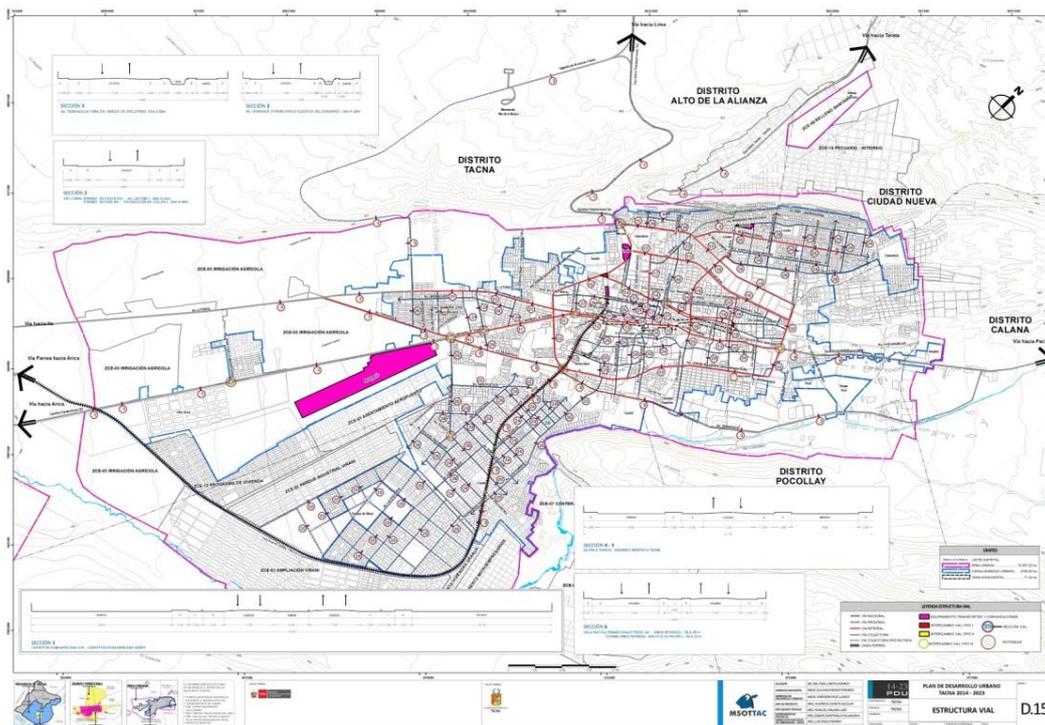


Fuente: Trabajo de Campo  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

En conclusión predomina el estado de conservación regular con un 62,59%, seguido del estado de conservación malo con un 10,83% y un 26,57%, en estado de conservación bueno. Algunas de las zonas donde se han encontrado estado de conservación regular se deben principalmente a que fueron afectadas por el sismo del 23 de Junio del 2001, y a esto se suma, la zona donde han sido construidas.

## 3.3.4.10 VIALIDAD

**Imagen 48: Infraestructura Vial**  
(Ver Plano D15: Infraestructura Vial)



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

#### 3.3.4.10.1 Infraestructura Vial (Ver Plano D14: Estructura Vial)

La ciudad de Tacna está conformada por un conglomerado urbano integrado por 5 distritos: Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa, Ciudad Nueva, Alto de la Alianza, Pocollay y el distrito capital. Asimismo también integra una franja del distrito de Calana, en donde se ubica el Hospital Daniel Alcides Carrión ESSALUD.

La estructura urbana de la ciudad obedece a un proceso de evolución longitudinal en sentido suroeste – noreste, sobre las márgenes del río Caplina y posteriormente, sobre el cauce del río y sus márgenes se terminó de consolidar la av. Bolognesi.

Como se puede observar en la imagen 49 **Diagnóstico PDU 14-23: Estructura Vial** (Ver Plano D14 Estructura Vial) La Av. Bolognesi es la vía de mayor relevancia en la ciudad, convirtiéndose en el extremo sur en la carretera Panamericana y en la carretera Costanera, mientras que en el extremo norte en la carretera Tacna – Collpa – La Paz (Tacna-Calana-Pachía).

Sobre la av. Bolognesi se intersecta la línea férrea, elemento que se convirtió en principal eje organizador del desarrollo urbano del distrito Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa. 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.

La vía circunvalación, actual Av. Jorge Basadre, permite articular los distritos de fundación más reciente de la ciudad: Ciudad Nueva, Alto de la Alianza, y Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa, también integrando dentro de su recorrido a los CPM Bolognesi y Leguía.

La Av. Jorge Basadre articula diversos equipamientos de alcance zonal y también el ingreso norte de la ciudad, a través del Óvalo de la Rotonda que conecta la carretera Panamericana con la estructura urbana de Tacna.

**Imagen 49: Infraestructura Vial Secciones Viales**  
(Ver Plano D15: Infraestructura Vial: Secciones Viales)



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

• **Problemática**

Como se aprecia en el plano D15 Infraestructura Vial: Secciones Viales, la mayor problemática de la ciudad son las vías que no han logrado consolidarse y las que con el tiempo van perdiendo sección debido de procesos de ocupación formal e informal. Asimismo se aprecia que la falta de conectividad y articulación norte sur en la ciudad, generando problemas de transporte en los circuitos que conducen a la población entre los distritos de Alto de la Alianza y Ciudad Nueva y el distrito Crml. Gregorio Albarracín Lanchipa.

También existe una falta de consolidación en las vías paralelas a la Av. Bolognesi, hacia el norte como se observa en el plano D15 Secciones viales, las vías poseen menor sección que hacia el sur, y hacia el sur de la avenida Bolognesi existen tramos proyectados no consolidados.

• **Caracterización**

**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.

**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.

**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, etc.

**Vías Secundarias**

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, Billinghamurst, Cajamarca, Coronel Bustíos, etc.

**Vías Secundarias – Zona Monumental**

Son aquellas que debido a su ubicación dentro del centro de actividades de la ciudad, y a su vez al estar inmersas dentro la zona monumental, ejercen un rol importante en la articulación de la ciudad con su centro funcional.

Estas vías tienen características comunes: poseen secciones no mayores a los 7 m, son de una antigüedad mayor a los 150 años, en su mayoría se emplazan en sentido perpendicular al desarrollo longitudinal de la ciudad y definen el trazo histórico de Tacna.

Entre estas tenemos a las calles Coronel Inclán, Francisco Lazo, Hipólito Unanue, Arias y Aragüéz, Bolívar, Zela, Modesto Basadre, etc.

**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.

**Estado situacional de las vías de la ciudad (Mayor referencia ver Anexos: Aspecto Físico Espacial)**

Según caracterización de tramos podemos resumir lo siguiente:

**Tabla 41: Vías Principales**

Estado de Conservación	N° Tramos	Longitud (km)	%
Bueno	19	37,89	86,68%
Regular	5	5,82	13,32%
Malo	0	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>43,71</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Trabajo de Campo

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**Tabla 42: Vías Secundarias**

Estado de Conservación	N° Tramos	Longitud (km)	%
Bueno	36	56,91	66,76%
Regular	65	28,24	33,13%
Malo	1	0,1	0,12%
<b>Total</b>	<b>102</b>	<b>85,25</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Trabajo de Campo

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Tabla 43: Vías Secundarias – Z.M.

Estado de Conservación	N° Tramos	Longitud (km)	%
Bueno	13	3,57	73,01%
Regular	4	1,32	26,99%
Malo	0	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>4,89</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Trabajo de Campo

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

De lo cual se deduce lo siguiente:

Tabla 44: Cuadro Resumen

Estado de Conservación	N° Tramos	Longitud (km)	%
Bueno	68	98,37	73,49%
Regular	74	35,38	26,43%
Malo	1	0,1	0,07%
<b>Total</b>	<b>143</b>	<b>133,85</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Trabajo de Campo

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Por tanto la ciudad de Tacna cuenta con un total de 133,85 km de vías urbanas entre principales y secundarias, de los cuales el 73,49% se encuentran en buen estado de conservación, el 26,43% en estado.

### 3.3.4.10.2 Sistema de Transportes

- **Ejes de Integración y Articulación Funcional**

Tabla 45: Ejes de Integración y Articulación Funcional

DENOMINACIÓN	ARTICULACIÓN
Carretera Panamericana Sur	Provincia de Arica (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 Palca, Pachía, Calana, Pocollay y el Valle Viejo Tacna
Av. Cusco – Av. Municipal	Distrito de G. Albarracín 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. Ejercito – Av. Litoral	Con Zona Balnearia, Magollo , La Yarada y Los Palos
Av. Pinto y Av. Patricio Meléndez	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: Trabajo de Campo

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

- **Intersecciones Viales Críticas**

En los Ejes anteriormente mencionados se han registrado nodos conflictivos bajo dos conceptos: inadecuado diseño vial y/o nodos conflictivos por flujos de tránsito intensos en términos de cantidad y frecuencia, que en su mayoría forman parte del circuito vial de transporte público. En la siguiente imagen se aprecia las intersecciones viales críticas.

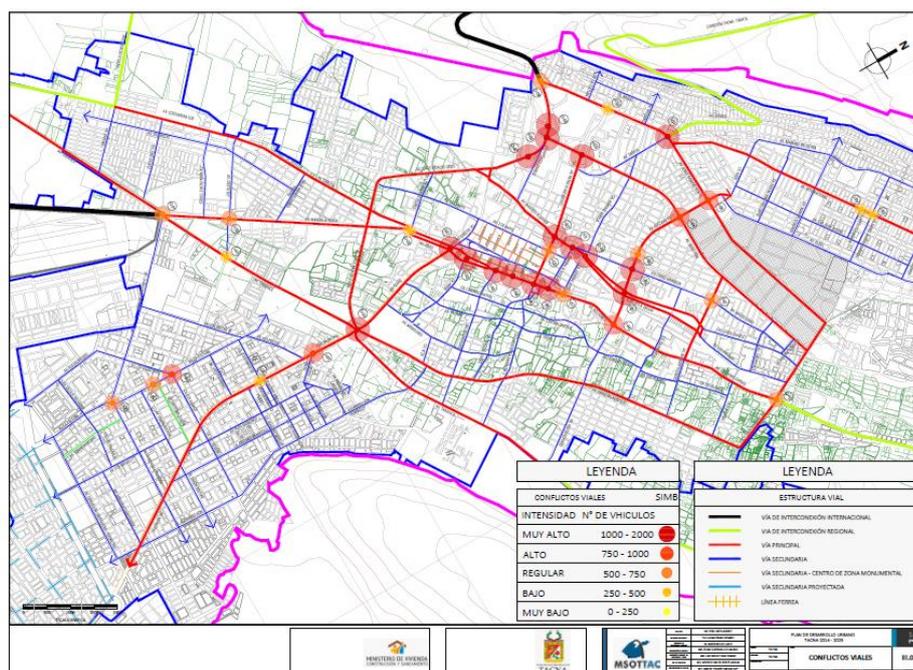
Tabla 46: Intersecciones Viales Críticas según Tipo de Transporte

CÓDIGO	INTERSECCIONES	PÚBLICO	PRIVADO	TOTAL	
I - A1	Av. Bolognesi	Av. Cuzco	759	482	1241
I - A2		Ca. Arica / Ca. Chiclayo	771	345	1116
I - A3		Ca. Billingurst	1390	532	1922
I - A4		Ca. Miller	796	247	1043
I - A5		Av. Patricio Meléndez	1113	325	1438
I - A6		Ca. General Vizquerra	786	248	1034
I - A7		Ca. General Varela	392	247	639
I - A8		Av. Pinto	555	413	968
I - B1	Av. Pinto	Av. Leguía	794	389	1183
I - B2		Av. Coronel Mendoza	819	267	1086
I - B3		Av. Vigil	796	204	1000
I - B4		Av. Tarapacá	609	216	825
I - B5		Av. Industrial	639	296	935
I - B6		Av. Circunvalación	586	249	835
I - C1	Av. Patricio Meléndez	Av. Leguía	939	364	1303
I - C2		Av. 2 de Mayo	367	137	504
I - C3		A. Industrial	648	362	1010
I - D1	Av. Municipal	Av. La Agronómica	770	359	1129
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. Hipólito Unanue	189	75	264
I - F2		Ca. Daniel A. Carrión	154	56	210
I - G1	Av. Jorge Basadre Grohmann	Av. Tarata	879	397	1276
I - G2		Av. Patricio Meléndez	458	196	654
I - G3		Av. Industrial	1262	443	1705
I - H1	Av. Collpa	Av. Cristo Rey	129	196	325
I - I1	Av. Gral. Vizquerra	Av. Leguía	709	360	1069
I - J1	Av. Basadre y Forero	Av. Coronel Mendoza	468	159	627

Fuente: Trabajo de Campo

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Imagen 50: Intersecciones viales críticas



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Tabla 47: Óvalos según tipo de Transporte

ÓVALOS		PÚBLICO	PRIVADO	TOTAL
O - 01	Tarapacá	174	360	534
O - 02	Cristo Rey	287	353	640
O - 03	Callao	319	149	468
O - 04	Cuzco	729	567	1296
O - 05	Cultura	386	240	626
O - 06	Túpac Amaru	840	368	1208
O - 07	Ministerio de Transporte	729	393	1122
O - 08	Mercado Grau	763	271	1034
O - 09	Ingreso a Tacna	258	253	511
O - 10	Pocollay	360	284	644

Fuente: Trabajo de Campo

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

#### • Transporte

Con relación al sistema de transporte, Tacna presenta el octavo mayor parque automotor del Perú, compuesto aproximadamente por más de 40 000 vehículos en el año 2010. Se estima que mayor parte de los desplazamientos en la ciudad ocurren en transporte público (65%), sin embargo el sistema de transporte público actual presenta muchos problemas, entre los cuales se pueden destacar.

- Baja calidad y seguridad de los servicios de transporte
- Informalidad de los operadores
- Rutas duplicadas
- Rutas diseñadas en anillos
- Exceso de oferta de servicio en el centro de la ciudad (saturan las vías y contaminan la atmosfera)
- Falta de oferta en zonas periféricas
- Antigüedad de los vehículos
- Falta de paraderos y terminales autorizados

#### Transporte Urbano

El transporte urbano se refiere al traslado de pasajeros y bienes dentro de la ciudad; el mismo que se puede subdividir en transporte público y privado.

En la ciudad de Tacna el transporte público está organizado en 33 rutas de transporte, en las que operan 949 vehículos (combis y minibuses), a esto se suma las unidades que realizan el servicio de Taxi generando una gran congestión de las vías principales de la ciudad; sobre todo en las horas pico. *(Mayor referencia ver Anexos: Aspecto Físico Espacial Tabla 4)*

Dichas rutas cuentan con itinerario y datos operacionales obtenidos de manera empírica sin metodología que justifique el diseño de la ruta, número de vehículos así como otros datos operacionales (velocidad, frecuencia, etc.). Asimismo encontramos que el parque automotor de servicio público en Tacna cuenta con:

**Tabla 48: Unidades Vehiculares Servicio de Taxi-2012**

CLASE	Año 2012
<b>Total</b>	6542
<b>Radio Taxi</b>	48
<b>Comité de Taxis</b>	19
<b>Asociación de Taxis</b>	21

Fuente: Subgerencia de Transporte Público - MPT  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**Tabla 49: Servicio de Transporte Publico Microbuses – 2011**

CLASE	Año 2011
<b>Total</b>	699

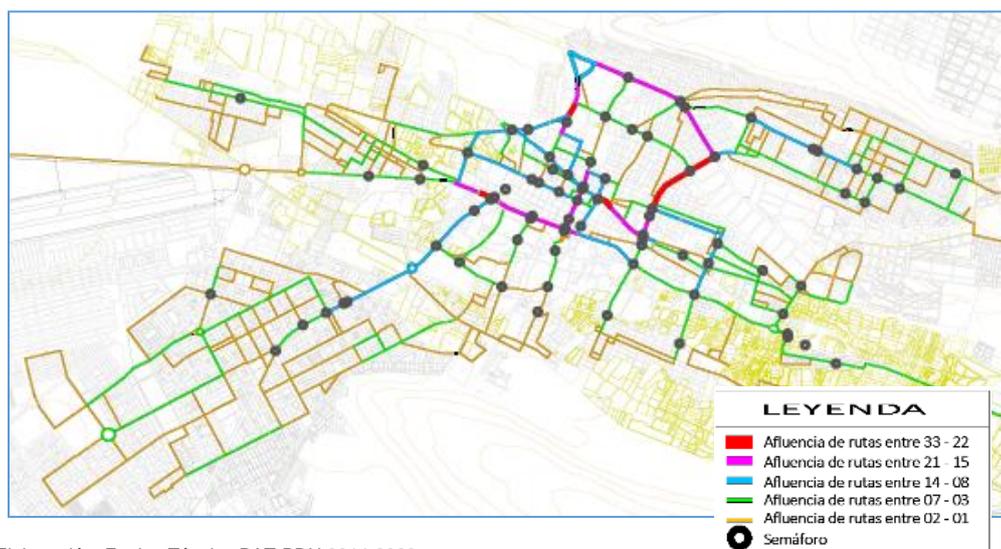
Fuente: Subgerencia de Transporte Público - MPT  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**Tabla 50: Servicio de Transporte Público Combis - 2011**

CLASE	Año 2011
<b>Total</b>	418

Fuente: Subgerencia de Transporte Público - MPT  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**Imagen 51: Mayor afluencia de Rutas de Transporte**



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

En el gráfico se aprecia que la mayor afluencia de rutas de transporte urbano, la cual describiremos en orden de jerarquía:

**Primer Orden:**

- Av. Pinto tramo comprendido entre Av. Jorge Basadre Grohmann Norte–Av. Vigil.
- Av. Jorge Basadre Grohmann Norte tramo comprendido entre Calle Mariano Melgar-Av. Tarata.
- Av. Jorge Basadre Grohmann oeste tramo comprendido frontis del Terminal Nacional.
- Av. Leguía tramo comprendido entre calle General Varela-calle General B. Vizquerra.
- Av. Grau tramo comprendido entre Av. Cuzco – Calle Huancavelica.

**Segundo Orden:**

- Av. Jorge Basadre Grohmann Norte tramo comprendido entre Av. Pinto-Calle Mariano Melgar.
- Av. Jorge Basadre Grohmann Norte tramo comprendido entre Av. Tarata - CC la Rotonda.
- Av. Jorge Basadre Grohmann Oeste tramo comprendido frontis del Mercado Mayorista Grau y Terminal Internacional.
- Av. Pinto tramo comprendido entre Av. Vigil – Av. Leguía.
- Av. Leguía tramo comprendido entre Av. Pinto – Calle General Varela.
- Av. Patricio Meléndez tramo comprendido entre Calle Olga Grohmann – Av. Bolognesi.
- Av. Bolognesi tramo comprendido entre Calle Moquegua y Av. Cuzco.
- Calle Hipólito Unanue tramo comprendido entre Av. Saucini – Calle Enrique Quijano.

**Semaforización**

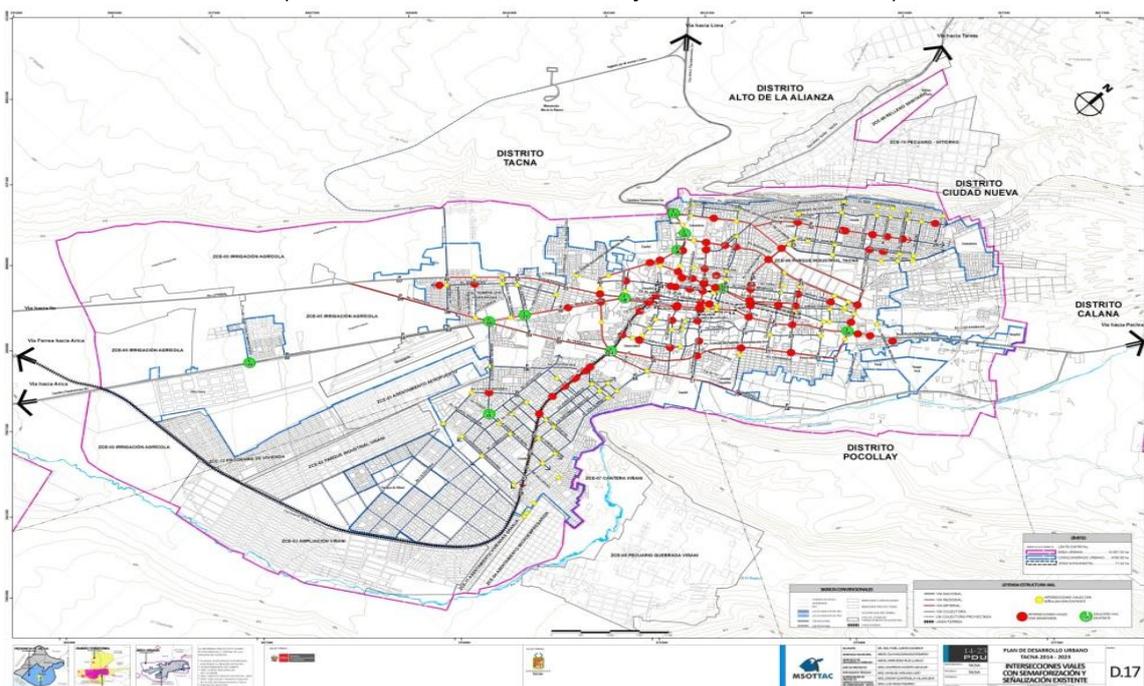
En la ciudad de Tacna la clase de semáforos que existe son los pre-sincronizados, definidos como dispositivos para el control. Las características de operación de los semáforos pre sincronizados, tales como duración de ciclo, intervalo, secuencia, desfaseamiento, etc. pueden ser cambiadas de acuerdo a un programa determinado. En cuanto al uso estos semáforos se adaptan mejor a las intersecciones donde los patrones de tránsito que se registran pueden tener cabida mediante una programación pre sincronizada sin causar demoras o congestiones no razonables.

El incremento del parque automotor de Tacna en los últimos 7 años, ha incrementado la cantidad de semáforos de 29 unidades al año 2007 a 79 unidades al año 2013, que representa más del 250 % , incrementando el tiempo de recorrido en el centro de la ciudad.

Parte de la problemática en el sistema de semaforización es la ausencia de instrumentos que permitan al discapacitado acceder al uso correcto de los semáforos y de esta forma evitar el riesgo que este sector de la población corra.

La propuesta deberá contener este punto e indicar que los semáforos existentes tendrán que actualizarse y los nuevos semáforos deberán contener los sistemas necesarios para la accesibilidad del usuario con discapacidades de algún tipo.

**Imagen 52: Intersecciones viales con semaforización y señalización existentes**  
(Ver Plano D17: Semaforización y Señalización existente)



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**Transporte Aéreo**

Toda la dinámica del transporte aéreo en la ciudad de Tacna, se realiza en el Aeropuerto Internacional Capitán Carlos Ciriani, constituyendo el centro de operaciones del movimiento de pasajeros y carga de carácter interregional que se da entre las ciudades de Lima y Arequipa y a nivel Internacional a la ciudad de Santiago de Chile y Córdoba Argentina, cuenta con una pista de aterrizaje y/o despegue de 2, 500 m de largo por 45 m de ancho una capacidad de máximo permisible para el tipo de avión Boeing 727 DC-8; actualmente, recibe vuelos regulares de 3 operadores aéreos: LAN Perú, STAR Perú y Peruvian Airlines detallados en el siguiente cuadro:

**Tabla 51: Aeropuerto De Tacna - Vuelos Regulares, Octubre 2012**

AEROLÍNEA	VUELOS	FRECUENCIA	AERONAVE	CAPACIDAD
LAN Perú	3	2 Diarias, 1 L-M-X-V	Airbus A319	144 pax
Peruvian Airlines	1	Diaria	Boeing 737-300	144 pax

Fuente: Registros de Aeropuertos Andinos del Perú S.A. Concesionaria-2011

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Durante el 2011, el Aeropuerto de Tacna ha transportado 248,634 pasajeros, siendo el 100% de éstos pasajeros nacionales. En relación a las operaciones, el registro anual para este mismo año se sitúa en 3,343, correspondiendo sólo un 1,53% a vuelos internacionales (51 operaciones). En cuanto al transporte de carga en 2011, toda de carácter nacional, se han registrado 913.68 toneladas.

**Tabla 52: Aeropuerto de Tacna – Estructura del Tráfico, 2011**

TRÁFICO	NACIONAL		INTERNACIONAL		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%
PAX	248 634	100	0	0,00	248 634	100
Operaciones	3 292	98,47	51	1,53	3 343	100
Carga	913 680	100,00	0	0,00	913 680	100

Fuente: Registros de Aeropuertos Andinos del Perú S.A. Concesionaria-2011

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Como puede observarse, desde el punto de vista de la naturaleza nacional o internacional del tráfico, los vuelos domésticos suponen actualmente la totalidad del tráfico del Aeropuerto.

En términos de mercancía transportada, el 100 % pertenece al segmento nacional. Se trata de carga transportada en bodega de aviones de pasajeros y no de aviones puramente cargueros.

La mayor parte de los pasajeros transportados en 2011 en este Aeropuerto han sido pasajeros comerciales (98,68%). Estas operaciones pueden dividirse en regulares y no regulares. En el caso del Aeropuerto de Tacna las operaciones mayoritarias a lo largo del 2011 han sido las regulares (68,08%), registrando los no regulares porcentajes testimoniales entorno al 0,99%.

Por su parte, los vuelos militares han supuesto en 2011 el 14,87% del total de operaciones, y la aviación general el 16,06%.

**Tabla 53: Aeropuerto de Tacna– Estructura del Tráfico según Tipo de Servicio, 2011**

TIPO DE SERVICIO	PAX		OPERACIONES	
	#	%	#	%
Comercial Regular	245 294	98,66	2 276	68,08
Militar	2 485	1,00	497	14,87
Aviación General	806	0,32	537	16,06
Comercial No Regular	50	0,02	33	0,99
<b>Total</b>	<b>248 634</b>	<b>100,00</b>	<b>3 343</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Registros de Aeropuertos Andinos del Perú S.A. Concesionaria-2011

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**Transporte Ferroviario.**

El ferrocarril Tacna-Arica es el tercero más antiguo del flanco occidental de Sudamérica, cuenta con una estación Ferroviaria ubicada en el centro de la ciudad; el desplazamiento por las arterias de la ciudad es a razón de 10 Km/h siendo su recorrido las calles: Vicente Dagnino, Av. Cusco, Av. Municipal esta última bordea la periferia de la ciudad

por el sector de Viñani. Cruzando la carretera Panamericana al sector Magollo, de allí se prolonga hasta la ciudad de Arica.



La vía 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. Contando con cinco puentes en su recorrido: Puentes Lagartito y Hospicio (territorio Peruano) y puentes Gallinazo, Chacalluta y San José (territorio Chileno).

La infraestructura y el servicio de esta vía fue transferida al Gobierno Regional de Tacna. Este servicio ha permitido el intercambio comercial y turístico entre las ciudades fronterizas de Tacna y Arica. Este medio de Transporte ha tenido periodos de paralización toda vez que el Transporte terrestre presentaba mejores condiciones de uso y por la falta de mantenimiento de la línea férrea, este servicio fue decayendo paulatinamente.

La Estación Ferroviaria 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 malecón de atraque de propiedad peruana en puerto de Arica. Esta situación mediatiza significativamente la operación soberana de la estación ferroviaria y del malecón de atraque del Perú en Arica (Chile).

Imagen 53: Transporte Ferroviario



En el año 2012 el transporte ferroviario fue suspendido hasta la fecha. La propuesta de la recuperación del servicio será determinada por PROINVERSIÓN y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones previo informe del compromiso asumido en el Consejo de Ministros (Locumba)

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

Tabla 54: Indicadores del Tráfico Ferroviario de Pasajeros: 2003-2012

OPERADOR E INDICADOR	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Ferrocarril Tacna - Arica<sup>2</sup></b>										
<b>Pasajeros-Km (miles)</b>	0	28	2 978	3 295	3 263	3 474	2 639	2 193	62	0
<b>Ingresos (miles de nuevos soles)</b>	0	3	266	308	398	453	363	348	11	0
<b>Pasajeros (miles)</b>	0	0	50	55	54	58	44	40	1	0
<b>Tarifa promedio (en nuevos soles)</b>			5,32	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 2003 – 2012  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

A partir del mes de julio del año 2000 la operación y administración la ejecutó ENAFER S.A.; posteriormente en el mes de julio del año 2004 fue transferido al Gobierno Regional de Tacna. En el año 2004 sólo movilizó 470 pasajeros, todos en el mes de diciembre.

La data del año 2010 sólo incluye el periodo enero - agosto, para el resto del año se ha registrado un promedio mensual de los años 2008 y 2009. A partir del mes de marzo del año 2011 el servicio estuvo suspendido, reiniciándose el mismo el 13 de junio del presente año; a partir del mes de marzo del año 2011, es omiso en cuanto a la entrega de información.

### 3.3.4.10.3 Infraestructura de Servicios

#### 3.3.4.10.3.1 Agua Potable (Ver Plano D18: Cobertura 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.

La producción de agua potable entre los años 2011 y 2012 son las siguientes:

**Tabla 55: Producción de Agua Potable (m3)**

MES	EJECUTADO 2011	EJECUTADO 2012
Enero	1 518 402	1 539 933
Febrero	1 362 146	1 523 518
Marzo	1 518 622	1 621 117
Abril	1 438 393	1 573 317
Mayo	1 367 921	1 686 989
Junio	1 313 372	1 666 231
Julio	1 363 761	1 738 615
Agosto	1 386 394	1 609 041
Septiembre	1 314 651	1 552 590
Octubre	1 409 694	1 617 577
Noviembre	1 430 113	1 714 153
Diciembre	1 503 131	1 842 545
<b>Total</b>	<b>16 926 597</b>	<b>19 685 629</b>

Fuente: EPS – Memoria anual 2013

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Lo que demuestra un crecimiento en la producción de agua potable entre el 2012 y el 2011 de 2 759 032 l, que corresponde al 13,84%. Así mismo las estadísticas de captación de agua cruda nos muestran lo siguiente:

**Tabla 56: Captación de Agua Cruda m3**

PERIODO	SUPERFICIAL EJECUTADO	SUBTERRANEA EJECUTADA	TOTAL EJECUTADO
2011	15 085 410	2 916 440	18 001 850
2012	16 152 803	4 524 787	20 677 591

Fuente: EPS – Memoria anual 2013

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Lo que señala un incremento en 2 675 741 m<sup>3</sup>, que representa un aumento del caudal de captación del 14,86 % comparado al 2011. Tomando en cuenta los totales anuales de producción de agua potable y de captación podemos analizar lo siguiente:

Tabla 57: Relación Captación /Producción

PERIODO	TOTAL DE CAPTACIÓN	PRODUCCIÓN TOTAL DE AGUA POTABLE	TOTAL RESIDUAL
2011	18 001 850	16 926 597	1 075 253 (5,97%)
2012	20 677 591	19 685 629	991 962 (4,79%)

Fuente: EPS – Memoria anual 2013

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Lo que denota una optimización de los procesos del tratamiento de los recursos hídricos logrando disminuir en un 1.18% el volumen hídrico residual.

EL crecimiento de captación de agua cruda y su relación con la producción se traslada también a la cantidad de conexiones prediales – domiciliarias en la ciudad, tal como se muestra en el cuadro inferior.

Tabla 58: Conexiones Prediales /Domiciliarias

PERIODO	NÚMERO DE CONEXIONES	PORCENTAJE DE CRECIMIENTO
2001	48 066	
2011	65 453	36,17 %
2012	73 597	12,44 %

Fuente: EPS – Memoria anual 2013

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

### 3.3.4.10.3.2 Oferta y Demanda

#### • Demanda de Agua

Uso Poblacional: La ciudad de Tacna y sus distritos, cuya población supera los 300,000 habitantes, a la fecha se abastecen con aguas superficiales del canal Caplina 80 a 100 lt/seg. y del canal Uchusuma 380 a 400 lt/seg. y aguas subterráneas de los pozos de Viñani y Sobraya totalizando un caudal de 712 lt/seg., siendo la demanda de acuerdo a los Estudios de Plan Maestro de la EPS de 916.43 lt/seg. Para el año 2013 con una población 282661 hab<sup>16</sup>.

#### Uso Agrícola:<sup>17</sup>

En el sistema Caplina se cuenta con un área agrícola de 1,100 ha. bajo riego y se utilizan aproximadamente 600 lt/seg. del río Caplina. En el sistema Uchusuma, se tienen 1,650 Ha., con una dotación de 400 lt/seg., provenientes de las aguas de trasvase de la sub-cuenca del río Uchusuma.

#### • Oferta de Agua

La Oferta de agua para la ciudad de Tacna deriva de aguas superficiales y aguas subterráneas, para el año 2013 se tiene lo siguiente:

Tabla 59: Oferta y Demanda de agua para la ciudad de Tacna

FUENTES	CAUDAL (l/s)	CAUDAL m3/s	VOLUMEN (MMC)
<b>AGUAS SUPERFICIALES</b>			
río Caplina	100	0.1	3.15
río Uchusuma - Magollo	400	0.4	12.61
<b>TOTAL</b>	<b>500</b>	<b>0.5</b>	<b>15.76</b>
<b>AGUAS SUBTERRANEAS</b>			
Pozos Viñani	180	0.18	5.676
Pozos Sobraya	32	0.032	1.009
<b>TOTAL</b>	<b>212</b>	<b>0.212</b>	<b>6.685</b>
<b>TOTAL OFERTA</b>	<b>712</b>	<b>0.712</b>	<b>22.445</b>
<b>TOTAL DEMANDA</b>	<b>916.43</b>	<b>0.92</b>	<b>28.89</b>
<b>DÉFICIT</b>	<b>-204.43</b>	<b>-0.20</b>	<b>-6.45</b>

Fuente: EPS – Memoria anual 2013

Equipo Técnico PDU 2014-2023

<sup>16</sup> Población Dato de la EPS Tacna, 2014.

<sup>17</sup> EPS Tacna S.A. Gerencia de Operaciones, 2014

Para la población del 2013 de 271 826 hab., se tiene una demanda de 916.43 l/s y una oferta de 712 l/s, resultando un déficit de 204.43 l/s. Según la población se deduce que de acuerdo a la demanda de 916.43 l/s y a la población proyectada, se necesita por día 280.12 l/hab\*día.

Pero cabe recalcar que sólo se cubre 217.63 l/hab\*día; existiendo un déficit de 62.49 l/hab\*día.

### 3.3.4.10.3.3 Plantas de Captación y Tratamiento

Dentro del sistema de captación y tratamiento de agua potable Tacna posee las siguientes plantas:

- **Planta de Tratamiento de Calana**

La planta de tratamiento de la EPS se ubica en el km. 2,8 de la carretera Tacna - Calana en el distrito de mismo nombre y está diseñada para tratar un máximo de 400 l/s.

La planta consta de una unidad de captación o cámara de reunión donde actualmente se aplica la precolación, cámara de mezcla rápida, unidades de flocos decantación, filtración, cloración y almacenamiento de agua producida, así mismo cuenta con un laboratorio de nivel avanzado con equipos de última generación como el Espectrofotómetro HACH DR 4 000 y el equipo de absorción Atómica ThermoScientific ICE 3 000, toda esta tecnología acondicionada para el tratamiento y remoción de arsénico de las aguas del canal Uchusuma, actualmente el agua producida se encuentra dentro de la norma nacional DS N° 031-2010-SA para aguas de origen geotérmico.

La captación del recurso se produce a través de:

- **Recursos Hídricos del Ayro**

La subestación del Ayro se encuentra ubicada en la zona alto andina de Tacna a una altura de 4 200 m.s.n.m., siendo sus principales fuentes hídricas los pozos y aguas subterráneas y las fuentes superficiales compuestas por la represa de Paucarani (8,5 MMC), Casiri (3,5 MMC) y Condorpico (0,8 MMC)

- **Captación Cerro Blanco**

Ubicada en el distrito de Calana, en el sector de Cerro blanco, permite captar un caudal de 400 l/s, que son conducidos al Embalse N° 01 (50 000 m<sup>3</sup>) y al Embalse N°02 (60 000 m<sup>3</sup>)

- **Planta de Alto Lima**

Planta de tratamiento ubicada en el distrito de Tacna en la Calle Alto Lima N° 1934. Actualmente cuenta con un caudal de operación de 110 l/s. Las unidades de tratamiento de la planta son: Desarenadores, mezcla rápida, floculación, sedimentador de flujo horizontal, flotación y desinfección.

- **Planta de Pachía**

Ubicada en el distrito de Pachía, tiene una capacidad de tratamiento de 8 l/s con una producción que comprende 18 horas diarias y tiene como única fuente el canal Caplina.

- **Redes en la ciudad de Tacna**

Tacna en la actualidad cuenta con servicio de agua potable y factibilidad de conexiones domiciliarias en todos los distritos pertenecientes al conglomerado urbano de la ciudad. Como excepción encontramos al sector de Viñani que cuenta con obras de redes principales de agua potable y con aproximadamente 220 piletas públicas.

La factibilidad de servicio de la ciudad de Tacna sólo está delimitada por las barreras naturales, encontrando al cerro Intiorko y al cerro Arunta como elementos principales. Es por esa razón que hacia el norte, en el distrito de Alto de la Alianza se ubican los reservorios R-10 y R-14 los mismos que limitan la altura máxima de servicio en la ciudad.

Por tanto, las redes de distribución de agua potable actualmente cuentan con una extensión total de 681,39 km de tuberías al mes de noviembre del 2012.

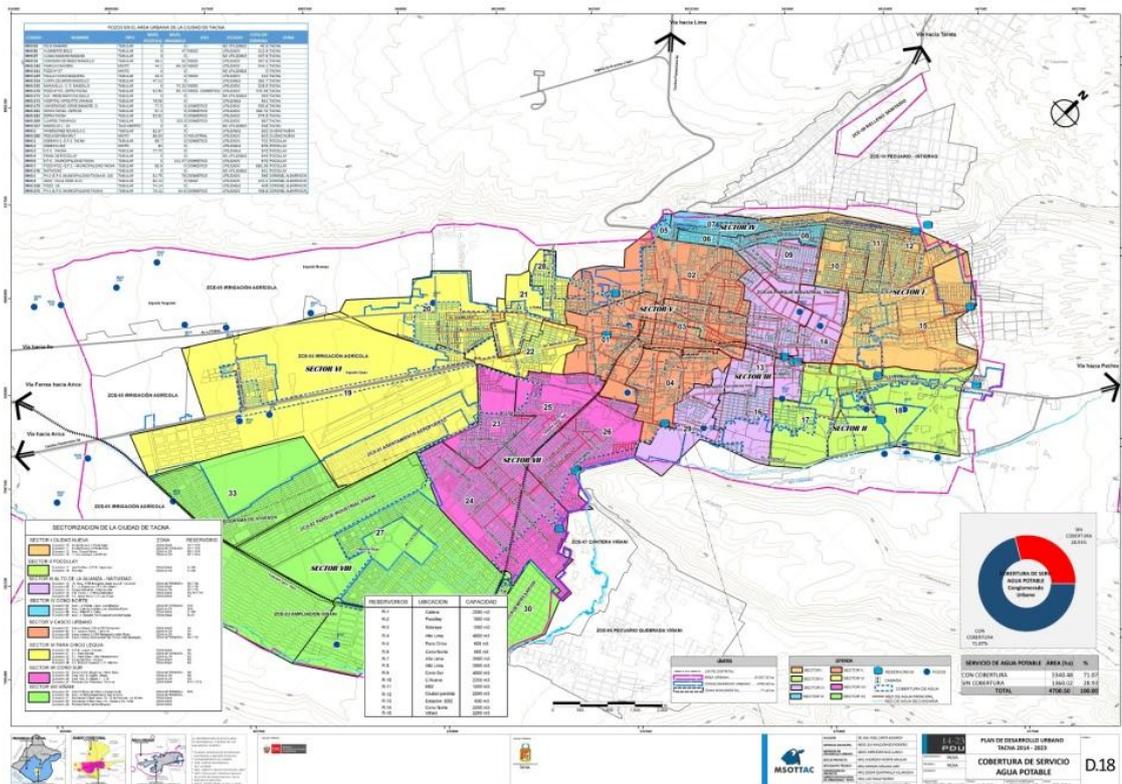
#### **Descripción de redes de agua potable (Memoria Descriptiva EPS 2012):**

Las redes de agua de fuente superficial se inician desde la captación de agua en Cerro Blanco. Luego continúan las redes de distribución desde la planta de Alto Lima, esta planta se abastece por dos líneas: la primera que llega directamente a esta unidad por el canal Caplina y la otra línea de agua cruda que llega desde la planta Calana a través de casi 3 km de tubería de 10" con una capacidad de 100 l/s.

Después del tratamiento en la planta salen dos líneas principales, una de 18" y otra de 12" que abastecen al casco urbano y tienen sus ramales a través de todo el cercado de Tacna, una línea llega hasta el reservorio R-5 ubicado en Para Chico y abastece al sector Leguía, otra línea debe interconectar con el nuevo reservorio R-12 para el sector de Ciudad Perdida.

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

Imagen 54: Cobertura del Servicio de Agua Potable (Ver Plano D18: Cobertura de Agua Potable)



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

• **Reservorios**

La ciudad cuenta con 15 reservorios, de los cuales 14 están operativos. En el siguiente cuadro se indica la capacidad de los reservorios:

Tabla 60: Reservorios en la Ciudad de Tacna

RESERVORIOS	UBICACIÓN	CAPACIDAD (m3)
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 2013

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

El volumen total de almacenamiento de estas unidades de agua potable en la ciudad asciende a 37 850 m3. También hay que destacar que la represa Paucarani amplió su capacidad a 10,5 MMC con el encimado del dique, faltando las obras de encimado del rebosadero tipo Morning Glory para lograr la capacidad. Hay que destacar la futura construcción de 3 embalses más en Cerro blanco con una capacidad de 0,4 MMC cada uno, con la finalidad de contar con 2 meses de almacenamiento en caso de emergencia.

### 3.3.4.10.3.4 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 y el sistema de tratamiento funciona a base de lagunas aireadas, teniendo múltiples etapas de tratamiento entre las que se encuentran: cámara de rejillas, medidores de caudal, cámaras de distribución y el propio sistema de lagunas.

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**

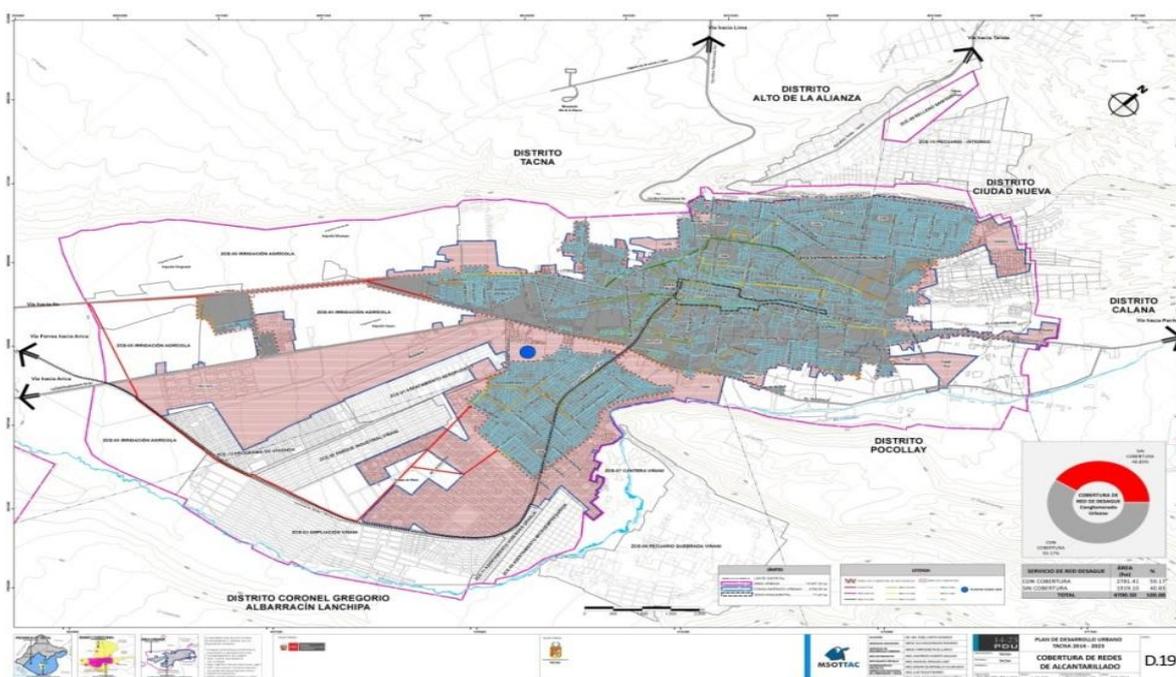
Está ubicada entre los kilómetros 13 y 14 en la zona límite de Magollo y La Yarada, colindante a la carretera Costanera. La planta cuenta en la actualidad con dos lagunas facultativas primarias seguidas de dos secundarias.

- **Red de Alcantarillado (Memoria Descriptiva EPS 2012)(Ver Plano D19: Cobertura de redes de Alcantarillado)**

En cuanto a las redes de aguas servidas actualmente el sistema de Cono Sur está conectado a la red troncal que comunica a este distrito con la planta de aguas servidas de Magollo, el sistema comprende una serie de líneas principales de 8" interconectadas que envían el agua servida al sector Arunta, con un caudal promedio de 150 l/s, esta agua es utilizada actualmente para irrigar cochinilla y está a cargo de los agricultores del sector, quienes le dan tratamiento mediante unas lagunas artificiales.

#### Imagen 55: Cobertura del Servicio de Alcantarillado

(Ver Plano D19: Cobertura de redes de Alcantarillado)



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

El sistema de captación en las redes de distribución comprende un sistema complejo de tuberías y buzones de desagüe dispuestos por toda la ciudad.

Las redes de distribución de desagüe hasta antes del año 1975 estaban dispuestas en forma desordenada, sin embargo las tuberías principales en la parte baja cuentan con diámetros regulares que han permitido orientar los flujos a la planta de aguas servidas de Cono Sur.

### 3.3.4.10.3.5 Servicio de Energía Eléctrica (Ver Plano D20: Cobertura del servicio Eléctrico)

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.<sup>18</sup>

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:

**Tabla 61: Compra de Energía Generadores Participación**

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

Fuente: ElectroSur 2011

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

- Infraestructura Eléctrica**

ElectroSur S.A., cuenta con un total de 4 Subestaciones de Potencia; con transformaciones de 138/10 kV, 66/10 kV, 33/22,9 kV y 33/10 kV, con una potencia instalada total de **118,81 MVA**.

El Sistema de Distribución Primaria está constituido por un total de 2 653 Subestaciones de Distribución, de las cuales 1 596 pertenecen a ElectroSur S.A. y 1 057 son de uso exclusivo.

En los siguientes cuadros se detalla el estado situacional sobre el tendido de las líneas de alta tensión, media tensión y baja tensión.

**Tabla 62: Líneas de Alta Tensión**

DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURAS	KM
Sarita - Aricota 33 Kv	94	16,24
Aricota - Tarata 33 Kv	189	34,23
Tarata - El Ayro 33Kv	393	55,43
Socabaya - Puquina 33Kv	181	50,16
Tacna - P. Industrial 66Kv	46	7,1
Tacna - La Yarada 66Kv	140	27,2
<b>Total</b>	<b>1 043</b>	<b>190,36</b>

Fuente: ElectroSur

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**Tabla 63: Líneas y Redes de Media Tensión (10 y 22,9 Kv)**

DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURAS	KM
Tacna	8 654	925
Moquegua	2 165	344
Ilo	1 439	125
<b>Total</b>	<b>12 258</b>	<b>1394</b>

Fuente: ElectroSur

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

<sup>18</sup>ElectroSur S.A., (2012) Memoria Anual 2011. Tacna - Perú

**Tabla 64: Redes de Baja Tensión (380 - 220 Kv)**

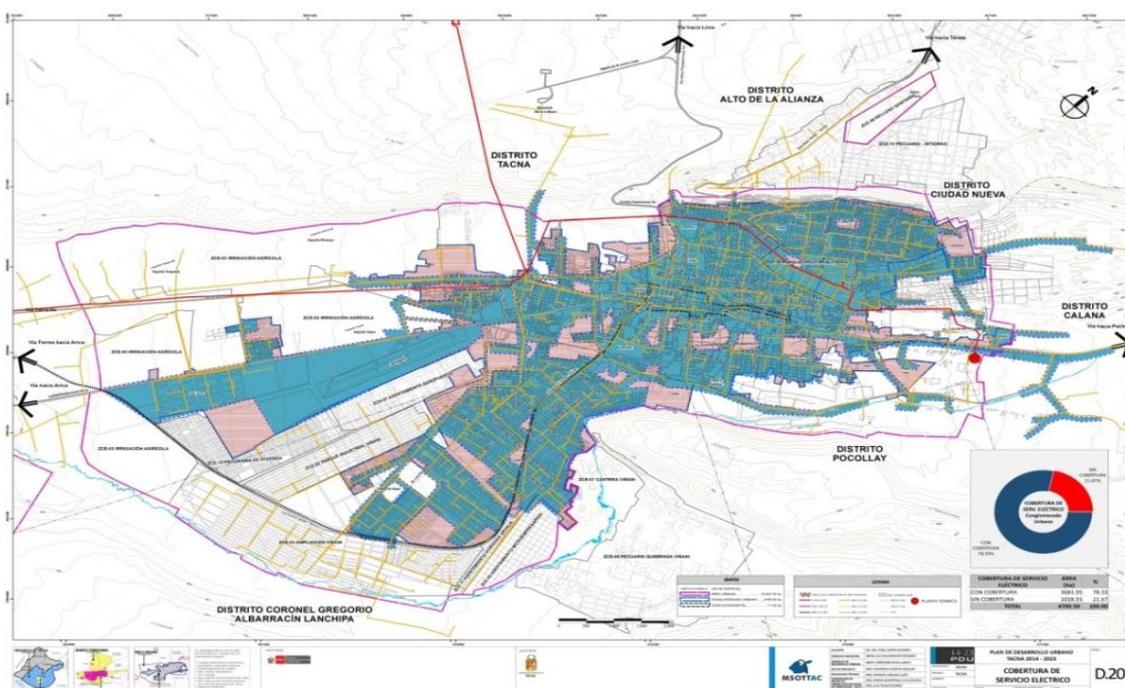
DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURAS	KM
Tacna	34 324	1 606
Moquegua	9 248	370
Ilo	8 366	355
<b>Total</b>	<b>51 938</b>	<b>2 331</b>

Fuente: Electrosur

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Como se observa en los cuadros, la instalación de redes en la ciudad supera ampliamente a la instalación de redes en Moquegua e Ilo, convirtiendo a Tacna en la principal consumidora del servicio en el sur.

**Imagen56: Cobertura del Servicio Eléctrico**  
(Ver Plano D20: Cobertura del servicio Eléctrico)



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**Gestión Comercial**

En el 2012 se incorporaron a la red de servicio eléctrico 6 964 nuevos clientes, finalizando el año con 136 277, cifra superior en 5,39% al año 2011, de los cuales 87 274 corresponden a Tacna. El crecimiento del número se debe a la ejecución de proyectos de electrificación en las zonas urbano-marginales de Tacna.<sup>19</sup>La evolución de clientes se muestra según el siguiente gráfico:

**Tabla 65: Evolución del Número de Clientes Electrosur**

ZONA	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Tacna	68 930	72 196	75 082	79 870	83 636	87 274

Fuente: Electrosur S.A. – Memoria anual 2013

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

La venta de energía durante el 2012 fue de 215 589 MWh., incrementándose un 4,95% en relación a lo vendido el 2011.

<sup>19</sup>Electrosur S.A., (2012) Memoria Anual 2011. Tacna - Perú

Tabla 66: Evolución en la Venta de Energía

ZONA	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Tacna	154 831	171 149	182 431	193 588	205 435	215 589

Fuente: ElectroSur - S.A.

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

También es importante indicar que el promedio de consumo eléctrico por usuario fue de 2,41 MWh, y el consumo promedio mensual por cliente fue de 126 KWh. Estos índices son menores a los registrados el año anterior, mostrando una reducción de consumo por cliente.

Tabla 67: Relación Consumo de Energía - Tensión - Clientes - TACNA 2011

MERCADO REGULADO	REGIÓN	N° DE CLIENTES	CONSUMO DE ENERGÍA	CONSUMO PROMEDIO	
				ANUAL	MENSUAL
				(MWH/CLIENTE)	(KWH/CLIENTE)
Media Tensión	Tacna	454	6 238,142	164,88	13,740
Baja Tensión	Tacna	82 537	10 712,827	1,56	130
<b>Total</b>	<b>Tacna</b>	<b>82 991</b>	<b>16 950,969</b>	<b>2,45</b>	<b>204</b>

Fuente: ElectroSur - Memoria anual 2013

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

- Coficiente de electrificación**

Durante el 2012, el indicador registró un resultado de 97,26%, mostrando un incremento de 1,23% respecto al ejercicio anterior, que se explica por el aumento del número de clientes en la tarifa BT5-R, respecto al crecimiento poblacional. A nivel nacional ElectroSur S.A., en los departamentos de Tacna y Moquegua, está ubicada entre una de las de mayor coeficiente de electrificación, lo cual se muestra en la evolución del período del 2007 al 2012.

Tabla 68: Coeficiente de Electrificación

AÑOS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
C.E. (%)	93,00	94,17	94,85	94,04	96,06	97,26

Fuente: ElectroSur S.A.

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

- Indicadores de Calidad**

La calidad del servicio eléctrico es medido a través de dos indicadores: SAIFI (System Average Interruption Frequency Index), que consiste en una relación simple entre el total de las interrupciones eléctricas al servicio de los clientes, sobre el total de clientes servidos; y el indicador SAIDI (System Average Interruption Duration Index) que es el resultado de la relación entre la duración de los cortes del servicio eléctrico, sobre el total de clientes servidos.

Tabla 69: Índice SAIFI

AÑOS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Tacna	18,30	22,11	22,92	21,88	20,46	14,65

Fuente: ElectroSur S.A.

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Tabla 70: Índice SAIDI

SAIDI hrs	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Tacna	42,46	37,34	39,34	42,04	38,16	29,05

Fuente: ElectroSur S.A.

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Los datos muestran una constante mejora en los indicadores de calidad de servicio, encontrándose por tanto menor cantidad de cortes del servicio y menor duración de los mismos en la ciudad.

- **Pérdidas de Energía**

Producto de la implementación del Programa de Control de Recuperaciones de Energía, conexiones clandestinas y servicios extraordinarios, por parte de ElectroSur S.A., es que se ha logrado aminorar la pérdida de energía, obteniendo resultados positivos.

**Tabla 71: Pérdida de Energía**

AÑOS	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Tacna	7,80	7,90	7,95	8,30	7,64	7,28

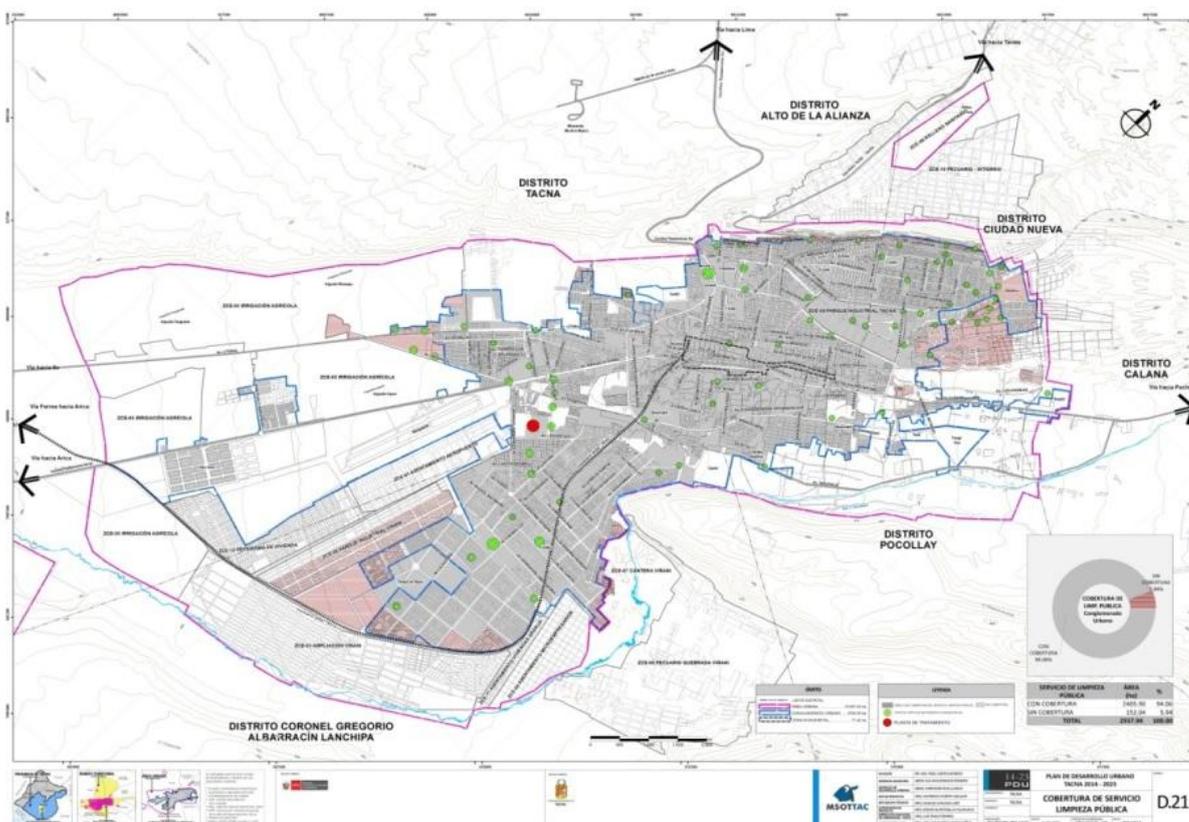
Fuente: ElectroSur

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**3.3.4.10.3.6 Limpieza Pública (Ver Plano D21: Cobertura del servicio de Limpieza Pública)**

El servicio de Limpieza Pública que ofrecen las Municipalidades de la ciudad de Tacna (Tacna distrito, Alto de la Alianza, Ciudad Nueva, Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipay Pocollay) se realiza de dos maneras: el barrido (cobertura) y la recolección de los residuos sólidos (infraestructura).

**Imagen 57: Cobertura del Servicio Limpieza Pública**  
(Ver Plano D21: Cobertura del servicio de Limpieza Pública)



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

- **Barrido**<sup>20</sup>

En el distrito de Tacna, el sistema de barrido se encuentra distribuido en dos turnos de trabajo: de 24:00 a 08:00 horas y de 10:00 a 18:00 horas. Se cuenta con 18 rutas en el I turno y 10 rutas en el II turno; que se realizan en forma diaria. La cobertura del sistema de barrido llega a un 55% del total del distrito de Tacna, cubriéndose el 10% de la zona céntrica monumental, teniendo la mayor deficiencia en la zona periférica, donde se han consolidado nuevos asentamientos urbanos. (Mayor referencia ver Anexos: Aspecto Físico Espacial Tabla 5 y 6).

El personal encargado del barrido de la vía pública realiza esta actividad con el apoyo de materiales de trabajo y equipos de protección.

<sup>20</sup> Información del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGARS, 2013

En el Distrito de Ciudad Nueva el sistema de barrido se encuentra distribuido en dos turnos de trabajo: de 03:00 a 07:00 horas y de 15:00 a 19:00 horas. Se cuenta con 21 rutas en el I turno y 10 rutas en el II turno; que se realiza en forma diaria. (Mayor referencia ver Anexos: Aspecto Físico Espacial Tabla 7 y 8)

La cobertura del sistema de Barrido llega a un 80% del total del Distrito de Ciudad Nueva, teniendo la mayor deficiencia en la zona periférica, donde se han consolidado nuevas Asociaciones de Viviendas.

En el distrito de Alto de la Alianza el barrido del distrito lo realizan 39 barredores, distribuidos en 3 turnos: el primer turno en el horario de 4:00 am a 8:00 am., distribuido en 14 rutas, el segundo turno desde las 8:00 am, hasta las 12:00 pm, repartido en 8 rutas y el tercer turno en el horario de 8:00 pm., a 12:00 am, distribuidos en 06 rutas. (Mayor referencia ver Anexos: Aspecto Físico Espacial Tabla 9, 10, 11, 12).

En el distrito de Pocollay el barrido se realiza en un solo turno, abarcando 18 rutas, algunas de las cuales son: Cercado de Pocollay, Urbanización Tacna, Alto Bolognesi, ovalo Pocollay, etc. (Mayor referencia ver Anexos: Aspecto Físico Espacial Tabla 13)

- **Recolección**

En el distrito de Tacna el servicio de recolección tiene una cobertura de 95% de la población urbana y un 30% de la población rural. La Municipalidad Provincial de Tacna cuenta con 08 unidades vehiculares asignadas para la gestión de residuos sólidos; de los cuales 06 son compactadoras, 01 camión baranda y 01 camioneta. De los vehículos compactadores, 03 se encuentran operativos y 03 precarios. El camión baranda y la camioneta han sido repotenciados.

En el distrito de Ciudad Nueva se cuenta con tres vehículos asignados a la gestión de residuos sólidos y una maquina utilizada para la eliminación de desmonte.

**Tabla 72: Ciudad de Tacna: Disponibilidad de Vehículos para la limpieza pública**

DISTRITOS	VEHÍCULOS	
	Nº DE UNIDADES	TIPO
Ciudad Nueva	3	camiones compactadores
	1	Volquete para eliminación de desmonte
Alto de la Alianza	1	camión Compactador
	1	volquetes
	1	camión Recolector
Pocollay	2	camiones Compactadores
	1	camión para eliminación de desmonte
Tacna	6	camiones Compactadores
	1	camión baranda
	1	camioneta
Crnl. Gregorio Albarracín L.	4	camiones recolectores

Fuente: MPT, Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGARS, 2013

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

La Municipalidad Distrital de Alto de la Alianza realiza el servicio de recolección de residuos sólidos de 18.7 Ton/día. La cobertura de recolección de residuos sólidos municipales llega en promedio a 82%. El servicio de recolección y transporte de los residuos sólidos es cubierto por una compactadora, 1 volquete y 1 camión.

En el distrito de Pocollay el parque automotor asignado a la gestión de residuos sólidos es de dos camiones y una maquinaria utilizada para la eliminación de desmonte. El distrito de Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa cuenta con 4 vehículos asignados a la gestión de residuos sólidos.

Por otro lado las Municipalidades de los Distritos que conforman la ciudad deben asegurar la recolección de los residuos del ámbito municipal (Doméstico y Mercados). Entonces el total de residuos que las municipalidades deben mínimamente recolectar es de 163,65 Ton/día.

En las tablas siguientes se muestran el resumen de la generación total de residuos sólidos que se hallado en base a la información disponible y muestra la información que comprende a la cantidad de residuos sólidos generado en los distritos urbanos de Tacna.

Tabla 73: Resumen de la Estimación de la Generación Total de Residuos Domiciliarios - Año 2013

DISTRITO	POBLAC. (HAB.)	GENCILIARIA (TON/DÍA)	GENER. COMERCIO Y MERCADOS (TON/DÍA)	GENER. HOSPITALES (TON/DÍA)	DESMONTE (TON/DÍA)	GR. TOTAL (TON/DÍA)
Tacna	89 707	44,85	17	6,70	5	113,55
Alto de la Alianza	38 459	13,883	2,92	0,64	3,16	20,603
Ciudad Nueva	34 231	25,296	2,65	0,30	1,50	29,746
Pocollay	16 193	8,9	0,06	0	0	8,96
Crnl. Gregorio Albarracín	104 699	40,10	8	1	45	94,1
<b>Total</b>	<b>283289</b>	<b>133,029</b>	<b>30,63</b>	<b>8,64</b>	<b>4,66</b>	<b>257,8</b>

Fuente: Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGARS, 2013

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Tabla 74: Generación de Residuos Sólidos – Distritos Urbanos - Año 2013

DISTRITO	TN/DÍA	TN/MES
Tacna	113,55	3 406,5
Alto de la Alianza	20,603	618,09
Ciudad Nueva	29,746	892,38
Pocollay	8,96	268
Crnl. Gregorio Albarracín L.	94,1	2823
<b>Total</b>	<b>258,96</b>	<b>8 007,97</b>

Fuente: Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGARS, 2013

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Así mismo el análisis de la composición física de los residuos sólidos que genera la ciudad de Tacna, en sus lugares de origen (domicilios, mercados de abastos, barrido de espacios públicos), así mismo en el botadero municipal autorizado.

Tabla 75: Composición Física de los Residuos Sólidos 2013

MATERIAL	CANTIDAD/TN/DIARIA	%
Orgánico	56,48	44,30
Cartón y Papel	11,44	8,30
Textil	4,51	2,79
Plástico	10,69	7,70
Metal	4,06	2,23
Vidrio	7,60	5,25
Otros	38,02	29,43
<b>Total</b>	<b>132,80</b>	<b>100</b>

Fuente: Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGARS, 2013

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

La Disposición Final de los residuos sólidos de las Municipalidades Distritales de Pocollay, Ciudad Nueva, Alto de la Alianza y Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa, se realizan en el botadero controlado de la Municipalidad Provincial de Tacna. Las municipalidades de la ciudad de Tacna, cuentan en estos momentos con un botadero municipal controlado, ubicado en el km 7 de la vía Tacna – Tarata; el cual viene siendo operado por la MPT. Una pequeña parte de los desechos que no tienen como disposición final el relleno sanitario son dispuestos por la población en:

- Los botaderos a cielo abierto; éstos se localizan en distintas partes de la ciudad, principalmente en las zonas periféricas.
- Los basureros clandestinos de residuos urbanos, industriales y agropecuarios, que se ubican en las áreas aledañas a las carreteras y zonas urbano - periféricas.

Además, existe una parte de los residuos sólidos que son segregados y reutilizados de una manera clandestina. En el caso de la Ciudad de Tacna, parte de la segregación se realiza de manera informal, siendo el plástico el residuo más cotizado, aunque su precio varía en el mercado según la temporada. La materia orgánica es recolectada informalmente por los criadores de cerdos, lo cual representa un peligro para la salud pública. En comparación la recuperación no es considerable en comparación a la recuperación que se realiza en otros países; sin embargo ha experimentado un incremento importante en los últimos años.

Hay que considerar también que debido a la lenta implementación del proyecto de relleno sanitario de Tacna, se destaca la presencia de un botadero informal en las colindancias del mismo terreno; razón por la cual la propuesta deberá integrar el mencionado botadero como parte del equipamiento del relleno, para su futura incorporación al mismo. El área de influencia del proyecto también se incrementará.

### 3.3.5 Patrimonio Histórico Cultural (Ver Plano D22: Patrimonio Cultural y Zona Monumental)

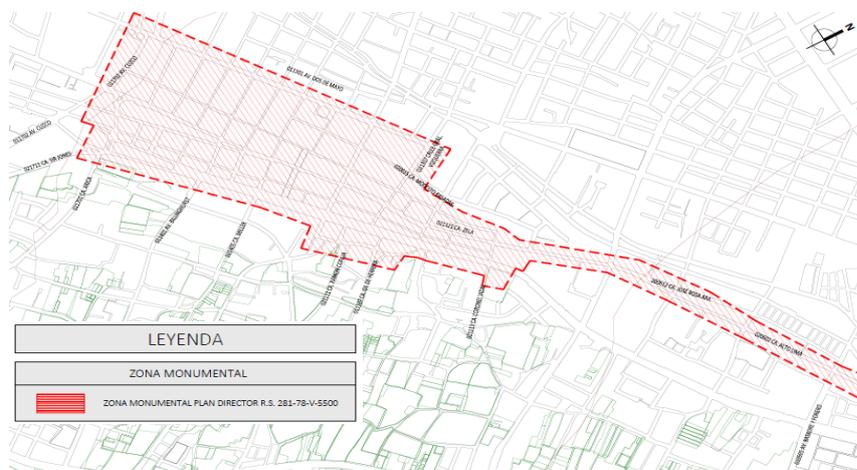
#### 3.3.5.1 Patrimonio Urbano Arquitectónico

El patrimonio histórico de un lugar es una parte de su memoria y su cuidado forma parte de la conservación del patrimonio nacional. Entidades como el Ministerio de Cultura a través de la ley 28296: Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, que establece políticas nacionales de defensa, protección, promoción, propiedad y régimen legal y el destino de los bienes que constituyen el Patrimonio Cultural de la Nación, se encargan de la protección del mismo. Ciertas manifestaciones del patrimonio histórico pueden ser de tal envergadura que formen parte del patrimonio mundial.

#### 3.3.5.2 Zona monumental

Declarada como tal por el INC en el año 1978 se encuentra en el distrito, provincia y región de Tacna y ocupa un área de 73.64 ha. En una primera instancia se aprobó la Resolución Suprema N° 281-78-VC-5500, de fecha 26/10/78 que dicta el Plan Director de Tacna 2001-2010 en la cual se especifican los siguientes límites:

**Imagen 58: Zona Monumental Resolución Suprema N° 281-78-VC-5500**



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

- **Por el Norte :**

Comienza de la Estación Ferroviaria subiendo en línea paralela a la Av. 2 de Mayo, volteando a la derecha por el agrupamiento "28 de Agosto" en línea paralela a la calle General Vizquerra, volteando a la izquierda en línea paralela a la calle Modesto Basadre y Zela, volteando a la derecha en una línea paralela a la calle Alto de Lima, volteando a la izquierda en línea paralela a la calle Alto de Lima y José Rosa Ara, hasta llegar a la Planta de Tratamiento de Agua de Alto de Lima.

- **Por el Sur :**

En línea quebrada de 13 tramos, partiendo desde la planta de agua potable de Alto Lima en línea paralela a la calle Alto Lima en dos tramos, voltea a la izquierda en línea quebrada de tres tramos paralelo a la Av. Bolognesi, luego voltea por la Urbanización Messina hasta Coronel Vidal, volteando en 7 tramos de forma paralela a la Av. Bolognesi hasta la Calle Arica.

- **Por el Este :**

En línea de un solo tramo colindante con la planta de tratamiento de agua potable.

- **Por el Oeste :**

En línea quebrada de 3 tramos, partiendo a la altura de la Calle Arica hacia el Parque de la Locomotora, bajando por la Av. Grau hasta voltear en forma paralela a la calle Cuzco hasta interceptar la estación del ferrocarril.

Posteriormente se aprueba la R.M. N° 0928-80-ED de fecha 23/07/80, la cual mantiene los límites ya mencionados entre la Calle Cuzco, Av. Dos de Mayo hasta Moquegua, doblando por M. Basadre continuando por Alto Lima hasta la Calle Basadre y Forero, pero en este caso se estipula que se deberá avanzar en una línea paralela a 300 m de la Alameda Bolognesi cortando las calles Coronel Vidal, Pacheco Céspedes, Calle Gil de Herrera, Calle Ramón Copaja, Miller, Billinghamurst y Arica para luego doblar cortando la Calle Sir Jones y empalmando nuevamente con la Av. Cuzco.

### 3.3.5.3 Patrimonio Monumental

En el año de 1988 se realizó el levantamiento del estado de construcción de la Ciudad de Tacna para reconocer los inmuebles con los cuales se contaba y así mismo reconocer el estado en el que se encontraban cada uno de ellos.

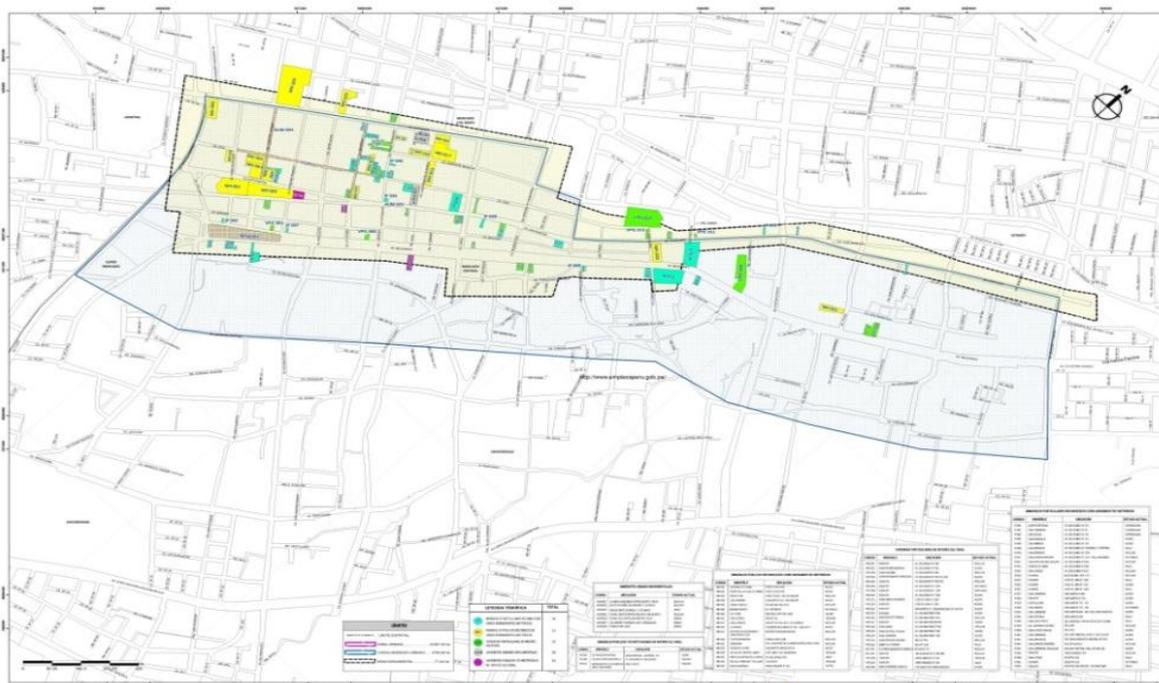
Se realizó el análisis de 1918 inmuebles dentro de los cuales se tuvo 111 inmuebles en muy buen estado, 989 en buen estado, 672 en estado regular, 118 en mal estado y 28 inmuebles en muy mal estado. Predominando con un 51.56% el estado denominado como "Bueno" sobre el estado "Muy malo" con un 1.46%. (Mayor referencia ver Anexos: Aspecto Físico Espacial Tabla 14)

**Tabla 76: Resumen del Estado de construcción al año 1988**

CLASIFICACIÓN	1	2	3	4	5	TOTAL
Cantidad	111	989	672	118	28	1918
Porcentaje	5.79%	51.56%	35.04%	6.15%	1.46%	100%

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**Imagen 59: Zona Monumental de la Ciudad de Tacna**  
(Ver Plano D22: Patrimonio Cultural y Zona Monumental)



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

### Estado actual

En el 2013 dentro de la Zona Monumental de Tacna podemos encontrar una diversidad de inmuebles clasificados como Patrimonio ya sea por la Resolución Ministerial N° 0928-80-ED o la Resolución Suprema N° 281-78-VC-5500 las cuales respaldan a los mismos como tales. Para identificar el estado actual en el que encuentran los inmuebles reconocidos como patrimonio en la Ciudad de Tacna se realizó la siguiente clasificación:

- Inmuebles particulares reconocidos como monumentos históricos
- Inmuebles públicos reconocidos como monumentos históricos
- Viviendas particulares de interés cultural
- Inmuebles públicos y/o instituciones de interés cultural

La Zona Monumental de Tacna se divide en dos sectores en donde se encuentran una serie de entidades institucionales, bancarias, de culto y educación. Dentro del análisis se reconocen como monumentos históricos 52 inmuebles particulares, 26 inmuebles públicos, 31 viviendas particulares de interés cultural y 13 inmuebles públicos y/o instituciones de interés cultural. (*Mayor referencia ver Anexos: Aspecto Físico Espacial Tabla 15 y 16*) Tacna pese a encontrarse en zona fronteriza no cuenta con un alto porcentaje de inmuebles con valor histórico de uso comercial ya que predomina el uso Residencial con 20 inmuebles equivalente a un 16.95%, Comercio con su 12.71%, con una diferencia de 4.24% entre ambos.

**Tabla 77: Uso Actual de la infraestructura con valor histórico cultural**

CATEGORÍA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Comercio	15	12.71%
Vivienda	20	16.95%
Institucional	15	12.71%
Educación	7	5.94%
Otros Usos	25	21.19%
Abandonada	19	16.10%
Demolida	14	11.86%
Terreno Baldío	3	2.54%
<b>TOTAL</b>	<b>118</b>	<b>100.00%</b>

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

La evolución del patrimonio histórico cultural se muestra en el siguiente cuadro:

**Tabla 78: Evolución de la infraestructura con valor histórico cultural**

ESTADO	1988		2001 (PDT)		2013	
	CANT.	%	CANT.	%	CANT.	%
Muy bueno	2	1.70%	El Plan Director de Tacna del 2001 no consideró los estados mencionados en el presente cuadro más si se tuvo un porcentaje en cuanto a la Zona Monumental		7	5.94%
Bueno	32	27.12%		29	24.58%	
Regular	43	34.44%		32	27.12%	
Malo	4	3.39%		12	10.17%	
Muy malo	-	-		14	11.86%	
Terreno baldío	5	4.24%		10	8.47%	
Construcción nueva	-	-		10	8.47%	
Sin estado	22	18.64%		-	-	
No encontrado	10	8.47%		4	3.39%	
<b>TOTAL</b>	<b>118</b>	<b>98.00%</b>		<b>1.73%</b>	<b>118</b>	<b>96.61%</b>

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

En el siguiente cuadro se puede observar la cantidad de inmuebles que han cambiado de clasificación ya sea porque no se tuvo el cuidado correspondiente por parte del propietario (público o privado) o debido a que el tiempo ha provocado en los mismo que sean abandonados, demolidos, remodelados, etc.

Tabla 79: Estado de Conservación de la Infraestructura con valor histórico cultural al 2013

1988	2013								
	M.B.	B	R	M	M.M.	T.B.	C. N	S.E.	N.E.
Muy bueno		1	1						
Bueno	4	10	9	2	3		4		
Regular	3	11	12	5	5	3	4		
Malo		2	1	1					
Muy malo									
Terreno baldío		2			2	1			
Construcción nueva									
Sin estado		2	7	4	4	3	2		
No encontrado		1	2			3			4
<b>TOTAL</b>	7	29	32	12	14	10	10		4
<b>%</b>	<b>5.92%</b>	<b>24.57%</b>	<b>27.11%</b>	<b>10.16%</b>	<b>11.87%</b>	<b>8.49%</b>	<b>8.49%</b>	-	<b>3.39%</b>

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Las actividades comerciales, un débil control urbano por parte de las instituciones involucradas, falta de estímulos económicos a los propietarios y desconocimiento y falta de preocupación por el ciudadano han hecho que la pérdida de patrimonio se evidencie cada año más.

### 3.3.5.4 Ambiente Urbano Monumental

Los ambientes urbanos monumentales son los espacios públicos (plazas, plazuelas, etc.) cuya fisonomía y elementos por poseer valor urbanístico en conjunto, tales como escala volumétrica, deben conservarse parcial o totalmente. En cada uno de los ambientes urbanos a desarrollar se identificará la clasificación del propietario, estado de conservación y uso actual del inmueble y/o ambiente para poder reconocer la realidad en la que se encuentra la Zona Monumental.

Tabla 80: Patrimonio Urbano Arquitectónico - Ambientes Urbano Monumentales - Ver: Plano II.13

CÓDIGO	UBICACIÓN	TIPO	ESTADO ACTUAL
AUM-001	A. Aragüéz entre la calle Ordonel Vargas y calle M. Molina	Público	Regular
AUM-002	Alameda Bolognesi entre Ugarte y Arica	Público	Regular
AUM-003	Deustua entre San Martín y Dos de Mayo.	Público	Regular
AUM-004	Inclán entre Blondell y Dos de Mayo.	Público	Malo
AUM-005	Pasaje Libertad entre Bolívar y San Martín.	Público	Regular
AUM-006	Pasaje Vigil entre San Martín y Zela.	Público	Bueno
AUM-007	Zela entre Francisco Lazo y Moquegua.	Público	Bueno
AUM-008	Parque Mac Lean.	Público	Bueno

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

### 3.3.6 Modelos de Ocupación Urbana

#### 3.3.6.1 Ocupación y Valor del Suelo

##### 3.3.6.1.1 Valor Arancelario

Según los Valores Arancelarios otorgados por el Ministerio de Vivienda, se observa el incremento del suelo urbano, identificando zonas claramente definidas en la ciudad; hacia el año 2010 se observan las siguientes:

Tabla 81: Valores Arancelarios en la Ciudad de Tacna

TIPO	S/. ARANCEL	CARACTERIZACIÓN (AÑO 2010)	CARACTERIZACIÓN (AÑO 2014)
<b>Muy alto (altamente comercial)</b>	210,00 – 385,00	Se resume a una pequeña zona del centro de Tacna, básicamente en torno al casco antiguo de la ciudad, con alto movimiento comercial.	Se expande hacia la zona comercial de Tacna (Av. Coronel Mendoza y Leguía).
<b>Alto (comercial)</b>	78,00 – 200,00	Adyacente al casco antiguo de la ciudad el uso es en gran parte comercial.	Se mantiene en el casco antiguo de la Ciudad (Paseo Cívico)
<b>Medio (residencial próximas al centro)</b>	42,00 – 69,00	Esta zona se caracteriza por ser zonas residenciales próximas al centro.	Se mantienen las zonas residenciales próximas al centro y se incluyen los conos (Cono Sur, Ciudad Nueva y Alto de la Alianza).
<b>Bajo (residencial alejada del centro)</b>	21,00 – 39,00	Esta zona se caracteriza por ser residencial alejada del centro (conos).	Se extiende a zonas alejadas del centro que aún se encuentran en proceso de consolidación.

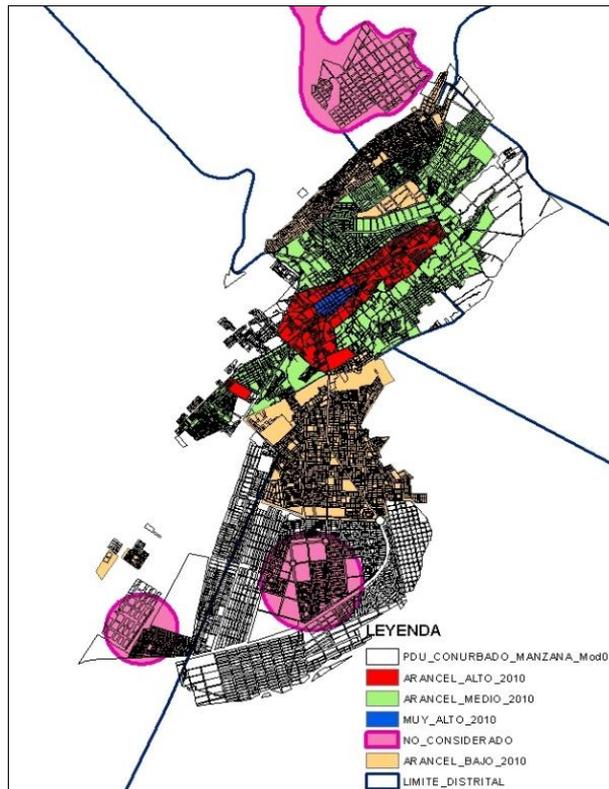
Fuente: Plano de Valores Arancelarios Conata 2010 y 2014

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

El patrón del valor del suelo es concéntrico, resultado de la actividad comercial que arte de una zona considerada altamente comercial ubicada en la zona céntrica tradicional de la ciudad y que se va perdiendo hacia los conos (distritos de Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa, Alto de la Alianza y Ciudad Nueva) teniendo estos un componente principalmente residencial con una menor dinámica comercial, la misma que se encuentra nuclearizada en las centralidades distritales existentes.

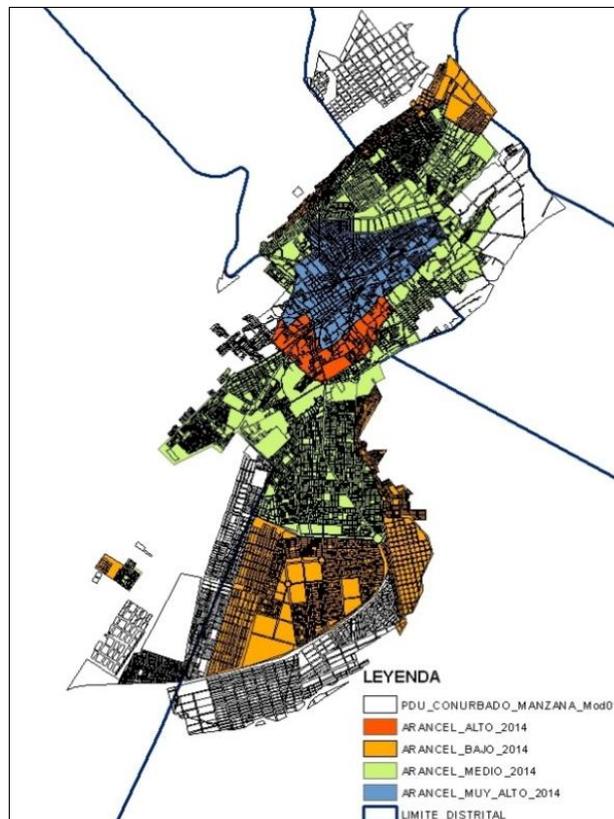
El valor de suelo además de estar vinculado con el uso del suelo también está íntimamente ligado a los servicios con los que cuenta, equipamiento, accesibilidad y la calidad de estos, es así que para el año 2014 el Ministerio de Vivienda homogeniza las zonas, identificando que las zonas catalogadas con arancel muy alto se extiende y absorbe casi todo el sector tradicional del centro de la ciudad, hasta la zona altamente comercial, y se homogeniza el valor de las zonas residenciales en las que se cuenta con servicios básicos y equipamiento, quedando pequeñas zonas con arancel bajo o no catalogadas porque aún no cuentan con servicios básicos, o zonas que aún se encuentran en procesos de consolidación.

**Imagen 60: Valores Arancelarios en la Ciudad de Tacna año 2010**



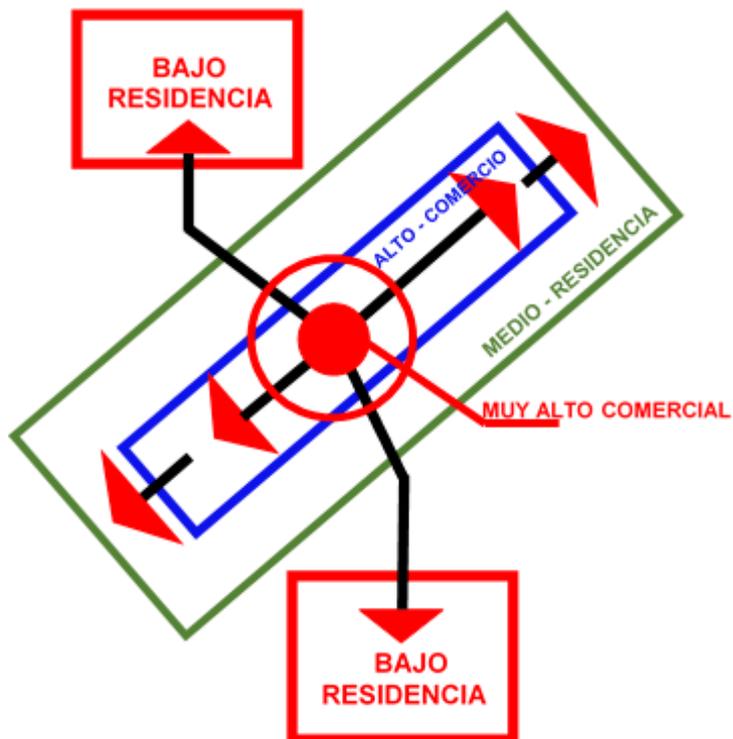
Fuente: Plano de Valores Arancelarios CONATA 2010 y 2014  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**Imagen 61: Valores Arancelarios en la Ciudad de Tacna año 2014**



Fuente: Plano de Valores Arancelarios CONATA 2010 y 2014 / Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Gráfico 39: Esquema de tendencias de valor de suelo en la Ciudad de Tacna año 2014



Fuente: PLANO DE VALORES ARANCELARIOS CONATA 2010 Y 2014  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

### 3.3.6.1.2 Valor Comercial del Suelo

Para la estimación del Valor Comercial del suelo en la Ciudad de Tacna, se ha realizado un análisis de oferta y demanda de predios e inmuebles ofertados en el portal inmobiliario desde el año 2004 hasta la fecha, identificando el comportamiento y tendencias de la población en cuanto a las necesidades requeridas a lo largo del tiempo, dentro de las cuales se pueden destacar las siguientes:

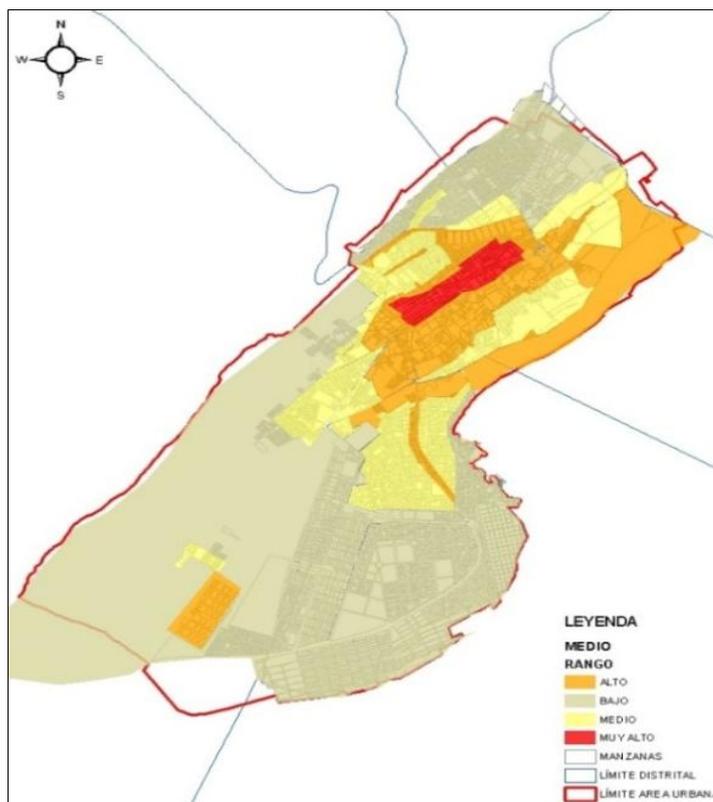
- Crecimiento Comercial en la Zona Céntrica de Tacna.
- Necesidad de Vivienda hacia las Zonas de próxima Expansión
- Acumulación de Predios en Zonas de Expansión debido a Migraciones.

De acuerdo a las necesidades requeridas se observa que en la ciudad de Tacna las actividades comerciales han generado un incremento considerable en el valor del suelo. Las zonas con mayor uso comercial se mantienen en la zona céntrica de la ciudad y hacia la Av. Coronel Mendoza donde los precios fluctúan entre 1000 y 1500 dólares americanos por m<sup>2</sup>.

En aspectos residenciales se puede apreciar una tendencia en la preferencia de ocupación hacia la zona de Pocollay, donde el precio del suelo fluctúa entre 800 y 1000 dólares americanos por m<sup>2</sup>. Así también se observan algunas estimaciones en las siguientes zonas.

***Por tanto, tras lo analizado se diagnostica que el crecimiento urbano se orientara hacia el sector sur del valle de la ciudad de Tacna teniendo mayor factibilidad para la inversión pública en relación al valor comercial del terreno hacia dicho sector. Cabe mencionar también que debido a los procesos formales de ocupación del sector de Viñani (extremo sur de Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa) los terrenos de aportes y equipamientos se encuentran correctamente saneados y en posibilidad de implementar las inversiones necesarias para lograr la consolidación del sector. De esta forma se buscara la generación de plusvalía inmobiliaria que permita dentro del horizonte del plan la mejora de la calidad de vida del ciudadano.***

Imagen 62: Valores Comerciales en la Ciudad de Tacna año 2014



Fuente: Plano de Valores Arancelarios CONATA 2010 y 2014  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

Tabla 82: Valores Comerciales en la Ciudad de Tacna

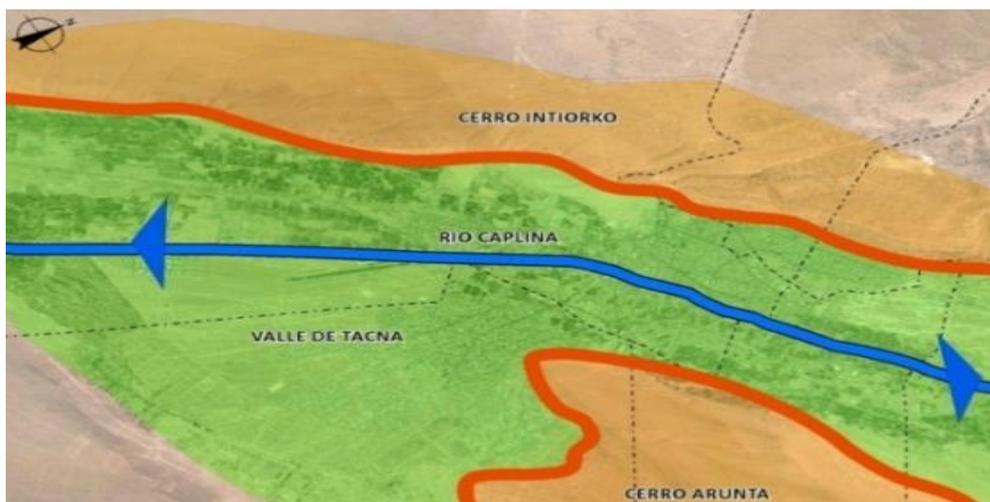
ZONAS DE PREFERENCIA	TENDENCIA DE USO	VALOR COMERCIAL
Pocollay	Residencial –estrato medio – alto.	\$. 600 -1000
Valle - Pocollay	Residencial – comercio especializado (restaurantes Campestres)	\$. 1 000 – 2 000
Centro de Tacna	Comercio especializado	\$. 1 000- 2 000
Para -Leguía	Residencial estrato medio	\$. 150 - 200
Ingreso a Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa	Residencial estrato medio	\$. 200- 600
Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa	Residencial estrato medio Comercio nuclearizado	\$. 150 - 200
Extremo sur Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa	Residencial estrato medio – bajo.	\$. 75 -150
Zona Industrial	Industrial	\$. 600 -1 000
Alto de la Alianza	Residencial estrato medio bajo	\$. 75 -150
Ciudad Nueva	Residencial estrato medio bajo.	\$. 75 -150

Fuente: entrevista Perito Tasador - inmobiliarias  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**3.3.6.2 Patrones de Asentamiento**

Los patrones de asentamiento en la ciudad de Tacna están ligados a la configuración espacial de la ciudad; que responde en primer lugar a su ubicación geográfica, ubicada en este caso en el Valle del río Caplina, distinguiendo elementos naturales de configuración espacial como el río, el valle y los cerros que la rodean, dándole a Tacna la primera forma de organización física en el espacio, Lineal.

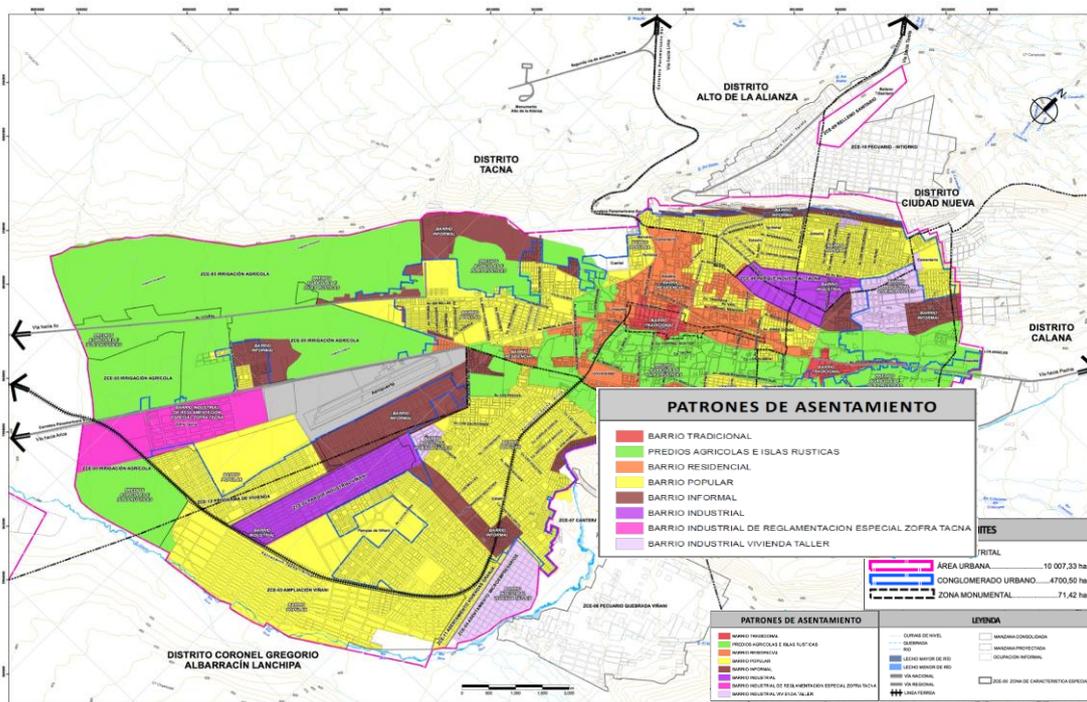
Imagen 63: Patrones de Asentamiento



Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

La consolidación de los distintos asentamientos en la ciudad de Tacna, responden a la expansión urbana producto del crecimiento demográfico, la búsqueda de soluciones a problemas y necesidades requeridas por la población, la transformación del uso de suelo, la planificación urbana y el proceso informal de ocupación del territorio, bajo este contexto se identifican los siguientes patrones de asentamiento en la ciudad de Tacna.

Imagen 64: Patrones de Asentamiento y tipologías barriales de la ciudad de Tacna



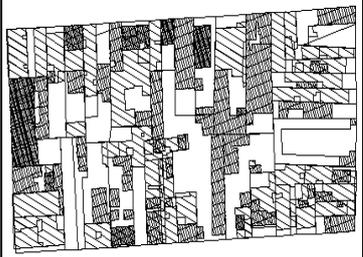
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**3.3.6.2.1 Barrio Tradicional**

Se denomina así al patrón de asentamiento caracterizado por las tramas antiguas de la ciudad identificando dos importantes en la ciudad:

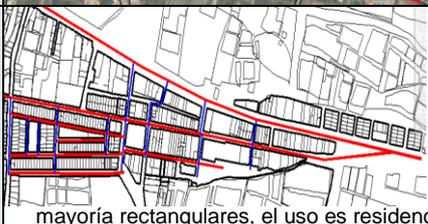
- Barrio tradicional - Centro de Tacna
- Barrio Tradicional – Pueblo de Pocollay

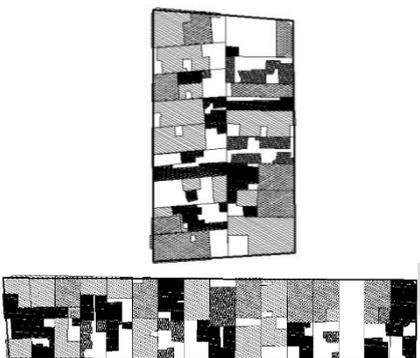
**Tabla 83: Barrio Tradicional, Centro de Tacna**

BARRIO TRADICIONAL CENTRO DE TACNA	
Localización	 <p>Se ubica en la zona céntrica de la ciudad, considerada como la primera trama de carácter urbano.</p>
Caracterización	<p>Se caracteriza por tener una trama regular con vías angostas predominando las longitudinales. / Las manzanas irregulares (rectangulares y cuadradas de diferentes dimensiones). Actualmente el uso residencial viene siendo desplazado por la actividad comercial.</p> 
Tipología y ocupación de Lote	 <p>La lotización es irregular y la ocupación del lote es total y parcial.</p> <p>Actualmente por la ubicación de los predios en una zona que tiende a ser comercial se están subdividiendo y fomentado la ocupación total del lote.</p>

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**Tabla 84: Barrio Tradicional, Pueblo de Tacna**

BARRIO TRADICIONAL PUEBLO POCOLLAY	
Localización	 <p>Se ubica en la zona antigua del distrito de Pocollay, la actividad predominante es residencial está rodeada por la zona agrícola denominada "Valle Viejo de Tacna"</p>
Caracterización	 <p>Se caracteriza por tener una trama irregular predominando las longitudinales, no existiendo una articulación transversal directa.</p> <p>Las manzanas irregulares de diferentes dimensiones en su mayoría rectangulares, el uso es residencial.</p>

Tipología y ocupación de Lote		<p>La lotización es irregular, encontramos dos tipos : En dos hileras y en una sola hilera generando 2 frentes a las viviendas y la ocupación del lote es total y parcial.</p>
-------------------------------	---	--

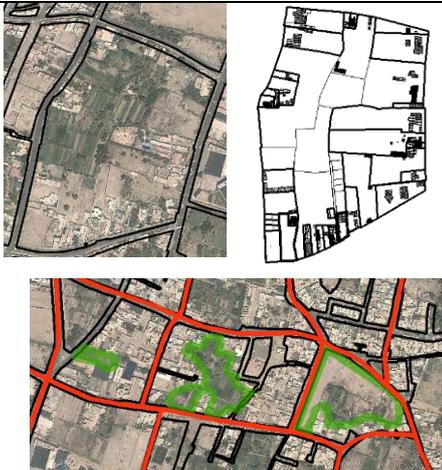
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

### 3.3.6.2.2 Predios Agrícolas e Islas Rústicas:

Se denomina así a la partición o parcelamiento de predios agrícolas ubicados en las áreas próximas a la zona céntrica de la ciudad, estas áreas pasan por un proceso desordenado de urbanización en donde los propietarios subdividen de manera informal sus predios y los venden progresivamente sin pasar por ningún trámite de habilitación Urbana.<sup>i</sup>

Se observa que es una zona de transición entre el área urbana ya consolidada y el área urbana en proceso de consolidación.

**Tabla 85: Predios Agrícolas e Islas rústicas**

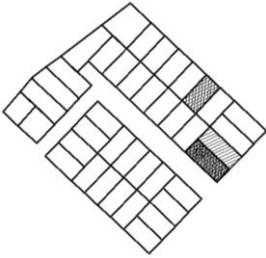
PATRÓN DE ASENT.	PREDIOS AGRÍCOLAS E ISLAS RÚSTICAS	
Localización		<p>Se ubica en la zona antigua del distrito de Pocollay, la actividad predominante es residencial está rodeada por la zona agrícola denominada "Valle Viejo de Tacna"</p>
Caracterización		<p>Se identifica como islas rústicas a la ocupación desordenada del territorio sobre predios agrícolas formando así una trama urbana irregular (plato roto). / Actualmente el uso agrícola está siendo desplazado con el uso residencial, las manzanas son las grandes parcelas que en su mayoría están siendo subdivididas.</p>
Tipología y ocupación de Lote		<p>La lotización es irregular, prácticamente es la subdivisión de parcelas que generalmente se originan hacia las vías dejando en el medio de la manzana o parcela una Isla rústica sin ocupación.</p>

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**3.3.6.2.3 Barrio Residencial**

El patrón de Asentamiento Barrio Residencial corresponde a los predios que han pasado por un proceso ordenado de ocupación de territorio mediante una Habilitación Urbana de carácter e iniciativa privada, este modelo de ocupación se ha presentado con mayor incidencia en el distrito de Tacna, en primera instancia en zonas aledañas al centro y posteriormente hacia la Zona de Leguía y Pocollay. Aun se puede observar que no hay una intención clara y definida en función a este patrón de ocupación.

**Tabla 86: Barrio Residencial**

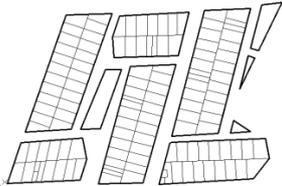
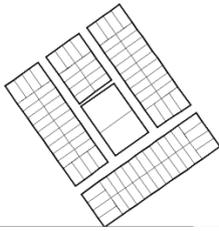
PATRÓN DE ASENT.	BARRIO RESIDENCIAL	
Localización	 <p>Se ubica en las zonas proximas a la zona centrica de la ciudad , bajo este patrón de asentamiento se identifican dos formas.</p>	
Caracterización	<p>Barrio residencial No planificado</p>  <p>Se identifica así al patrón de asentamiento correspondiente a las habilitaciones urbanas espontáneas, zonas que fueron habilitadas por el surgimiento de las nuevas vías y equipamientos habilitándose por su ubicación.</p>	<p>Barrio Residencial planificado</p>  <p>Son las habilitaciones urbanas planificadas en los que se aprecia una proyección de espacios para áreas verdes, y equipamiento. En la trama aparecen elementos de composición.</p>
Tipología y Ocupación de Lote	 <p>La lotización sobre las manzanas es irregular, en gran parte responden a subdivisiones, la ocupación es parcial, con tendencias a la ocupación total.</p>	 <p>La lotización es regular, la ocupación de los predios es parcial y en algunos casos total. La ocupación de estas habilitaciones es progresiva.</p>

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**3.3.6.2.4 Barrio popular**

Bajo este patrón de Asentamiento encontramos dos tipologías la primera corresponde al proceso de ocupación informal del territorio que posteriormente fue formalizado y el segundo a la planificación de áreas propiedad del Estado con fines de vivienda, promovidas por el gobierno en sus distintos niveles (Gov.- Central , regional y local) a través de sus diversos mecanismos y programas.

**Tabla 87: Barrio Popular**

PATRÓN DE ASENT.	BARRIO POPULAR	
<p>Localización</p>	 <p>Se ubica en las zonas proximas a la zona céntrica de la ciudad , bajo este patrón de asentamiento se identifican dos formas</p>	
<p>Caracterización</p>	<p><b>Barrio popular No planificado</b></p>  <p>Se identifica así al patrón de asentamiento correspondiente a las ocupaciones informales que fueron posteriormente formalizadas, éstas se ubican en los distritos de Alto de la Alianza, Tacna. La trama es irregular.</p>	<p><b>Barrio popular planificado</b></p>  <p>Son los programas de vivienda promovidos por los gobiernos en sus diferentes niveles. La trama es regular aparece la utilización de un módulo que se repite.</p>
<p>Tipología y Ocupación de Lote</p>	 <p>La lotización sobre las manzanas es irregular, en gran parte responden a subdivisiones, la ocupación es parcial, con tendencias a la ocupación total.</p>	 <p>La lotización es regular, en dos hileras la ocupación de los predios es progresiva de manera parcial y en algunos casos totales.</p>

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**3.3.6.2.5 Barrio Informal**

Se denomina así a la ocupación informal del territorio con fines de vivienda, generalmente estas zonas se ubican en los contornos de la ciudad algunas en zonas de peligro, no urbanizables.

**Tabla 88: Barrio Informal**

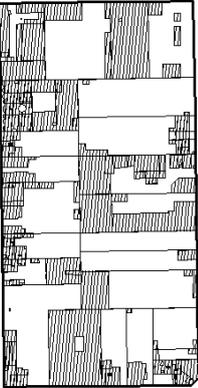
PATRÓN DE ASENT.	BARRIO INFORMAL	
Localización	 <p data-bbox="496 860 1241 913">Se ubica en los contornos del area urbana, generalmente en ladera de cerros y otras consideradas como no urbanizable</p>	
Caracterización	 <p data-bbox="488 1279 1249 1332">Se denomina así a la ocupación informal del territorio generalmente en predios propiedad del estado, la trama es irregular y la ocupación es progresiva.</p>	
Tipología y Ocupación de Lote		<p data-bbox="895 1525 1249 1579">La lotización es regular, la ocupación de los predios es parcial.</p>

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**3.3.6.2.6 Barrio Industrial**

Se identifica así al sector industrial de la ciudad donde se aprecia el tratamiento especial sobre todo en dimensión de las manzanas.

Tabla 89: Barrio Industrial

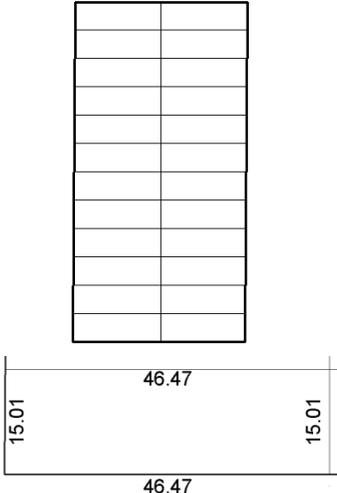
PATRÓN DE ASENT.	BARRIO INDUSTRIAL	
Localización	 <p>Es una zona exclusivamente planificada para la actividad industrial en la ciudad, ubicada entre los distritos de Tacna, Ciudad Nueva y Alto de la Alianza.</p>	
Caracterización	 <p>Se caracteriza por la gran dimensión de las manzanas en comparación con las manzanas residenciales, consta de la zona industrial y la zona auxiliar, actualmente la zona auxiliar no se encuentra totalmente ocupada.</p>	
Tipología y Ocupación de Lote	 <p>La lotización sobre las manzanas es irregular, actualmente por las actividades los lotes han sufrido subdivisiones y acumulaciones según la necesidad de cada empresa.</p>	

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

**3.3.6.2.7 Barrio industrial con Reglamentación especial Zofra Tacna**

La Zona Franca de Tacna es un sector diseñado específicamente para la actividad comercial, corresponde a un complejo cerrado con manzanas y lotes regulares.

Tabla 90: Barrio Industrial con Reglamentación Especial

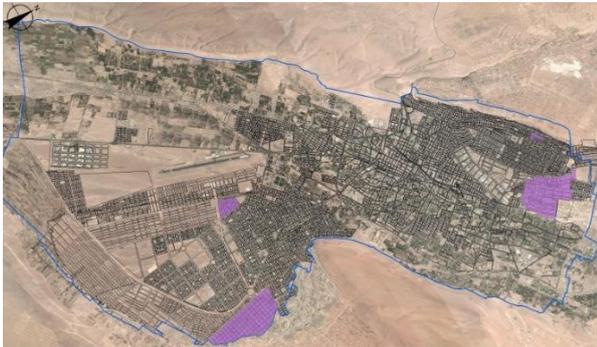
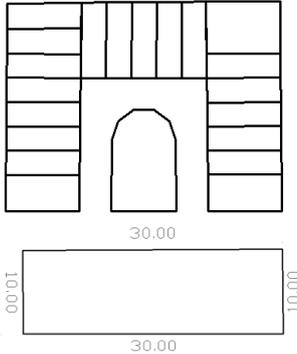
PATRÓN DE ASENT.	ZOFRA TACNA	
Localización	 <p data-bbox="459 685 1276 741">Se ubica en la Panamericana Sur, al ingreso de la Ciudad desde la Frontera con Chile, es un complejo cerrado.</p>	
Caracterización	 <p data-bbox="459 1093 1177 1122">Las manzanas son regulares aún se encuentran en proceso de ocupación.</p>	
Tipología y Ocupación de Lote		<p data-bbox="927 1323 1276 1429">La lotización es regular, la ocupación de los predios es parcial y en algunos casos total. La ocupación es progresiva.</p>

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

### 3.3.6.2.8 Barrio industrial Vivienda Taller

Son sectores especialmente diseñados para la actividad mixta (residencia e industria) se caracterizan por estar en zonas específicas, el tamaño de los lotes varía en función al tamaño del lote requerido, este patrón de ocupación puede ser de iniciativa privada o promovida por el estado.

Tabla 91: Barrio Industrial Vivienda Taller

ZOFRA TACNA	
Localización	 <p>Se ubican en zonas nuclearizadas hacia los distritos, generalmente se originan orientadas hacia alguna actividad específica.</p>
Caracterización	 <p>Las manzanas son regulares, el tamaño está condicionado al tamaño del lote.</p>
Tipología y ocupación de Lote	 <p>La lotización es regular, la ocupación de los predios es parcial y en algunos casos total de acuerdo a la actividad realizada. La ocupación es progresiva.</p>

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

### 3.3.6.3 Manejo y control del uso de suelo urbano

En la ciudad de Tacna se han podido observar los distintos patrones de asentamiento, identificando que gran parte de ocupación del territorio ha sido fomentada por programas del estado, que en primeras etapas de su ocupación eran informales y que posteriormente fueron legalizadas demostrando demasiada flexibilidad en cuanto a la normativa de formalización y regulación de predios.

Actualmente la tendencia está orientada a las ocupaciones de territorio fomentadas por los “Programas de Vivienda” ya sea promovidas por el gobierno central o local, que han lotizado la ciudad agotando las áreas de reserva urbana, no tomando en consideración los aspectos demográficos reales de la ciudad, es así que la mayoría de los denominados “Programas de Vivienda” aún no se encuentran ocupados, reafirmando la posición que no existe una necesidad real de vivienda requerida por la población, lo que finalmente termina en un crecimiento horizontal que genera un gasto y una inversión mayor en obras de saneamiento y equipamiento.

### 3.3.6.3.1 De la ocupación Informal del Suelo

La propiedad informal es aquella que no logra acceder al registro y por tanto, pierde parcial o totalmente su valor de uso y principalmente de intercambio.

En Tacna se observa que gran parte de los predios no se encuentran registrados impulsando el mercado informal, que tiene como escenario los siguientes aspectos:

- **Parcelamiento de Predios rústicos**

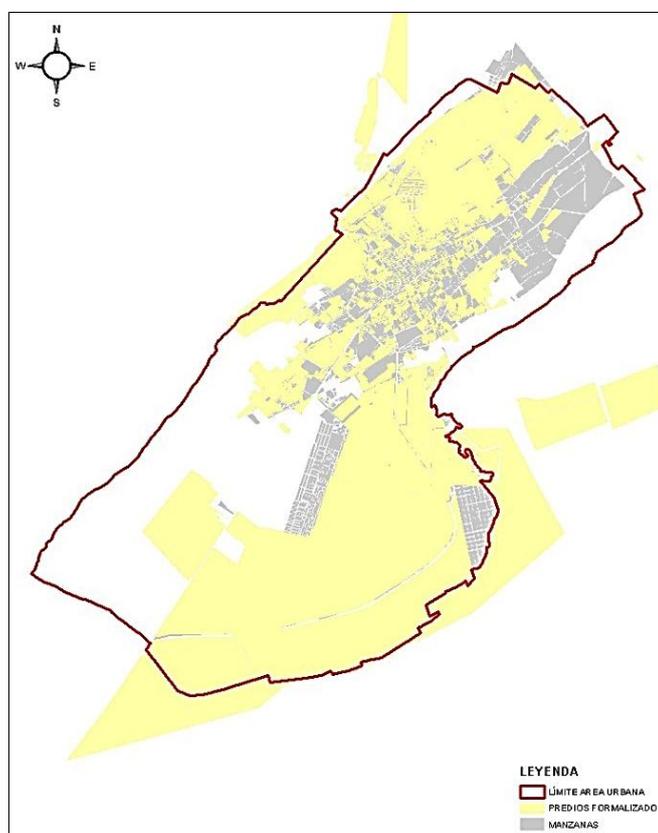
Reconocidos como un "Patrón de Asentamiento" y ubicados en una zona de transición, se refiere a la ocupación informal de predios agrícolas o con vocación agrícola, que viene siendo subdividida y/o parcelada con fines residenciales sin pasar debidamente por un proceso formal de habilitación urbana.

Se comercializan predios que no están inscritos o predios inscritos dentro de una ficha registral matriz.

- **Invasiones**

Son las denominadas invasiones, las ocupaciones informales sobre predios propiedad del estado, que posteriormente buscan la formalización mediante los organismos como COFOPRI y otros mecanismos que designe el estado.

**Imagen 65: Predios Formalizados en la Ciudad de Tacna año 2013**



Fuente: SUNARP

Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

### 3.3.6.3.2 Del Saneamiento legal con fines de vivienda

En la ciudad de Tacna se observa que gran parte de las zonas residenciales han sido urbanizadas por programas de vivienda del Estado entre han intervenido las siguientes instituciones en aspectos de legalización de predios:

**Tabla 92: Entidades que intervienen en el proceso de saneamiento con fines residenciales**

ENTIDAD	PROGRAMA - DENOMINACIÓN
Ex CTAR – Tacna/ Gob. Regional	TEPRO – Techo Propio/ PROVIREs- PROVIDIG
Municipalidad Provincial	Asentamientos Humanos PROMUVIS (Programa Municipal de Vivienda)
COFOPRI	Pueblo Joven / Asentamientos humanos - Asociación de Vivienda Privada

Fuente: PLAN DIRECTOR TACNA 2002 -2012  
Elaboración: Equipo Técnico PAT-PDU 2014-2023

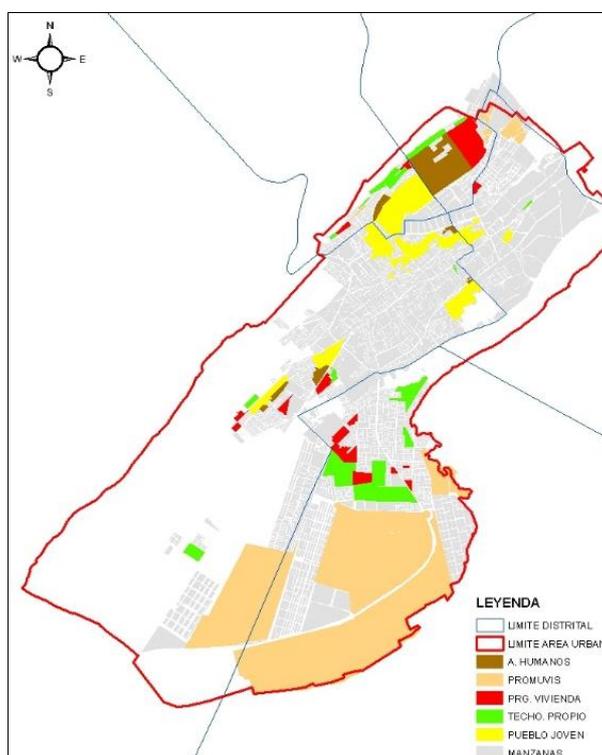
Se tiene que a la fecha 3973,75 has, de área saneada con fines residenciales son intervenciones por parte del Estado.

**Tabla 93: Entidades que intervienen en el proceso de saneamiento con fines residenciales**

ORGANISMO	AREA M2
PROMUVI's	16 561 300,96
Asentamientos Humanos	14 95 088,606
Prog. de Vivienda	16 577 298,21
Techo Propio	2 154 544,319
Pueblo Joven	2 949 220,135
Área Total	<b>39737452,22</b>

Fuente: PLAN DIRECTOR TACNA 2002 -2012 – ÁREA DE CATASTRO MPT - 2013  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 -2023

**Imagen 66: Intervenciones del estado en la ciudad de Tacna año 2001**



Fuente: Municipalidad de Tacna – Área de Catastro año 2013  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 -2023

### 3.3.6.3.3 Manejo actual de las habilitaciones urbanas en la ciudad de Tacna

Los procesos de habilitación Urbana en la ciudad se realizaron en dos escenarios, primero desde el 2001 hasta el año 2007 se rigieron bajo la ley 26878(ley general de Habilitaciones Urbanas).

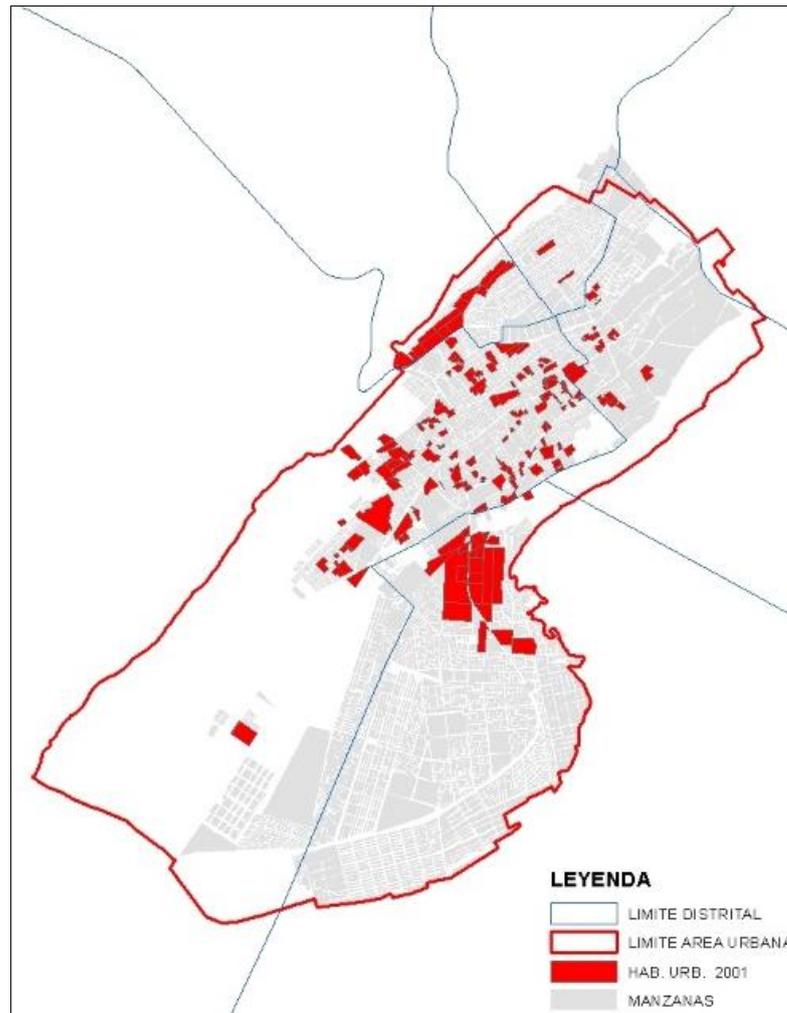
Actualmente las habilitaciones urbanas se aprueban bajo la ley 29090 y sus modificatorias , las Municipalidades , Provincial y distritales son las encargadas de aprobar los proyectos .

Desde el año 2001 se observa el bajo incremento de habilitaciones urbanas privadas, a la fecha se tiene que gran parte de éstas no han concluido el proceso y se encuentran en la etapa de estudios preliminares, escenario que conlleva a la informalidad predial en la ciudad.

La problemática de las habilitaciones urbanas consiste en el desarrollo informal de las misma y su posterior regularización. Además, las habilitaciones formales, por la inexistencia en las propuestas de planeamientos integrales, terminan por cerrar manzanas rústicas e imposibilitar el acceso a las áreas agrícolas al interior de éstas.

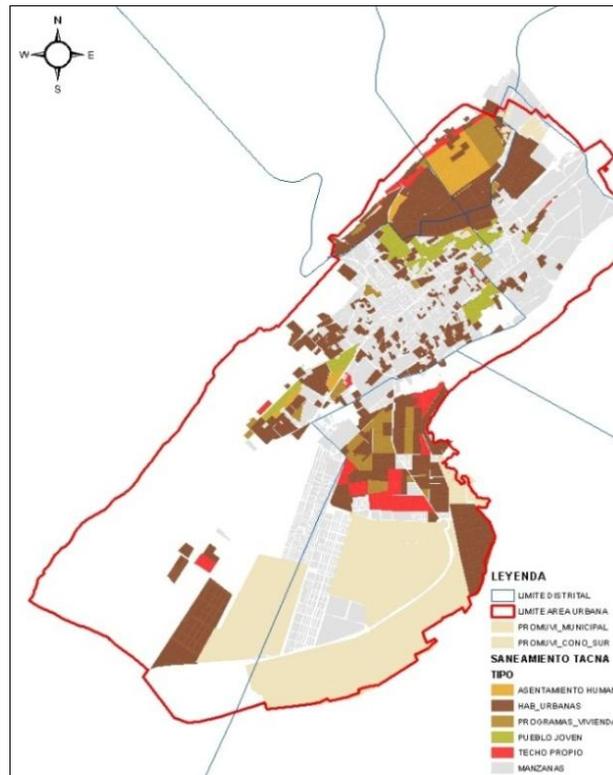
El plan propondrá para evitar las situaciones descritas, el planeamiento integral de los sectores que lo requieran, para que las habilitaciones que se desarrollen, a través de sus planeamientos integrales específicos, logren la integración de las nuevas habilitaciones al sistema vial de la ciudad.

**Imagen 67: Habilitaciones Urbanas en la ciudad de Tacna año 2001**



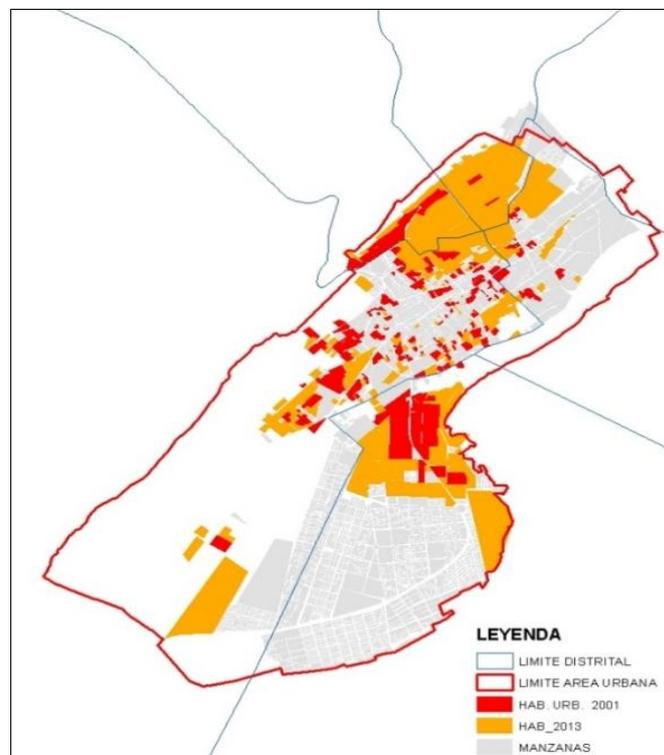
Fuente: Municipalidad de Tacna – Área de Catastro año 2013  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 -2023

**Imagen 68: Habilitaciones Urbanas en la ciudad de Tacna año 2013**



Fuente: Municipalidad de Tacna – Área de Catastro año 2013  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 -2023

**Imagen 69: Total de áreas habilitadas (privadas e intervenciones del Estado) en la ciudad de Tacna año 2013**



Fuente: Municipalidad de Tacna – Área de Catastro año 2013  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 -2023

### 3.3.6.3.4 Del Plan Urbano y Zonificación Urbana de la ciudad de Tacna.

El Plan Director de la Ciudad de Tacna 1990, aprobado por Ordenanza Municipal N° 004-91, contenía dentro de sus propuestas el Plano de Zonificación Urbana y Vial los mismos que fueron materia de modificaciones en diferentes años mediante Ordenanzas Municipales N° 003-96, N° 004-96 y 005-97 ; siendo necesario su reajuste y actualización, teniendo en cuenta las tendencias actuales y las previsiones del futuro crecimiento de la ciudad y de la necesidad de incorporar nuevos ejes viales (transversales y longitudinales) como es el caso de la Calle Tacna, Calle Coronel Bustíos ,Calle Miraflores ,Calle Miller, Calle General Suarez, Calle Coronel Vidal, Avenida Billinghamurst y otras por citar algunas; al amparo del Decreto Supremo N°007-85 VC Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano norma que permitía este tipo de modificaciones de los planes urbanos aprobados sólo en dos oportunidades por año. (*Mayor referencia ver Anexos: Aspecto Físico Espacial Tabla 17*).

Cumplido el horizonte del referido plan se realizan las acciones tendiente a la elaboración del nuevo Plan Director de la Ciudad para ello la Municipalidad Provincial de Tacna y el Ex Instituto Nacional de Desarrollo Urbano INADUR - órgano dependiente del Ministerio de Vivienda y Construcción- suscribieron en el año 2000 el Convenio de Ejecución N°052-2000 INADUR-ES para la formulación de los estudios siguientes; Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Tacna y el Plan Director de la Ciudad de Tacna ello al amparo de lo dispuesto en el Decreto Supremo N°007-85 VC Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano la citada norma que fue derogada mediante Decreto Supremo N°027-2003 VIVIENDA y demás modificaciones y posteriormente mediante Decreto Supremo N°004-2011 VIVIENDA; los referidos estudios luego del proceso de exhibición y consulta pública establecidos en el Artículo 30° y siguientes de la primera norma glosada fueron aprobados mediante Ordenanza Municipal N°0038-2002 y Ordenanza Municipal N°0039-2002 de fecha 19 de Diciembre del 2002 respectivamente contempla un horizonte temporal a largo plazo 2001-2010; Plan Urbano que desde su entrada en vigencia a la fecha se introdujeron una serie de modificaciones, ajustes y/o cambios de zonificación que hacen un total de 89 intervenciones<sup>1</sup> sobre terrenos de propiedad privada y/o municipal ubicados en áreas urbanas y de expansión urbana a solicitud de personas naturales y/o jurídicas y del propio Gobierno Local que conforme al Plano de Zonificación estos terrenos constituían suelo no urbanizable calificados como Agrícola Sostenible (AS), Protección Ecológica (PE) y Reserva Urbana (RU) para destinarlos principalmente a fines residenciales, comerciales e industria elemental sin haberse adecuado los planes y seguido los procedimientos de acuerdo a Ley.

#### • Análisis de la normatividad sectorial y municipal en materia de Planes Urbanos

**Decreto Supremo N°027-2003 VIVIENDA Aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano y su modificatoria.** Mediante Decreto Supremo N° 027-2003-VIVIENDA y su modificatoria Decreto Supremo N°012-2004 VIVIENDA se aprobó el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano, el cual constituye el marco normativo nacional para los procedimientos que deben seguir las Municipalidades en el ejercicio de sus competencias en materia de planeamiento y gestión de acondicionamiento territorial y desarrollo urbano.

**Decreto Supremo N°004-2011 VIVIENDA Aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano y su modificatoria.** Aprueba el nuevo Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano constituye el marco normativo para los procedimiento técnico-administrativo que deben seguir las municipalidades a nivel nacional, en el ejercicio de sus competencias en materia de planeamiento y gestión del suelo, acondicionamiento territorial y desarrollo urbano y rural; a fin de garantizar ente otros: la ocupación racional y sostenible del territorio, la reducción de la vulnerabilidad ante desastres.

**Ordenanza Municipal N°039-2002 y sus Ampliatorias Aprueba Plan Director de la Ciudad y Anexos.** Aprueba el Plan Director de la Ciudad de Tacna 2001-2010 que es el instrumento técnico-normativo para promover y orientar el desarrollo urbano de cada asentamiento poblacional del ámbito provincial, en concordancia con el Plan de Acondicionamiento Territorial. Citaremos para la revisión y análisis los capítulos y artículos pertinentes relacionados con las modificaciones y/o cambio de zonificación de los Planes Urbanos.

#### • Modificaciones, ajustes y/o cambios de zonificación del Plan Urbano vigente

De la revisión y análisis de casos -expedientes administrativos de mayor incidencia información obtenida periodo 2006-2013 - presentados por personas naturales y/o jurídicas y del propio Gobierno Local en diferentes años orientados como modificaciones, ajustes y/o "Cambios de Zonificación" a terrenos ubicados en el área urbana y de expansión urbana calificados principalmente como Agrícola Sostenible (AS), Protección Ecológica (PE) y/o Reserva Urbana (RU) que constituían por su naturaleza Suelo No Urbanizable no aptas para urbanizar, se verifica los siguientes hechos:

Los terrenos materia de modificación, ajustes y/o "cambio de zonificación" de Agrícola Sostenible (AS) o Protección Ecológica (PE) se tratan de porciones de terrenos agrícolas de diferentes dimensiones que han sido materia de este tipo de trámites por sus propios propietarios o compradores vía contratos de compra-venta que en la mayoría de casos el área resulta menor a una (01) hectárea contraviniendo lo dispuesto en el Ex Reglamento

Nacional de Construcciones y lo prescrito en el Artículo 5° del Reglamento Nacional de Edificaciones vigente que señala lo siguiente : ...la independización de terrenos rústicos o parcelaciones que se ejecuten en áreas urbanas o de expansión urbana, deberán tener parcelas superiores a 1 (una) hectárea ... ( );dichas parcelas formaban parte de terrenos matrices de mayor extensión los que han sido previamente objeto de independización mediante certificaciones catastrales y actos resolutiveos emitidos por la autoridades e Instituciones competentes en el manejo de terrenos agrícolas -Ex PETT /Proyecto Especial de Titulación de Tierras / Dirección Regional de Agricultura / COFOPRI- procediendo luego a su inscripción en el Registro de la Propiedad Inmueble de la Ciudad /Sección Especial de Predios Rurales. (Ver imágenes 51,52 y 53).

**Imagen 51: Google Earth imagen Satelital Zona Cercado de la ciudad de Tacna año 2003-2013**



**Imagen 70: Google Earth Imagen Satelital Sector Pampas de Viñani año 2003-2013**



**Imagen 71: Google Earth imagen Satelital Zona Cercado de la ciudad de Tacna año 2003-2013**



Una vez independizada e inscrita la parcela en el Registro de la Propiedad Inmueble de la Ciudad los propietarios inician los trámites administrativos ante la autoridad municipal conducentes al “cambio de zonificación” para ello siguen el procedimiento establecido en el Capítulo VII Cambio de Zonificación del Ex Decreto Supremo N°027-2003 VIVIENDA y su modificatoria Decreto Supremo N°012-2004 VIVIENDA y Capítulo XIV Cambio de Zonificación del Decreto Supremo N°004-2011 VIVIENDA Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano vigente cuyos expedientes administrativos que no tienen en su contenido el mínimo sustento técnico en relación al cambio que se propone, proceso que previo evaluación técnico-legal de las Unidades Orgánicas y Comisiones de Regidores por lo general es aprobado por el Pleno del Concejo Municipal procediéndose luego a la emisión del Acuerdo y/o la Ordenanza Municipal de aprobación y su publicación respectiva.

Obtenida la nueva calificación urbanística del terreno que en la mayoría de casos revisados son con fines residenciales y con la finalidad de convertir el terreno rústico en terreno urbano inician el trámite de habilitación urbana ante la autoridad municipal al amparo de la Ley N°29090 de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones, sus modificatorias y Reglamentos acogiéndose para el caso a la Modalidad B de aprobación automática sin la calificación previa de la Comisión Técnica y sin que reúnan los requisitos y condiciones establecidos en los anteriores reglamentos y en los incisos a) y b) numeral 17.1 Artículo 17° del Decreto

Supremo N°008-2013 VIVIENDA del actual Reglamento de Licencias de Habilitación Urbana y Licencias de Edificación que señala lo siguiente: .. podrán acogerse a esta modalidad las habilitaciones urbanas: a) de unidades prediales no mayores de cinco (05) hectáreas que constituyan islas rústicas y que conformen un lote único siempre y cuando el lote no se encuentre afecto al Plan Vial Provincial o Metropolitano y b) de predios que cuenten con un Planeamiento Integral aprobado con anterioridad.

En virtud del procedimiento aplicado y en un plazo corto, el propietario obtiene la Resolución administrativa que aprueba la “nueva habilitación urbana” para ello previamente debe de redimir en efectivo el déficit de aportes reglamentarios en razón como es lógico de tratarse de terrenos que no tienen el área mínima reglamentaria para habilitar, fijada en la normatividad que imposibilita técnicamente dejar los aportes en los porcentajes establecidos en la normatividad urbana lográndose de esta forma la inscripción del terreno en el Registro de la Propiedad Inmueble de la Ciudad /Sección de Predios Urbanos.

• **Comentarios sobre los procedimientos seguidos relacionados con las modificaciones y/o cambios de zonificación al Plan Urbano**

La “urgencia” de contar con terrenos principalmente para fines de vivienda que permitan ejecución de proyectos público y/o privado en el área urbana y de expansión urbana de la ciudad –viviendas unifamiliares/viviendas multifamiliares/programas de vivienda/otros- y ante la carencia de los recursos necesarios para contratar los equipos de estudio y personal especializado por parte de las Municipalidades, obliga a que los interesados por lo general inversionistas privados planteen los estudios y propuestas orientadas a obtener la aprobación del “cambio de zonificación” que según refieren avizoran mayores inversiones inmobiliarias en “concordancia con el Plan de Desarrollo Urbano” y generan fuentes de trabajo poniéndolas a consideración de las autoridades que administran el desarrollo urbano en los municipios, con el fin de contribuir al crecimiento ordenado de las jurisdicciones y promover la inversión privada.

Otro aspecto que debemos observar corresponde al hecho de que en los últimos años, específicamente en el caso del Plan Director se hicieron una serie de modificaciones principalmente en cuanto a la asignación de uso de suelo y zonificación propuestos, bajo un procedimiento simplificado fijado por la GDU afectando terrenos calificados en el Plan Urbano como Agrícola Sostenible (AS), Protección Ecológica (PE) y Reserva Urbana (RU) en diferentes sectores de la Ciudad que implica un aproximado de 90 intervenciones<sup>(1)</sup> desde la entrada en vigencia de los planes tanto en lo que respecta a cambios de zonificación y de secciones viales que representan un estimado de 1,100 has aproximadamente y que en cada oportunidad que se aprobaban dichas solicitudes se modificaba el Plan Director y se emitían las disposiciones municipales de las respectivas modificatorias. De la revisión de trámites seguidos entre el año 2006 al 2013 se tuvo una cantidad significativa de Acuerdos de Concejo y/o Ordenanzas modificatorias, las mismas que no fueran consignadas como referencia considerativas.

En ese escenario de la revisión del Plan Director de la Ciudad -Plano de Zonificación y Equipamiento Urbano -, de las normas sectoriales aplicable y de las Ordenanzas que en diferentes Gestiones Municipales aprobaron estas modificaciones, se evidencia que gran parte de estos trámites y procedimientos administrativos seguidos orientados como “cambios de zonificación” se enmarca dentro de las modificaciones previstas en el Artículo 13° inciso c) del Decreto Supremo N° 027-2003 VIVIENDA y sus modificatorias, norma actualmente derogada por el D.S. N° 004-2011 VIVIENDA que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano, la misma que para éstos casos es de aplicación lo previsto en el Artículo 49° de ésta última norma ello debido a que constituían por su naturaleza modificaciones a los Planes y no darles el tratamiento de cambios de zonificación según Capítulo XIV Del Cambio de Zonificación Artículo 50° y siguientes del D.S.N°004-2011 VIVIENDA.

Consecuentemente versando las referidas modificaciones sobre aspectos señalados en el numeral 49.1.3 incisos 3 y 4 del Artículo 49° del Decreto Supremo N° 004-2011 VIVIENDA correspondía ceñirse al procedimiento previsto en el Artículo 42° y siguientes es decir proceso de exhibición y consulta pública en el plazo establecido, que ameritaba el pronunciamiento previo de una Comisión y/o Equipo Técnico que entre otros aspectos evaluara las implicancias de éstas modificaciones en el contexto del Modelo de Desarrollo Urbano Sostenible de la Ciudad contenido en el Plan Urbano vigente y si estas modificaciones se efectuaron con sujeción a la normatividad y lineamientos técnicos contenidos en los respectivos Reglamentos de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano; para mayor detalle se anexa planos con las modificaciones realizadas y ordenanzas y/o acuerdos que las sustentan. (Ver lámina III.15)

Los cambios de zonificación realizados en diferentes momentos sobre terrenos calificados originalmente como Agrícola Sostenible (AS) y Protección Ecológica (PE) como asimismo de los terrenos calificados como Reserva Urbana (RU)- tal como se estableció en el Plan Director de la Ciudad de Tacna 2001-2010 / Plano de Zonificación y Equipamiento Urbano / Propuesta de Acondicionamiento Territorial /Reglamento de Zonificación Urbana- a uso residencial significan para la ciudad la pérdida irreversible de terrenos que ameritaban por su naturaleza de suelo no urbanizable un tratamiento especial y de protección, en razón de su valor y que sin mayor sustento técnico-legal se realizaron atendiendo intereses mercantiles y políticos de personas naturales y/o jurídicas interesados en que

se siga manejando el suelo urbano sin ningún criterio técnico en donde los cambios de uso y zonificación se tratan continuamente.

Consecuencia de estos cambios de zonificación fue la instauración de procedimientos administrativos paralelos que bajo una interpretación auténtica de las autoridades que administran el desarrollo urbano en los municipios resultan ajenos a la normatividad urbana como el caso de las “habilitaciones urbanas de lote único” con fines de vivienda gestionado por personas naturales que tenían como denominador común ser propietarios de terrenos agrícolas que no constitúan “islas rústicas y no conformaban un lote único” cuyas dimensiones eran menores a una (01) hectárea y que fueron aprobados de manera automática acogiéndose a la Modalidad B de la Ley N°29090 de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones, sus Modificatorias y Reglamentos significando la pérdida para la ciudad y sus habitantes de áreas de aportes reglamentarios necesarios destinadas a Recreación Pública, Educación, Otros Usos y SERPAR en diferentes sectores urbanos de la ciudad en los porcentajes señalados en el Plan Urbano que acusan déficit de este tipo de aportes los que han sido redimidos en efectivo por su propietarios en vista que los “terrenos materia de habilitación urbana” incumplían con los requisitos y condiciones señaladas en la Ley y su Reglamento -literal a) numeral 17.1 Artículo 17- como condición previa a la aprobación de la habilitación urbana.

### 3.4 Aspecto Físico Biótico

#### 3.4.1 Características Físicas Naturales

En este capítulo se realizará la caracterización del espacio físico natural de la ciudad (relieve, clima, suelos, biodiversidad, hidrología, áreas naturales, zonas de vida, etc.) Por otro lado se describe la problemática ambiental de la ciudad derivada de los procesos de alteración y contaminación por las actividades humanas.

Asimismo se realiza la descripción de los peligros naturales y antrópicos que afectan a la ciudad de Tacna, se realizará un análisis de vulnerabilidades y por último se estimará el riesgo.

##### 3.4.1.1 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.

##### 3.4.1.2.1 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.

##### 3.4.1.2.2 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.

**Imagen 72: Ubicación de Asociaciones en Cerro Intiorko en zona de laderas y Viñani en planicie**



##### 3.4.1.2Clima

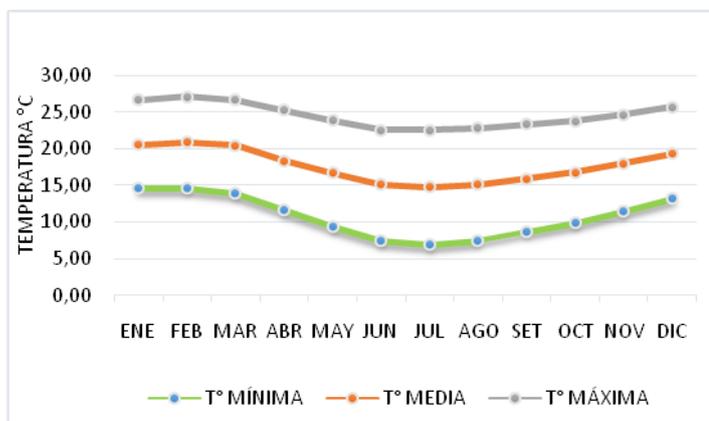
La ciudad de Tacna, por su ubicación geográfica dentro de la zona climática subtropical presenta características propias de un clima templado cálido; donde las temperaturas oscilan regularmente entre el día y la noche; las lluvias son insignificantes e irregulares en años normales; existe alta nubosidad; y se perciben dos estaciones bien contrastantes: el

verano (Diciembre – Marzo) y el invierno (Julio – Setiembre), mientras que el otoño y la primavera son estaciones intermedias.

### 3.4.1.2.1 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 en el año 2000.

Imagen 73: Estación Calana Temperatura



Fuente: Gobierno Regional de Tacna, Estudio de Climatología para la ZEE, 2010

Es importante considerar la ocurrencia del fenómeno El Niño con una cierta regularidad de 4 años, fenómeno climatológico regional que ha rebasado el ámbito mundial por los cambios climáticos que acarrea y el efecto destructivo del incremento anormal de la temperatura del aire y del mar en el período interanual de Diciembre – Marzo, y sus consecuencias en el clima por la presencia de mayores lluvias e incremento de los caudales de los ríos de la Cuenca del Pacífico. (Ver Anexos: Aspecto Físico Biótico)

### 3.4.1.2.2 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).

Gráfico 40: Estación Calana: Humedad Relativa



Fuente: Gobierno Regional de Tacna, Estudio de Climatología para la ZEE, 2010

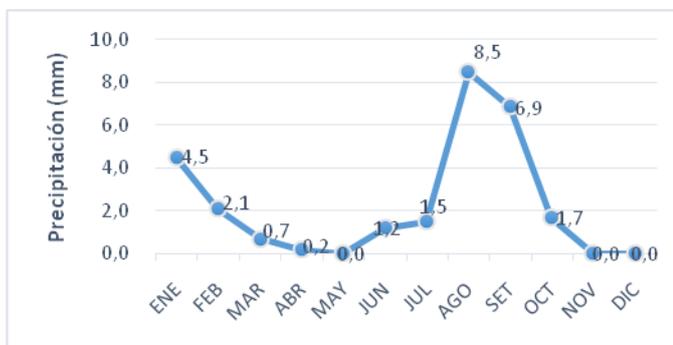
### 3.4.1.2.3 Precipitación

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.

La Estación de Calana por su cercanía a las pampas superáridas presenta características de un microclima extremo árido, dado que registra para el período 1966 – 1971, precipitaciones totales de 11,7 mm, con valores oscilantes entre los 12.1 mm (año 1993) y 13,8 mm (año 1995).

**Gráfico 41: Estación Jorge Basadre: Precipitación 2012**



Fuente: SENAMHI – Precipitaciones 2012  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 - 2023

**3.4.1.2.3 Fenómeno del Niño y las Precipitaciones**

La aparición del fenómeno El Niño acarrea un incremento de las temperaturas del aire y mar, incremento de lluvias en la Sierra y Costa durante el verano (años lluviosos), y/o extrema sequía (años secos).

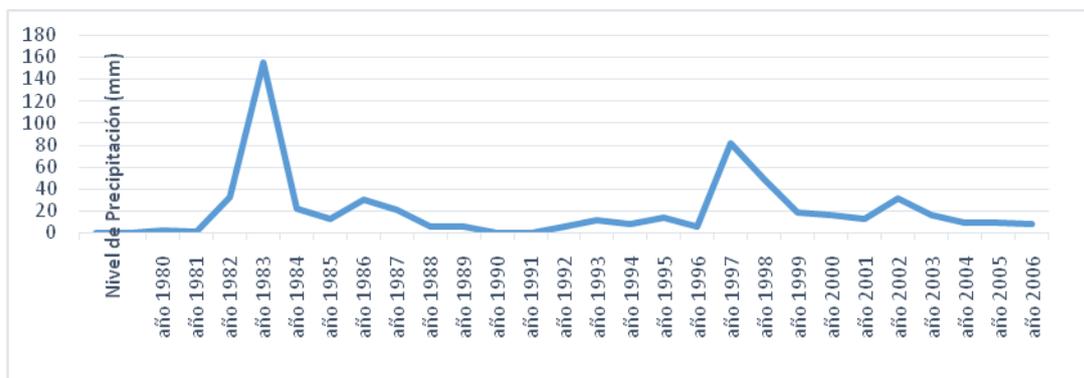
Durante los últimos años expertos en Meteorología han encontrado relación de aparición del fenómeno El Niño de efectos desastrosos con:

- La variación de la intensidad de radiación solar (siendo uno de sus causales las explosiones solares).
- La actividad volcánica.

La información meteorológica correspondiente a las Estaciones de Jorge Basadre - Tacna y Calana permite detectar en el período 1980 – 2000 la presencia del fenómeno El Niño de 1982-83 como uno de los más destructivos en la zona sur del país.

En 1982-83, se registraron precipitaciones totales que alcanzaron 33 mm y 155,2 mm de lluvias, en la estación de Calana. En el año 1987, dicho fenómeno fue considerado poco destructivo por los registros regulares de lluvia de 20,6 mm, en Calana. Durante el siguiente fenómeno El Niño de carácter destructivo, la Estación Jorge Basadre - Tacna detectó 81,3 mm en el año 1997 y 48.9 mm en el año 1998. (Ver Anexos Aspecto Físico Biótico).

**Gráfico 42: Estación Calana: Nivel de Precipitación Años 1980-2006 Ocurrencia del Fenómeno Climatológico “EL NIÑO”**



Fuente: SENAMHI - Nivel de Precipitación Años 1980-2006 / Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 - 2023

### 3.4.1.3 Hidrología y calidad del agua

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).

#### 3.4.1.3.1 CALIDAD DE AGUA

Según dato de la EPS, en la evaluación al año 2013, se ha alcanzado el 100% de muestras de agua con contenido de cloro residual libre satisfactorio (mayores o iguales a 0,5 mg/l) en las redes de distribución, en tanto que a nivel de salidas de plantas y reservorios se ha logrado el 100% de muestras con contenido satisfactorio de cloro residual. En lo referido a la calidad físico química se ha alcanzado el 100% en relación al monitoreo de cloro residual, análisis fisicoquímicos y microbiológicos.

Para una desinfección eficaz en las redes de distribución la concentración residual libre de cloro no debe ser menor de 0,5 mg/l (Reglamento de la Calidad del Agua para consumo humano. DS N°031-2010-SA). La Planta de Calana con capacidad de 400 l/s (1977) y la de Alto lima con capacidad para 100 l/s (1934) fueron diseñadas y construidas para la remoción de turbidez y regulación de pH como unidades de tratamiento convencional, ya que la norma de esa época vale decir la Ley general de aguas del año 1946, indicaba un valor límite para el Arsénico de 0.100 mg/lAs.

Con la entrada en vigencia del DS N° 031-2010-SA en Setiembre del año 2010, la norma para Arsénico a nivel nacional baja a un límite de 0.010 mg/l, mismo nivel propuesto por la OMS (Organización Mundial de la Salud), sin embargo en la cláusula Octava de las disposiciones finales indica que si el agua es de origen geotérmico se consideran valores máximos de hasta 0.050 mg/l As, siendo este nuestro caso debido a la procedencia natural del arsénico.

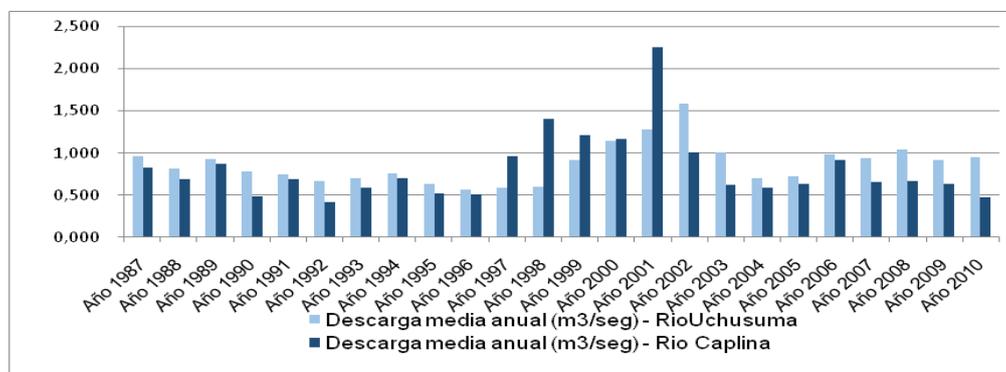
Expuesto lo anterior, la EPS informa que el agua potable saliente de la planta de Calana y Alto Lima posee niveles de 0.038 mg/l y 0.021 mg/l respectivamente, por lo que actualmente se encuentra dentro de los niveles fiscalizados por DIGESA y SUNASS. Por otro lado la norma nacional para el Boro es de 1.50 mg/l B. (Ver Anexos: Aspecto Físico Biótico)

#### 3.4.1.3.2 Aguas Superficiales

Las mediciones de los caudales registran como promedio anual para el río Caplina durante el período 1987-1996 un caudal de 0,63 m<sup>3</sup>/s.; y para el río Uchusuma en el período similar un caudal de 0,75 m<sup>3</sup>/s.<sup>21</sup>

Las mediciones de los caudales registran como promedio anual para el río Caplina durante el período 2001-2010, un caudal de 0, 84 m<sup>3</sup>/s.; y para el río Uchusuma en el período similar un caudal de 1,01 m<sup>3</sup>/s. (Mayor referencia ver Anexos: Aspecto Físico Biótico).

Gráfico 43: Descarga Media Anual: Ríos Uchusuma y Caplina



Fuente: SENAMHI

Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 - 2023

<sup>21</sup> Datos del SENAMHI

El Caplina y el Uchusuma presentan características de torrente con pronunciadas descargas extremas. Según estadística el río Caplina que ha llegado a registrar en el período 1952-1972, una descarga récord máxima de 30 m<sup>3</sup>/s (Marzo) y una mínima de 0,36 m<sup>3</sup>/s (Noviembre). En el caso del río Uchusuma, llega a registrar en el período 1954-1972, una descarga máxima media de 1,14 m<sup>3</sup>/s (Marzo) y una mínima media de 0,16 m<sup>3</sup>/s (Abril).<sup>22</sup> Dado que los mayores caudales de los ríos Caplina y Uchusuma suceden en verano, que es el período de mayores y persistentes lluvias en la Sierra; entre Enero - Marzo acontece la crecida de los ríos y el consiguiente colapso de la infraestructura de regadío (canales, compuertas), acarreado aniegos en la ciudad en tres (3) sectores: en el canal Uchusuma (sector Ovalo Cuzco - Ovalo Tarapacá), canal Caplina (sector Av. Bolognesi - Parque La Locomotora), y el desborde del denominado río Seco (afluente del Uchusuma que permanece seco durante casi todo el año), hacia las inmediaciones del cerro Arunta y el Cuartel Tarapacá.

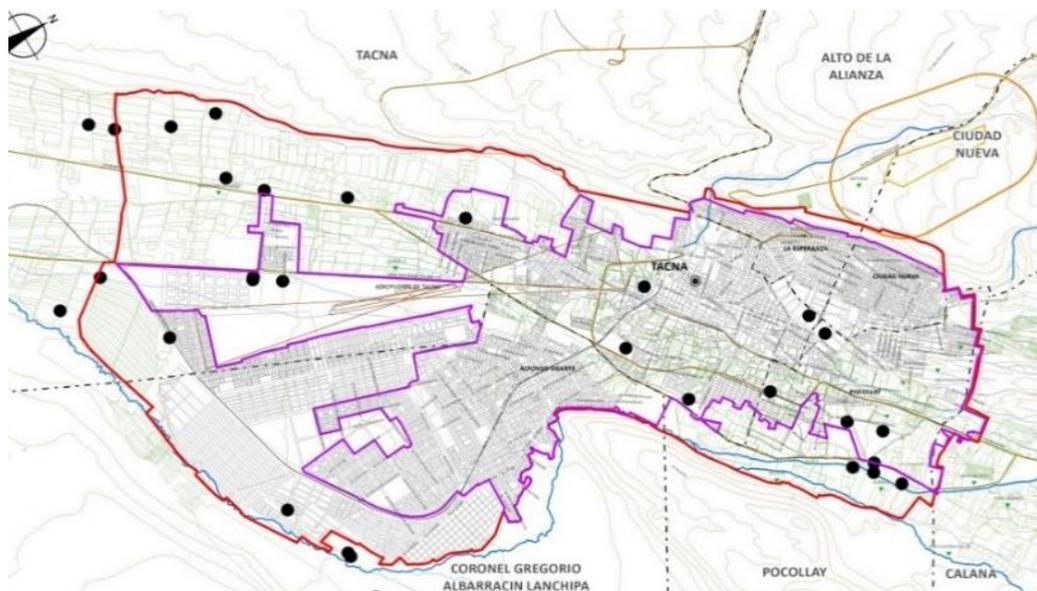
Estos sucesos hacen necesario prever la construcción de infraestructura de riego complementario y de emergencia con la finalidad de desviar y canalizar los excedentes de estos ríos de preferencia a zonas eriazas. Ello en razón a que en años excepcionales el río Caplina ha registrado descargas máximas de 30 m<sup>3</sup>/s (Año 1952-53) y el río Uchusuma alcanzó el récord de 5,70 m<sup>3</sup>/s (Año 1954-55).<sup>23</sup> (Mayor referencia ver Anexos: Aspecto Físico Biótico).

### 3.4.1.3.3 Aguas Subterráneas

Es uno de los recursos más importantes con que cuenta el valle de Tacna para el desarrollo agropecuario. Al año 1976 existían 116 pozos ubicados entre Calana y el litoral con profundidades variantes entre 11 y 135 metros. El rendimiento de los pozos tubulares varía entre 20 y 85 l/s; y el de los pozos abiertos entre 22 y 33 l/s.

El volumen total anual explotado ha sido estimado en 39 068 000 m<sup>3</sup>, destinado en un 60% al uso agrícola. Ante la sobreexplotación de los pozos subterráneos de La Yarada y Los Palos se presenta la intrusión marina. Ante esta coyuntura, el Gobierno Central ha declarado el carácter intangible de la explotación de los pozos subterráneos en resguardo de su protección y conservación. Se concluye que ante la irregularidad y escasez de los recursos hídricos cabe conocer sus particularidades y preservarlos a través de su uso racional. Otra importante fuente de recurso hídrico para la ciudad de Tacna son los pozos de Viñani, los cuales fueron perforados hace casi 10 años, y se implementó un sistema de bombeo conformado por el pozo PV1 y PV2, con un caudal de 61 y 92 l/s respectivamente, este último paralizado en el 2011. Asimismo se ha implementado el nuevo sistema de bombeo Viñani con los pozos PV3 y PV4 con un caudal de 90 l/s y 92 l/s respectivamente, esta agua abastece en forma directa al sector de Viñani, es un sistema aislado que no se encuentra conectado con el sistema antiguo. (Mayor referencia ver Anexos: Aspecto Físico Biótico).

**Imagen 74: Ubicación de Pozos (para información adicional en referencia al recurso hídrico ver plano D.18 Cobertura de Agua Potable)**



Fuente: Gobierno Regional de Tacna, Zonificación Ecológica Económica 2010.  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

<sup>22</sup> Municipalidad Provincia de Tacna, Plan Director, 2001. Inventario, Evaluación y Uso Racional de los Recursos Naturales de la Costa: Cuencas de los ríos Moquegua, Locumba, Sama y Caplina. Volumen I, 1976, ONERN

<sup>23</sup> Municipalidad Provincia de Tacna, Plan Director, 2001. Inventario, Evaluación y Uso Racional de los Recursos Naturales de la Costa: Cuencas de los ríos Moquegua, Locumba, Sama y Caplina. Volumen I, 1976, ONERN

### 3.4.1.4 Geología

Tacna se encuentra en la repisa continental formada por rellenos aluviales, derrames lávicos, acumulaciones piroclásticas y cenizas volcánicas; del Cuaternario Pleistoceno; así como, por las acumulaciones fluviales del Cuaternario Holoceno o Reciente. Estas características litológicas determinan zonas geotécnicas diferentes en la ciudad de Tacna:

- Zona de materiales fluviales (bloques, cantos, gravas y arenas), de buenas propiedades geotécnicas para las construcciones. Ubicada en el fondo del valle sobre la cual se asienta la ciudad.
- Zona de materiales piro clásticos y cenizas volcánicas (materiales finos muy frágiles), de baja resistencia; sobre todo cuando se encuentran formando laderas de moderada a fuerte pendiente, como es el caso del flanco norte del valle Caplina donde se ubican los distritos de Alto de La Alianza y Ciudad Nueva.

Las invasiones que se ubican en dichas zonas están expuestas a riesgos de asentamiento, por el exceso de carga muerta o la ocurrencia de sismos de gran intensidad.

### 3.4.1.5 Geomorfología

El medio en el cual se encuentra la ciudad de Tacna, presenta un escenario dominado por la morfología de la repisa costanera, formado por planicies y valles desérticos.

**Tabla 94: Ciudad de Tacna: Unidades Geomorfológicas**

SISTEMA	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
Fluvial	Río y Lecho Fluvial	Medio fluvial seco; con crecidas y flujos de barro en épocas de lluvia, zona de alto riesgo.
		Lechos secos, con flujo de huaycos muy excepcionales, zona de riesgo.
		Abanico aluvial formado por el río Uchusuma, invade la quebrada Viñani.
	Lecho de Huayco	Llanuras aluviales formadas por acumulación y relleno de valles antiguos.
	Abanico Aluvial	Pampas formadas por acumulación y relleno fluvial de la depresión costanera entre las cordilleras costaneras y los andes.
	Terrazas Aluviales	Taludes formados por desgaste y encajamiento fluvial entre las pampas.
	Planicies Costanera	Taludes formados por desgaste y encajamiento fluvial entre las pampas. Relieve colinoso formado por desgaste hídrico en derrames volcánicos.
Repisa Continental	Taludes	Taludes formados por desgaste y encajamiento fluvial entre las pampas.
	Taludes Colinas Bajas	Relieve colinoso formado por desgaste hídrico en derrames volcánicos. Terrazas fluviales irrigadas.
Montañoso	Colinas Bajas Tierras de Cultivo	Medio urbano metropolitano Medio Agrícola en proceso de urbanización (Huertos campestres)
Antrópico	Medio Urbano	
	Medio Agro-Urbano	

Fuente: Municipalidad Provincia de Tacna, Plan Director de la Ciudad de Tacna 2001-2010

#### 3.4.1.5.1 Unidades Geomorfológicas del Sistema Fluvial

El sistema morfológico fluvial en el que se encuentra la ciudad de Tacna, es complejo y muestra una dinámica evolutiva histórica muy activa, ligada a los diversos episodios climáticos y de erosión, con alternancia de periodos muy lluviosos y secos.

Es importante destacar que el lecho natural del río Caplina, aguas debajo de Calana (peligro), ha sido totalmente transformado por la ocupación urbana de la ciudad de Tacna (actual Av. Leguía); para lo cual se ha construido un canal de derivación hacia el río Uchusuma, desde Peligro hasta Piedras Blancas; así como un canal de derivación del río Uchusuma hacia la quebrada Viñani, siguiendo el pie del cerro Arunta.

Esta transformación total del sistema fluvial en la ciudad de Tacna y la fusión de los lechos fluviales con el casco urbano, ha dado lugar a la formación sectores de alto riesgo y vulnerabilidad en la ciudad, ante la ocurrencia de los desbordes fluviales que ocurren históricamente en la cuenca hidrográfica del río Caplina y de la sub cuenca del río Uchusuma.

#### 3.4.1.5.2 Unidades Geomorfológicas del Sistema Costanero

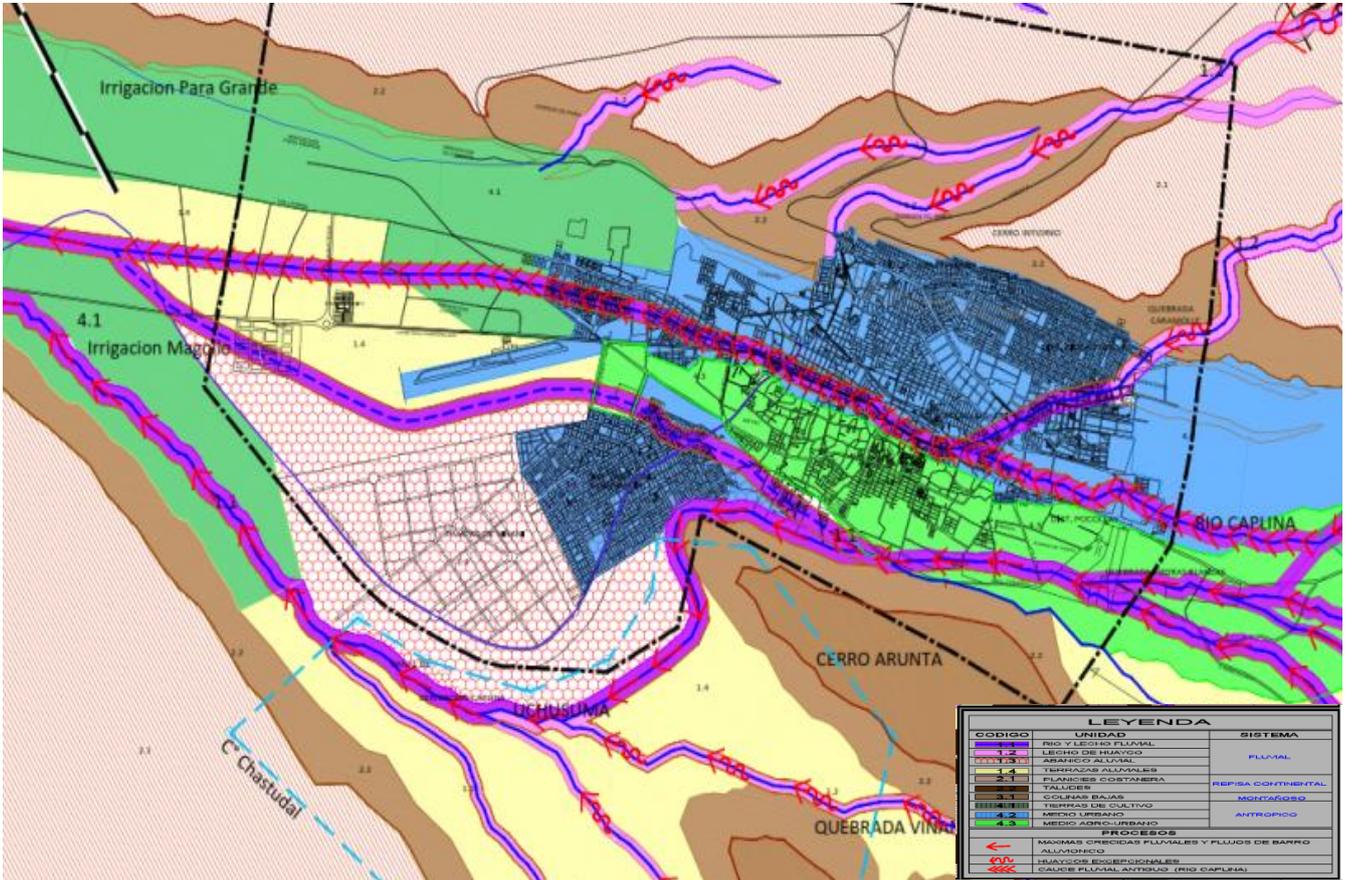
El entorno geomorfológico del valle Caplina está constituido por las planicies costeras; formadas por la acumulación aluvial y volcánica con derrames tufáceos; durante el Cuaternario Pleistoceno. El encajamiento fluvial

entre las planicies costeras, ha dado lugar a la formación de los taludes; que bordean el valle y la ciudad de Tacna. De igual forma las superficies colinosas.

**3.4.1.5.3 Unidades Geomorfológicas del Sistema Antrópico (Ver Imagen 75)**

Los procesos que inciden en el escenario de la ciudad de Tacna corresponden fundamentalmente a las transformaciones realizadas por la población. Estos se clasifican en Tierras de Cultivo, medio urbano y medio agro urbano.

**Imagen 75: Unidades Geomorfológicas**



Fuente: Municipalidad Provincial de Tacna, Plan Director de la Ciudad de Tacna, 2001

**3.4.1.6 Ecosistemas de la Ciudad de Tacna (Zonas de Vida)**

Considerando las características fisiográficas del terreno, el tipo de vegetación reinante y el uso potencial, se tiene 02 tipos de zonas de vida, empleando como sistema de clasificación del mundo de L.R. Holdrige.

**3.4.1.6.1 Desierto desecado – Templado Cálido (dd-Tc)**

Esta Zona de Vida se encuentra en la parte costanera baja correspondiente a la Cuenca del río Caplina, extendiéndose desde el litoral marítimo, hasta 400 m.s.n.m. Se caracteriza por un clima desecado con temperaturas semi-cálidas, precipitaciones pluviales menores a 25 mm y temperaturas entre 17 y 22 °C.

Por su carácter desértico el terreno en esta zona de vida no posee potencial agropecuario o forestal. Solamente donde el terreno, por su configuración, carácter edáfico y accesibilidad a los ríos semipermanentes existen pequeñas áreas regables y adaptadas al cultivo.

Imagen 76: Tillandsiales



**3.4.1.6.2 Desierto Superárido – Templado Cálido (ds-Tc)**

Presenta un clima súper árido y templado cálido, con temperaturas moderadas entre 13 y 17°C, con temperaturas mínimas extremas de 5,4°C y precipitaciones muy bajas, alrededor de 50 a 70 mm anuales. Los suelos se asientan sobre un material de origen volcánico, con una superficie suave sin pendientes bruscas y sin la presencia de pedregosidad. La tierra es utilizada en aquellos lugares donde se cuenta con riego permanente, prosperando cultivos hortícolas, frutales (hueso y pomoiades), olivo y alfalfa, principalmente.

Imagen 77: Torrenteras de Vegetación



Imagen 78: Zonas de Vida



Fuente: Gobierno Regional de Tacna, Zonificación Ecológica Económica  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

### 3.4.1.7 Suelos

Los suelos son concebidos como cuerpos naturales e independientes, cada uno con una morfología específica resultante de una única combinación del clima, materia viviente, materiales parentales terrosos, relieve y edad de las formas de tierra. Dentro de la ciudad de Tacna los suelos están clasificados de la siguiente manera:

**Tabla 95: Uso Actual del Suelo de la Ciudad de Tacna de acuerdo al Sistema de Clasificación de la Unión Geográfica Internacional (UGI)<sup>24</sup>**

CATEGORIAS		SUB-CLASE	SIMBOLO
1	Centros Poblados	Áreas Urbanas y/o Gubernamentales	CPau
		Áreas Industriales	CPai
		Áreas Pecuarias	CPap
3	Árboles Frutales y Otros Cultivos Permanentes		AFcp
6	Praderas no mejoradas	Tierras con Tillandsiales	PNMti

Fuente: Unión Geográfica Internacional (sociedad geográfica internacional)

#### 3.4.1.7.1 Centros Poblados e instalaciones industriales y pecuarias

Centros poblados con ocupación y/o uso urbano, reglamentadas a través del D.S. 004-2011-Vivienda. Ejemplos de instalaciones privadas son los botaderos o basurales localizados sobre el cerro en la ciudad de Tacna, sobre el cerro Intiorko.

*Los basurales, rellenos sanitarios, y botaderos constituyen pasivos ambientales que dependiendo de su tamaño poseen un radio de influencia que puede llegar inclusive a superar los 4km medidos desde el epicentro del mismo; generando efectos que tendrán que ser mitigados a su alrededor.*

- Áreas Urbanas y/o Gubernamentales y Privadas
- Áreas Industriales
- Áreas Pecuarias

En Tacna, ubicadas en su mayoría en las pampas del cerro Intiorko, en la quebrada del Uchusuma, y en la quebrada de Viñani.

#### 3.4.1.7.2 Árboles y otros cultivos permanentes

Corresponden a los terrenos de cultivo enmarcados en el área irrigada del valle, formando un mosaico de comunidades vegetales cultivadas. Esta dispersión antrópica se debe a la fragmentación de las llanuras aluviales y pampas eriazas aprovechables para agricultura próxima a los cursos de los ríos, a la instalación de canales de riego que contribuyen al crecimiento de vegetación cultivada a partir de las pérdidas por infiltración.

#### 3.4.1.7.3 Tierras con praderas no mejoradas de Tillandsiales

Los Tillandsiales se ubican en las pampas altas del Intiorko, Alto de la Alianza y alrededores de las localidades de Calana, Pachía y Miculla, así mismo se encuentra en laderas y a mayores altitudes al noreste de la ciudad frente a Ciudad Nueva, Pocollay, formando un tipo de comunidad característico de la Costa del Sur peruano.

### 3.4.1.8 Biodiversidad

La cobertura vegetal representativa de la Ciudad de Tacna es el Herbazal – Tillandsial y se distribuye en una franja que pertenece a los distritos de Ciudad Nueva, Alto de la Alianza, Calana, Pocollay y Tacna. Se extiende entre los 600 y 1300 m. de altitud, la topografía de esta zona está conformada por valles inferiores, por planicies de grava, arena y por cerros de la cadena costanera de rocas sedimentarias. Existen 4 zonas características de los Tillandsiales.

#### 3.4.1.8.1 Tillandsial Lomas Arrojadero

Está ubicado al norte de ciudad de Tacna en el km 1239 de la Panamericana, 11 km al este. Se encuentra a 1100 m de altitud y cubre una superficie de 36 km<sup>2</sup>. Encontramos aquí cuatro especies predominando Tillandsiawerdermannii en las planicies y Tillandsia purpúrea en laderas.

#### 3.4.1.8.2 Tillandsial de Tacna:

<sup>24</sup>UGI, Unidad Geográfica Internacional, Sociedad Geográfica Internacional.

Este tillandsial es el más extenso del Perú. Se ubica alrededor de la ciudad de Tacna entre los 700 y 1 300 m de altitud. Cubre una superficie aproximadamente de 400 km<sup>2</sup>, disminuyendo su densidad hacia el extremo norte donde las plantas se ubican en fondos de pequeñas cañadas. Predominan en el dos especies Tillandsia purpurea y Tillandsia Werdermannii.

La Tillandsia Werdermannii, se encuentran en planicies al norte de la ciudad cruzando la Panamericana en pampas del Intiorko, Alto de la Alianza. La Tillandsia purpúrea, se encuentra en laderas y a mayores altitudes al noreste de la ciudad frente a Ciudad Nueva, Pocollay, Calaña, Pachía y Calientes. En algunos sectores hay la presencia de Tillandsialandbeckii.

Importancia: Tillandsia Werdermannii es una especie endémica de la región Tacna. En la actualidad está siendo amenazada debido al desarrollo urbano expansivo y sin control (invasiones). La especie hoy en día está protegida por la Ley Decreto Supremo N°043-2006-AG en donde se caracteriza como especie vegetal en peligro. Tacna, al carecer de bosques, los Tillandsiales son de vital importancia para la purificación del aire.

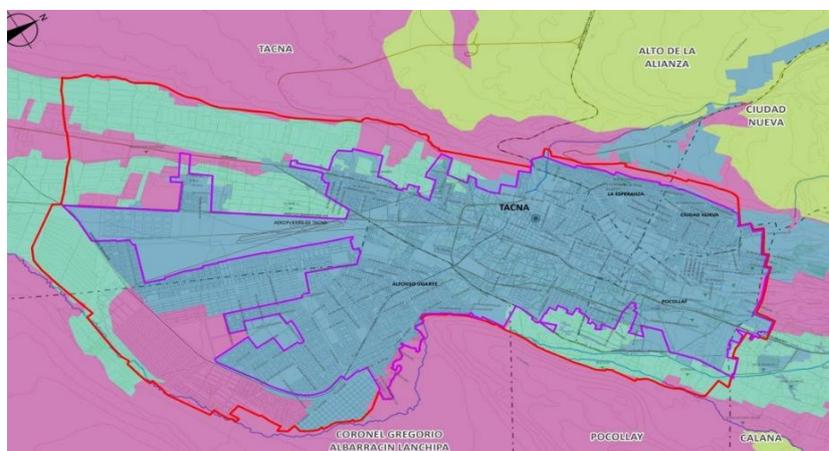
#### Imagen 79: Ampliación Urbana en los sectores adyacentes, al sector denominado “Quebrada del Diablo”



#### Imagen 80: Vista Panorámica del Tillandsiales por encima de Calana



#### Imagen 81: Cobertura Vegetal



Fuente: Gobierno Regional de Tacna, Zonificación Ecológica Económica  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

### 3.4.2 Problemas Ambientales de la Ciudad

#### 3.4.2.1 Contaminación Atmosférica

##### 3.4.2.2.1 Contaminación Acústica

La Organización de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, realizó el estudio “Evaluación rápida del nivel de Ruido Ambiental en las Ciudades de Lima, Callao, Maynas, Coronel Portillo, Huancayo, Huánuco, Cusco y Tacna”, en dicho estudio se mencionan los puntos de muestreo realizados en diciembre del 2010, en relación a la contaminación atmosférica (ruido). (Ver Anexos: Aspecto Físico Biótico Tabla 8). Los resultados muestran que de 34 puntos urbanos tomados, 31 rebasan los límites máximos permisibles y tan sólo 3 se encuentran dentro de los rangos permitidos. (Ver Anexos: Aspecto Físico Biótico Tabla 9).

##### 3.4.2.2.2 Contaminación por gases tóxicos, material particulado u otros

De acuerdo al estudio de inventario de emisiones elaborado por la Municipalidad Provincial de Tacna el año 2009, las fuentes de contaminación atmosférica presentes tiene como causa las fuentes antropogénicas (debido a las actividades humanas), las cuales se dividen en:

- Fuentes Móviles – Parque Automotor (Ver Anexos: Aspecto Físico Biótico Tabla 10)
- Fuentes Fijas (Ver Anexos: Aspecto Físico Biótico Tabla 11): Es toda instalación establecida en un solo lugar y que tiene como propósito desarrollar procesos industriales, comerciales, de servicios o actividades que generan o puedan generar emisiones contaminantes en la atmosfera, incluyen:
  - Fuentes fijas puntuales, ladrilleras, empresas pesqueras, botadero municipal, quema de biomasa en campos agrícolas, etc.
  - Fuentes fijas de áreas, pollerías, restaurantes, estaciones de servicio entre otras.

Según lo descrito anteriormente de fuentes móviles y fuentes fijas (Puntuales y de Área), se realizó un inventario de emisiones de estas fuentes siendo algunos de los resultados lo siguiente:

Se tiene que las emisiones por parte de las fuentes fijas y móviles alcanzan un valor total de 1 841,77 Ton/año de emisiones estimado, siendo las fuentes móviles las que emiten el 89% (1633,33 Ton/año), y las fuentes fijas 11% (208,44 Ton/año), correspondiendo a este último el 8,8% para emisiones por fuentes fijas puntuales y el 2,5% para fuentes fijas de área.

De las fuentes móviles, se estimó que los automóviles generan la mayor emisión con 746,01 Ton/año (46%), seguido de los Station Wagon con 518,15 Ton/año (32%) y la camioneta rural con 248,21 Ton/año (15%), las demás categorías se encuentran en menor proporción respectivamente.

De las fuentes fijas de área, se estimó que la mayor cantidad de emisiones está dado por las canteras con 12,47 Ton/año (26,86%), seguido por los restaurantes con 9,5 Ton/año (20,47%), las carpinterías 7,9 Ton/año (17%), grifos 4,54 Ton/año (9,78%), las demás categorías están en menor proporción respectivamente.

Del total de emisiones por tipo de contaminante de las fuentes fijas y móviles se determinó que el mayor contaminante de emisión es el CO con un valor de 1379,06 Ton/año, seguido de los COV 219,9 Ton/año y el SO<sub>2</sub> con 125,31 Ton/año, en menor proporción se tiene la PTS con 69,28 Ton/año, el Pb con 27,48 Ton/año y NO<sub>x</sub> con un 20,71 Ton/año.

Por otro lado se realizó un monitoreo de calidad del aire en la Ciudad de Tacna y su entorno, el muestreo comprendió principalmente 5 puntos de la Ciudad, tal como se observa en el Gráfico 9. (Ver Anexos: Aspecto Físico Biótico Tabla 12).

**Tabla 96: Estimación de Emisiones Totales Anuales por Tipo de Fuente**

TIPO DE FUENTE		TONELADAS POR AÑO (TON/AÑO)						TOTAL (TON/AÑO)	RCENT. (%)	
		PTS	OX	SO2	CO	OV*	Pb			
Fuentes Fijas	Puntuales	,1	,88	7,97	1,77	9,29		2,01	8,8	11
	De Área	15,74	2,72	0,58	6,36	,02		46,42	2,5	
Fuentes Móviles		5,44	3,11	16,76	310,9	169,59	,48	1633,31	88,68	
Total de Emisiones		69,28	20,71	125,31	1379,1	,9	27,48	1841,74	100	100

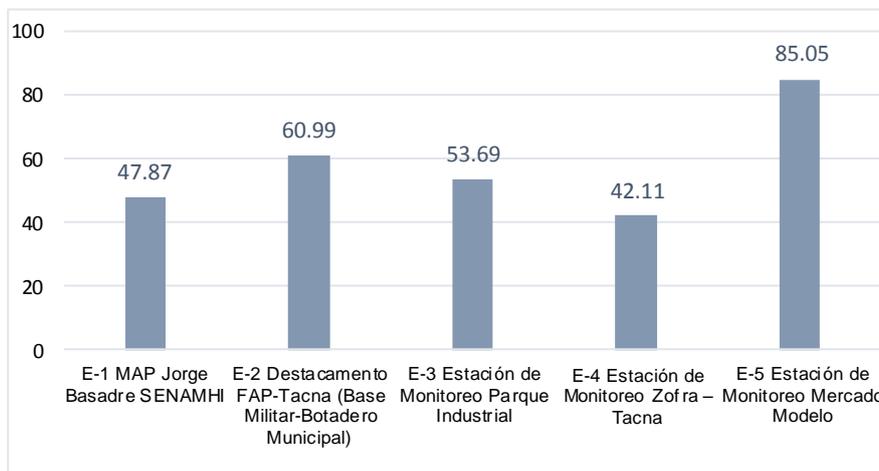
Fuente: Municipalidad Provincial de Tacna, Proyecto “Mejoramiento del Sistema de Información para la Determinación de Alertas Atmosféricas en la Ciudad de Tacna, 2010

\*COV: Compuesto Orgánicos Volátiles

Partículas Menores a 10 Micras (PM10): De acuerdo a los puntos de Monitoreo promedio de 24 horas que se indica en la de Material Particulado Menor a 10 Micras (Ver Anexos: Aspecto Físico Biótico Tabla 13), se observa que en la

zona de la Zofra Tacna 4 se encontró el valor más bajo de 42,11  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  y en el Mercado Dos de Mayo se encontró el valor más alto de 85,05  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ; en los puntos E-1, E-2 (Destacamento FAP) y E-3 (Parque Industrial), las concentraciones se encuentran entre los valores extremos descritos, por lo tanto no se superan el Estándar Nacional de Calidad Ambiental del Aire (ECA), correspondiente a 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

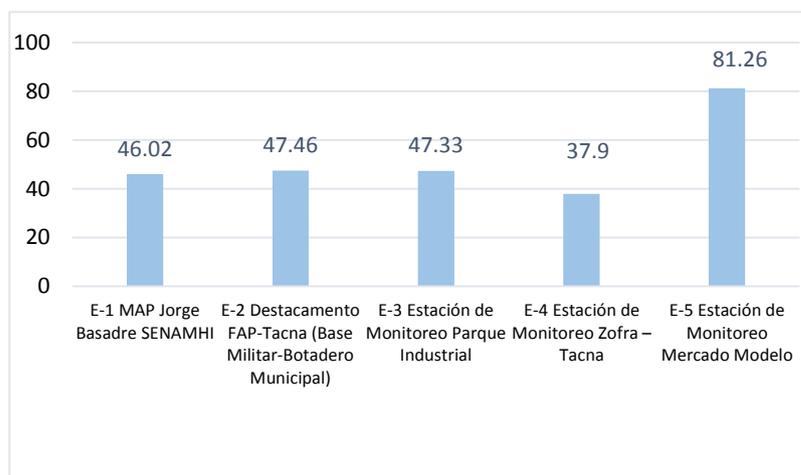
**Gráfico 44: Partículas Menores a 10 Micras en promedio (promedio de 24 h), ciudad de Tacna**



Fuente: Municipalidad Provincial de Tacna, Proyecto “Mejoramiento del Sistema de Información para la Determinación de Alertas Atmosféricas en la Ciudad de Tacna, 2010.  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

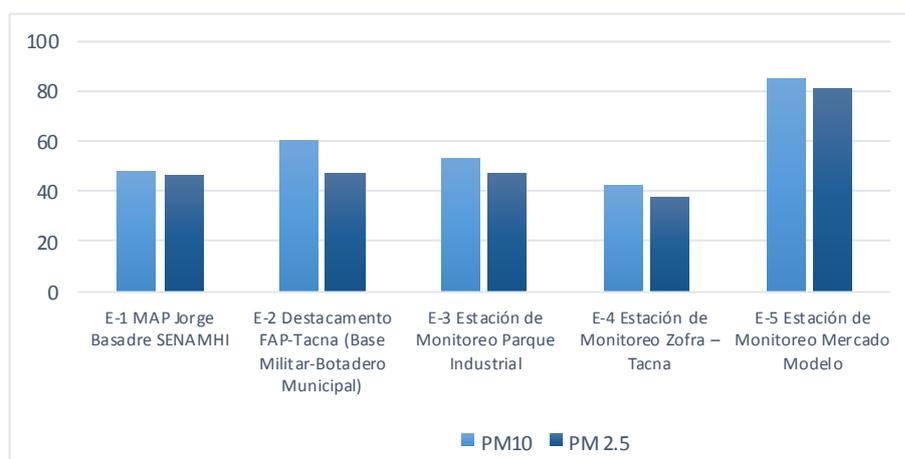
Partículas Menores a 2.5 Micras (PM 2.5): De acuerdo a los puntos de Monitoreo promedio de 24 horas que se indica en la Tabla N°14, los valores más bajos fueron obtenidos en el punto E-4 con 37,90  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  y el valor más alto en el punto E-5, Mercado Modelo de la Ciudad de Tacna con un valor de 81,26  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , el cual supera el ECA para 24 h, correspondiente a 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

**Gráfico 45: Concentraciones en el aire de Partículas Menores a 2.5 Micras Totales de los puntos de monitoreo (promedio de 24 h), ciudad de Tacna**



Fuente: Municipalidad Provincial de Tacna, Proyecto “Mejoramiento del Sistema de Información para la Determinación de Alertas Atmosféricas en la Ciudad de Tacna, 2010.  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

Análisis Comparativo de las concentraciones en el aire de partículas PM10 y PM 2,5:  
Según el Gráfico 12 se puede apreciar que las concentraciones de partículas PM10 son mayores a las correspondientes a PM2,5; en todos los puntos de monitoreo.

**Gráfico 46: Concentraciones en el aire de Material Particulado PM10 Y PM 2,5 en los Puntos de Monitoreo**

Fuente Municipalidad Provincial de Tacna, Proyecto "Mejoramiento del Sistema de Información para la Determinación de Alertas Atmosféricas en la Ciudad de Tacna, 2010.  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

Análisis de composición de Metales Pesados en Material Particulado:

**Tabla 97: Resultados de Análisis Químicos de Metales Pesados: Plomo (Pb), Cobre (Cu), Manganeso (Mn), Fierro (Fe) y Aluminio (Al) en muestras de PM10**

CÓDIGO	ESTACIÓN DE MUESTREO	CONCENTRACIÓN (ug/m3)				
		Pb	Cu	Mn	Fe	Al
E-1	E-1 MAP Jorge Basadre SENAMHI	4,9	11,4	51,4	1538	1388
E-2	E-2 Destacamento FAP-Tacna (Base Militar-Botadero Municipal)	9,5	17,1	39,1	1299	1094
E-3	E-3 Estación de Monitoreo Parque Industrial	7,3	26,3	25,4	946	786
E-4	E-4 Estación de Monitoreo Zofra – Tacna	3,8	9,9	32,9	1102	923,5
E-5	E-5 Estación de Monitoreo Mercado Modelo	13,7	34,8	39,2	1252	1013
Estándar (ECA-mensual) <sup>1</sup>		1,5				
Estándar (ECA-anual) <sup>2</sup>		0,5				

Fuente: Municipalidad Provincial de Tacna, Proyecto "Mejoramiento del Sistema de Información para la Determinación de Alertas Atmosféricas en la Ciudad de Tacna, 2010.

(1) Reglamento ECA-DS074-2001-PCM

(2) ECA - Decreto Supremo N°003-2008-MINAM

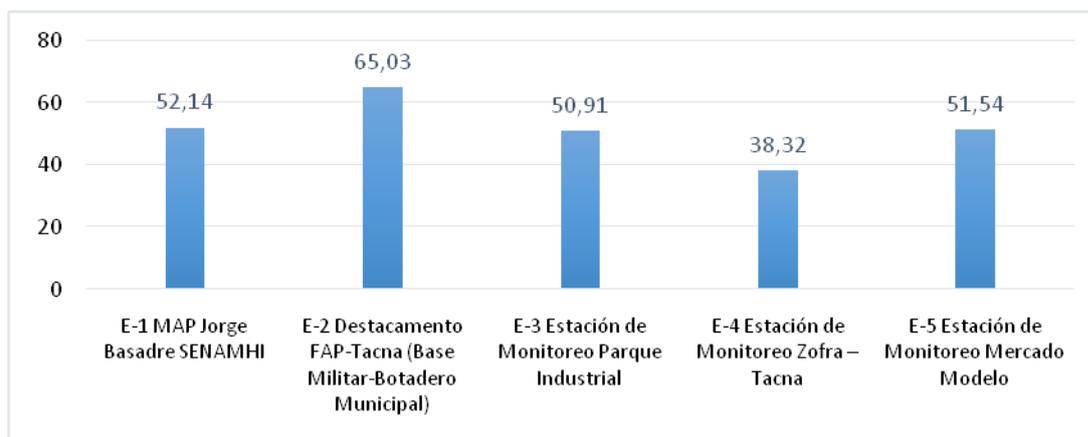
Para la comparación de los valores encontrados en el monitoreo de gases se utilizó la norma nacional establecida por el D.S. 074-2001-PCM y el D.S. 003-2008-MINAM.

De acuerdo a la norma nacional, se requiere un monitoreo continuo para determinar valores a corto plazo de la concentración de contaminantes, para el caso del dióxido de azufre, la norma establece mediciones de 24 horas, mientras que para el dióxido de nitrógeno establece valores horarios.

Dióxido de Azufre (Ver Anexos: Aspecto Físico Biótico Tabla 14):

Las concentraciones promedio de 24 horas de Dióxido de Azufre determinadas en los puntos de muestreo ubicados en la ciudad de Tacna, tal como se aprecia en la Tabla N°16, fluctúan entre 38,32 ug/m<sup>3</sup> de la (E-4) Zofra Tacna y 65,03 ug/m<sup>3</sup> en la Estación (E-2), Botadero Municipal.

Se concluyó que para el SO<sub>2</sub>, por estación considerando un promedio de 24 h, que no se sobrepasa el ECA de 80 ug/m<sup>3</sup>, pero realizando la comparación con la OMS si se sobrepasa su estándar de 20 ug/m<sup>3</sup>.

**Gráfico 47: Concentración de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>), promedio de 24 horas por cada punto de monitoreo**

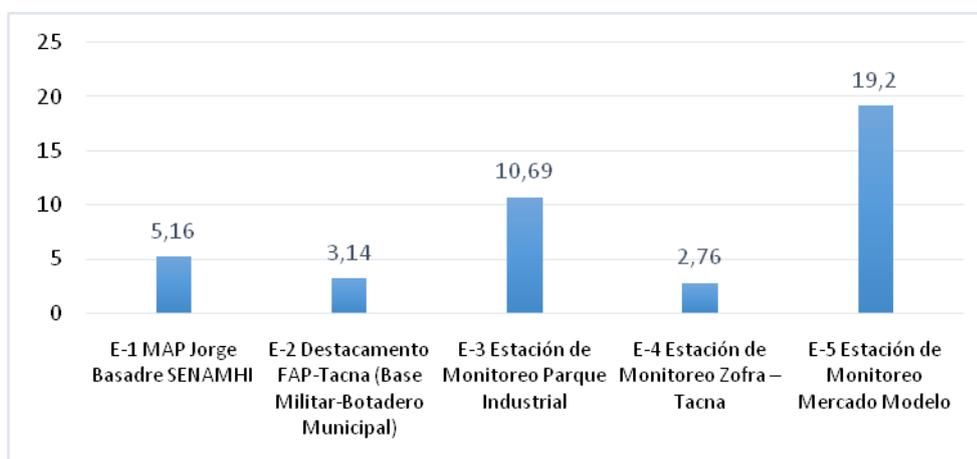
Fuente: Municipalidad Provincial de Tacna, Proyecto “Mejoramiento del Sistema de Información para la Determinación de Alertas Atmosféricas en la Ciudad de Tacna, 2010.

Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 - 2023

#### **Dióxido de Nitrógeno** (Ver Anexo: Aspecto Físico Biótico Tabla 15):

Las concentraciones horarias de Dióxido de Nitrógeno determinadas en los puntos de muestreo ubicadas en la ciudad de Tacna según se aprecia en la Tabla N°17, fluctúan entre 2,76 ug/m<sup>3</sup>, registrado en la Zofra Tacna (E-4) y 19,20 ug/m<sup>3</sup> en el Mercado Modelo (E-5).

Además se observa que las concentraciones horarias del contaminante Dióxido de Nitrógeno, están muy por debajo del estándar horario nacional correspondiente (200 ug/m<sup>3</sup>), que es el mismo estándar de la OMS.

**Gráfico 48: Concentraciones Promedio Horarias de Dióxido de Nitrógeno, por punto de monitoreo**

Fuente: Municipalidad Provincial de Tacna, Proyecto “Mejoramiento del Sistema de Información para la Determinación de Alertas Atmosféricas en la Ciudad de Tacna, 2010.

Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 - 2023

#### **3.4.2.2 Contaminación por Residuos Sólidos**

Entre las principales causas encontramos: Crecimiento desordenado de la ciudad, incremento del consumo con generación cada vez mayor de residuos, debilidad institucional, falta de conciencia, educación y participación sanitaria, botaderos informales generando focos de contaminación de suelos, el aire y el paisaje, presencia de humos, gases, malos olores, polvo, insectos, roedores, aves carroñeras, cerdos, perros, etc.

Por otro lado, el mal uso de la basura no tratada como alimento para la crianza de cerdos y aves de corral en las zonas marginales de Ciudad Nueva, han generado un medio urbano insalubre e infrahumano.

#### **3.4.2.2.3 Generación de Residuos Sólidos**

En las siguientes tablas se logra resumir y caracterizar la generación de basura domiciliar por cada uno de los distritos conformantes del conglomerado urbano:

**Tabla 98: Resumen de la Estimación de la Generación Total de Residuos Domiciliarios - Año 2013**

DISTRITOS	POBLACIÓN (HAB.)	PPC (KG/HAB/DÍA)	GENERACIÓN DOMICILIARIA (TON/DÍA)
Tacna	89 707	0,50	44,85
Alto de la Alianza	38 459	0,37	13,883
Ciudad Nueva	34 231	0,74	25,296
Pocollay	16 193	0,55	8,9
C.G.A.	104 699	0,38	40,10
<b>Total</b>	<b>283 289</b>	<b>0,50 (Promedio)</b>	<b>133,029</b>

Fuente: Municipalidad Provincial de Tacna, Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGARS 2013

**Tabla 99: Resumen de la Estimación de la Generación Total de Residuos Domiciliarios – Año**

DISTRITO	POBLAC. (HAB.)	GENERACIÓN DOMICILIARIA (TON/DÍA)	GENERACIÓN COMERCIO Y MERCADOS (TON/DÍA)	GENERACIÓN HOSPITALES (TON/DÍA)	GENERACIÓN DESMONTE (TON/DÍA)	GENERACIÓN TOTAL (TON/DÍA)
Tacna	89 707	44,85	17	6,70	45	113,55
Alto de la Alianza	38 459	13,883	2,92	0,64	3,16	20,603
Ciudad N.	34 231	25,296	2,65	0,30	1,50	29,746
Pocollay	16 193	8,9	0,06	0	0	8,96
C.G.A.	104 699	40,10	8	1	45	94,1
<b>Total</b>	<b>283 289</b>	<b>133,029</b>	<b>30,63</b>	<b>8,64</b>	<b>94,66</b>	<b>257,8</b>

Fuente: Municipalidad Provincial de Tacna, Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGARS 2013

**Tabla 100: Generación de Residuos Sólidos – Distritos Urbanos - Año 2013**

DISTRITO	TN/DÍA	TN/MES
Tacna	113,55	3406,5
Alto de la Alianza	20,603	618,09
Ciudad Nueva	29,746	892,38
Pocollay	8,96	268
Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa	94,1	2823
<b>Total</b>	<b>258,96</b>	<b>8 007,97</b>

Fuente: Municipalidad Provincial de Tacna, Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGARS 2013

#### 3.4.2.2.4 Almacenamiento

En los distritos urbanos el almacenamiento de los residuos sólidos se realiza en los domicilios, centros comerciales y espacios públicos. A nivel domiciliario se realiza en bolsas plásticas, sacos y cajas de cartón, y en menor proporción en tachos de plásticos, los cuales están dispuestos en la vía pública para el recojo del camión recolector. A nivel comercial e instituciones; los mercados y mercadillos almacenan los residuos en cilindros proporcionados por la Municipalidad Provincial de Tacna, los cuales son recogidos de acuerdo al horario establecido, así mismo se realiza la comercialización de la materia orgánica de los generadores (propietarios en puestos de mercados) a los criadores de porcinos, los mercadillos generan papel y cartón los cuales son aprovechados por los segregadores. A nivel de espacios se han instalado cilindros cuya capacidad de almacenamiento es de 70 kg.

### 3.4.2.5 Recolección

En el distrito de Tacna el servicio de recolección tiene una cobertura de 95% de la población urbana y un 30% de la población rural. La Municipalidad Provincial de Tacna cuenta con 08 unidades vehiculares asignadas para la gestión de residuos sólidos. En el distrito de Ciudad Nueva se cuenta con tres vehículos y una máquina utilizada para la eliminación de desmonte. La Municipalidad Distrital de Alto de la Alianza tiene designada una compactadora, 1 volquete y 1 camión. En el distrito de Pocollay tiene asignados dos camiones y una maquinaria utilizada para la eliminación de desmonte. El distrito de Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa cuenta con 4 vehículos asignados a la gestión de residuos sólidos.

### 3.4.2.6 Disposición Final y Segregación

Las municipalidades de la ciudad de Tacna, cuentan en estos momentos con un botadero municipal controlado, ubicado en el km 7 de la vía Tacna – Tarata; el cual viene siendo operado por la MPT. Dicho botadero municipal cuenta con un PIP aprobado con código SNIP 27105 el 4 de septiembre del año 2009, con un presupuesto asignado S/. 21 901 292. En el caso de la Ciudad de Tacna, parte de la segregación se realiza de manera informal, siendo el plástico el residuo más cotizado. La materia orgánica es recolectada informalmente por los criadores de cerdos, representando un peligro para la salud pública. A comparación de otras realidades internacionales, el porcentaje de reciclaje en Tacna es despreciable. Cabe señalar que a partir del año 2011, se ha implementado en Programa de Segregación en la Fuente como parte del Proceso de recolección de residuos sólidos Domiciliarios en los Distritos de Tacna, Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa, Alto de la Alianza, Ciudad Nueva y Pocollay, como parte del Plan de Incentivos del Programa de Modernización Municipal del Ministerio de Economía y Finanzas en coordinación con el Ministerio del Ambiente, siendo la segregación en la fuente la base fundamental de la adecuada gestión de residuos sólidos y consiste en la separación selectiva inicial de los residuos sólidos procedentes de cada una de las fuentes determinadas (viviendas), dándose inicio a una cadena de actividades y procesos cuya eficacia depende de la adecuada clasificación de los residuos sólidos. Se han identificado botaderos informales provocando contaminación, los mismos que se muestran en la imagen 82. *(Para información adicional ver plano de cobertura del servicio de limpieza pública)*

***Es bajo este criterio que se establecerá en la propuesta un sistema vial y también zonificaciones acordes a la realidad que permitan lograr a futuro el destrabe de los procesos de habilitación informal a través de las habilitaciones de oficio reguladas según la ley N° 29476, y de esta forma lograr incorporar nuevos sectores saneados para establecer rutas de recolección de basura ordenadas y que integren mayor cantidad de áreas residenciales y así evitar la proliferación de botaderos informales.***

**Imagen 82: Lugares Críticos de Contaminación en la Ciudad de Tacna (Para información adicional ver plano de cobertura del servicio de limpieza pública)**



Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 14-23

### 3.4.3 Peligros (Ver mapa de peligros múltiples de la ciudad de Tacna)

En la ciudad de Tacna, ocurren procesos naturales y antrópicos, los cuales se convierten en amenazas y/o peligros que afectan al territorio, los recursos naturales, la población, la infraestructura de desarrollo, las ciudades y caseríos, etc. comprometiendo la vida y la seguridad física y/o ambiental. Para la elaboración del Mapa de Peligros de la Ciudad de

Tacna se ha tomado en cuenta fenómenos de Origen Geológico – Geotécnico y Fenómenos de Origen Climático, asimismo la intervención humana como Peligros Antrópicos.

### 3.4.3.1 Peligros Naturales

#### 3.4.3.1.1 Fenómenos de Origen Geológico Geotécnico (Geodinámica Interna):

##### Sismicidad, Tectonismo y actividad volcánica.

###### • Por Sismicidad

Tacna se localiza en una zona de alto riesgo sísmico. Hasta el 23 de Junio del 2001 existía un “silencio de sismos fuertes” de más de 130 años; por lo que se ha venido acumulando la energía sísmica, siendo probable que en el futuro próximo se presente un terremoto de grado superior a VIII (Mercalli); lo que afectaría severamente la ciudad de Tacna. Analizando la secuencia de los sismos ocurridos en el Perú de Norte a Sur, con una frecuencia de 6 a 10 años y considerando un período de retorno para uno como el de 1868 (150 a 250 años), este sector de América se encuentra a puertas de un mega sismo, que tendría una magnitud superior al sismo del 23 de junio del 2001.

##### TERREMOTO DEL 12 NOVIEMBRE DE 1996 (Inf. IGP)

Ocurrió con una magnitud 7.7Mw, produciendo una ruptura de 120 km (Tavera 1998) que afectó principalmente a la localidad de Nazca, Departamento de Ica. Con epicentro localizado por el Instituto Geofísico del Perú a 135 km al Sur-Oeste de la localidad de Nazca, fue seguido por 150 réplicas durante las primeras 24 horas causando alarma en las localidades de Nazca, Palpa, Ica, Acari y Llauca, las mismas que soportaron intensidades máximas de VII (MM) durante el terremoto principal.

El Sistema de Defensa Civil (INDECI) reportó 17 personas muertas, 1 500 heridos y 100 000 damnificados. En cuanto a infraestructura más de 5 000 viviendas fueron destruidas, 12 000 afectadas. El costo económico de pérdidas fue del orden de 42 millones de dólares.

##### TERREMOTO DEL 23 JUNIO 2001

Los daños severos se presentaron en los distritos de Ciudad Nueva y Alto de la Alianza, mientras que en el centro de Tacna, las construcciones de adobe y quincha sufrieron serios daños. Las viviendas construidas con sistemas constructivos convencionales en concreto armado no sufrieron mayores daños.

En los CPM Leguía y Natividad y el distrito Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa, los daños fueron menores, debido a la capacidad portante de suelo del sector.

La intensidad del sismo en la ciudad de Tacna fue de VI a VII grados MM en el Cono Sur y el centro de la ciudad de Tacna, mientras que en Ciudad Nueva y Alto de la Alianza fue de VII a VIII grados.

###### • Por Tectonismo

Para el caso del Perú, las placas que interactúan son las de Nazca con la Continental, que se desplazan con sentidos opuestos a través del plano de WadatiBenioff. En el Sur del Perú la placa oceánica de Nazca se está hundiendo debajo de la placa continental con una inclinación o buzamiento de 30° hacia el continente, alcanzando profundidades hasta de 300 km, este proceso es conocido como de subducción. La placa de Nazca se desliza por debajo de la placa continental de América del Sur, a una velocidad aproximada de 8 a 10 cm/año (Minster y Jordan, 1978). Este proceso genera aproximadamente el 90% de los sismos que se registran en el Sur del Perú. A este tipo de sismos también se les conoce como sismos intraplacas, ya que ocurren en el límite entre placas.

La segunda zona sismogénica está relacionada con los reajustes corticales, donde los esfuerzos son de carácter tensional. Estos eventos ocurren a lo largo de fallas activas (ruptura de las rocas de la corteza terrestre) y tienen periodos de recurrencia cada mil años (L. Ocola: Deformación de la corteza terrestre en el Sur del Perú). Para el caso de Tacna se tienen dos fallas activas: la Falla Incapuquio (S-N) y la falla Challaviento en el Valle de Locumba. Los epicentros de las réplicas del terremoto ocurrido el 23 de junio del 2001, han coincidido con la falla regional Incapuquio, demostrando así su plena vigencia tectónica.

Si se producen reactivaciones de estos fallamientos, pueden producirse deslizamientos de grandes masas y producir represamientos y posterior desborde violento; lo que puede afectar Chuschuco y la ciudad de Tacna.

La tercera zona sismogénica está relacionado con la actividad Volcánica, que afecta directamente a los pueblos de Candarave y Tarata, por su proximidad al ambiente volcanogénico. Las últimas erupciones volcánicas, en la zona, datan de 1780; 1802; 1862 y 1902; en el volcán Tutupaca. Así mismo, en 1787 en el volcán Yucamani.

El eje de la cordillera occidental está formado por una cadena volcánica de actividad latente; coronada con casquetes glaciares en proceso de extinción; entre 4 800 y 5 500 m.s.n.m.

El sismo reciente del 23 de junio de 2001 y sus réplicas son ejemplos claros de los dos primeros tipos de sismos a los que está mayormente expuesta la población de la ciudad de Tacna. Siendo los originados en la zona de subducción los más drásticos.

Los fenómenos de origen geotécnico se dan por las siguientes razones:



**ZONA II**, que corresponde a suelos de clasificación SM arenas limosas de origen fluvial, que presenta valores de densidad natural variando desde  $1,44 \text{ g/cm}^3$  a  $1,80 \text{ g/cm}^3$ , períodos de vibración natural del suelo desde  $0,2 \text{ Hz}$  a  $0,25 \text{ Hz}$ , capacidades de carga variando desde  $0,63 \text{ Kg/cm}^2$  a  $0,76 \text{ Kg/cm}^2$ , valores de potencial de colapso de  $0,78\%$  a  $0,80\%$ . Los asentamientos que se pueden producir en este suelo varían de  $1,57 \text{ cm}$  a  $3,32 \text{ cm}$ . Estas zonas comprenden en su totalidad a los distritos de Alto de la Alianza y Ciudad Nueva. En esta zona se tienen problemas con los asentamientos de los suelos en especial en la zona denominada Terminal del Altiplano en el distrito de Alto de la Alianza, puesto que presenta valores de  $3,32 \text{ cm}$ , para una estructura de 5 pisos.

**ZONA III**, está conformada por suelos de clasificación SM arenas limosas de origen fluvial con periodos naturales de vibración del suelo promedio (microtremores) alrededor a  $0,25 \text{ Hz}$ , con valores de potencial de colapso de  $1,72\%$  a  $11,5\%$ , valores de presiones admisibles del suelo que varían de  $0,58 \text{ Kg/cm}^2$  a  $0,64 \text{ Kg/cm}^2$ . Los asentamientos que se pueden producir en esta zona varían de  $1,57 \text{ cm}$  a  $8,74 \text{ cm}$ . Esta zona abarca los lugares conocidos como Asociación de Vivienda Vallecito, Asociación de Vivienda Los Ángeles, Urb. Villa Sol, Asociación de Vivienda Teodoro Rodríguez Pisco, Urb. Santa Fátima y el Paseo Cívico. La zona del Hospital General de Tacna del Ministerio de Salud, resulta ser una zona problemática puesto que presenta valores de asentamientos igual a  $8,74 \text{ cm}$  y potencial de colapso igual a  $11,5\%$  y se considera como PROBLEMA SEVERO.

**ZONA IV**, conformada por suelos de clasificación GP compuestos por gravas pobremente graduadas que presenta valores de microtremores de  $0,10 \text{ Hz}$ , presiones admisibles del suelo de  $3,41 \text{ Kg/cm}^2$  a  $4,50 \text{ Kg/cm}^2$ , potenciales de colapso que varían del  $0,24\%$  al  $1,51\%$ , en esta zona se esperan asentamientos que varían de  $1,47 \text{ cm}$  a  $1,62 \text{ cm}$ . Esta zona abarca la Urb. Francisco Bolognesi y Urb. Villa Caplina en el distrito de Tacna, todo el resto del distrito de Pocollay, y toda la zona norte del distrito de Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipacomo son los terrenos del cuartel Tarapacá, AA. HH. El Morro, Asociación de Vivienda 3 de Diciembre, Asociación de Vivienda Alfonso Ugarte I, II y III, Asociación de Vivienda Las Begonias, Asociación de Vivienda San Francisco, Asociación de Vivienda Las Américas, AA.HH. Villa Héroes del Cenepa. En esta zona existe un caso particular acerca de las gravas porque están fuertemente cementadas con sales, pero a su vez son colapsables en un rango moderado. Están expuestas en la zona Asociación de Vivienda Villa Héroes del Cenepa en la cual ha resultado con potencial de colapso  $1,51\%$  que se considera como PROBLEMA MODERADO; con estas características se debe tener especial cuidado con los jardines, fugas de agua y desagüe.

**ZONA V**, conformada por suelos de clasificación GW compuestos por gravas bien graduadas de origen fluvial que presenta períodos de vibración natural de  $0,10 \text{ Hz}$ , capacidades portantes que varían de  $3,50 \text{ Kg/cm}^2$  a  $3,62 \text{ Kg/cm}^2$ , valores de potencial de colapso que varían de  $0,48\%$  a  $0,50\%$ . Los asentamientos que se esperan en este suelo son de  $1,09 \text{ cm}$  a  $1,22 \text{ cm}$ . Esta zona abarca el AA.HH Leóncio Prado, Terminal Terrestre Manuel A. Odría, Conjunto Habitacional Justo Arias Aragués, Urb. Bacigalupo, Parque Industrial, Urb. Espíritu Santo, Agrup. de Viv. 28 de Agosto (200 casas), Urb. La Arboleda, AA.HH. Jesús María, Urb. Santa Ana, terrenos de la UNJBG del distrito del cercado de Tacna, y gran parte del distrito de Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipacomo la Asociación de Vivienda Villa Magisterial, AA.HH. Vista Alegre, Asociación de Vivienda INADE, Asociación de Vivienda Caplina II, Asociación de Vivienda San Agustín. Esta es una zona que no presenta mayores problemas geotécnicos.

- **Zonificación de Peligros Geológicos Geotécnicos** (ver mapa de peligros múltiples)

La zonificación de peligros de origen geológico-geotécnicos para la ciudad de Tacna se presenta, se han establecido 04 zonas de acuerdo a la descripción siguiente:

#### **Zona de Peligro Bajo**

Son las áreas formadas por gravas pobremente graduadas GP, gravas bien graduadas GW y las cenizas de origen volcánico de clasificación geotécnica SM, también denominadas como ZONA I, ZONA IV Y ZONA V, que en resumen poseen presiones admisibles del suelo con valores que varían de  $1,47 \text{ kg/cm}^2$  a  $4,5 \text{ kg/cm}^2$ , sin problemas de amplificaciones sísmicas. Los suelos de estas zonas geotécnicas poseen valores de potencial de colapso que están dentro de los no problemáticos; en estas zonas no se encontraron muestras de suelos agresivos ya que su contenido de sales y sulfatos es mínimo, los asentamientos que puedan producirse en estos suelos están por debajo de los máximos permitidos por el reglamento nacional de construcciones.

**ZONA I**, formada por las cenizas de origen volcánico, arenas limosas SM ubicadas al norte del distrito de Pocollay, y en la Asociación de Vivienda Mariscal Miller, AA.HH. La Esperanza y P.J. Alto de la Alianza del distrito de Alto de la Alianza, que presenta valores de capacidades portantes entre  $2,54 \text{ Kg/cm}^2$  a  $2,9 \text{ Kg/cm}^2$ ; su valor de potencial de colapso máximo es de  $0,5\%$  y está definido como sin problemas; no presenta problemas por amplificación de ondas sísmicas, la agresión del suelo por sales y sulfatos al concreto es despreciable, el asentamiento máximo esperado en esta zona es de  $1,52 \text{ cm}$  que está por debajo del máximo valor aceptado por la normatividad vigente.

**ZONA IV**, formada por las gravas pobremente graduadas GP ubicadas en las zonas restantes del distrito de Pocollay y zona norte del distrito de Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa, esta zona presenta valores de presiones admisibles de suelos con un valor mínimo de  $3,41 \text{ kg/cm}^2$ , su bajo contenido de sales y sulfatos en los suelos hacen que no sean agresivos al concreto siendo su exposición despreciable, no tiene problemas de amplificación de ondas sísmicas, el asentamiento máximo esperado para esta zona es de  $1,62 \text{ cm.}$ , el potencial de colapso promedio es de  $0,24\%$  y está sin problemas. Cabe recalcar que parte de esta zona IV se está considerando como peligro alto por problemas moderados de colapsabilidad, que se describirá más adelante.

**ZONA V**, está conformada por las gravas bien graduadas de clasificación GW ubicadas en la zona en casi todo el distrito del cercado de Tacna a excepción de la zona nor-oeste, y también se encuentra en la zona sur del distrito de Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa, estas gravas no presentan problemas de amplificación sísmica, su asentamiento no es mayor a  $1,22 \text{ cm.}$ , su potencial de colapso presenta valores que están en el rango de sin problemas, la agresión del suelo al concreto es despreciable por su bajo contenido de sales y sulfatos

#### **Zona de Peligro Medio**

Son las áreas donde encontramos suelos areno limosos de clasificación SM, denominados geotécnicamente como ZONA II Y ZONA III que presentan valores de capacidades de carga mínima del suelo de  $0,58 \text{ Kg/cm}^2$  y  $0,76 \text{ Kg/cm}^2$  sus valores de potencial de colapso están en el rango de sin problemas a problemas severos y asentamientos que no serían aceptados por el Registro Nacional de Construcciones. Estos valores se detallan a continuación por zonas geotécnicas para su mejor comprensión.

**ZONA II**, formada por arenas limosas SM ubicadas en toda la extensión de los distritos de Ciudad Nueva y Alto de la Alianza, la agresión del suelo al concreto es despreciable por su bajo contenido de sales y sulfatos, esta zona está propensa a sufrir amplificación de ondas sísmicas pero no de gran dimensión.

Asimismo la ZONA IV en el distrito de Pocollay presenta problemas de colapsabilidad (MODERADO) en la capa superior, específicamente la que se encuentra fuertemente cementada, es decir muy recomendable realizar las cimentaciones por debajo de este nivel de sales cementadas, que en algunos lugares es un  $1,00 \text{ m}$  y en otros  $1,60 \text{ m.}$  Para las cimentaciones o estructuras antiguas por encima de este nivel se recomienda tener especial cuidado con las fugas de agua y desagüe, evitar riego excesivo en jardines y parques aledaños, puesto que esto podría provocar problemas en esta zona.

#### **Zona de Peligro Alto**

Son las áreas conformadas por material antropogénico o de relleno R, así como también las arenas limosas SM (deluviales) ubicadas en las faldas del Cerro Intiorko y en algunos lugares de los distritos de Alto de la Alianza y Ciudad Nueva, arenas limo-arcillosas SM-SC ubicadas en sectores aledaños del hospital Hipólito Unanue, cuyos contenidos de sales y sulfatos en el suelo es despreciable, en esta zona se espera grandes amplificaciones de ondas sísmicas, sus valores de potencial de colapso son elevados, siendo de  $11,5 \%$  en el sector del Hospital y de  $5\%$  a  $10\%$  en los rellenos, estando en el rango de problemas, los asentamientos esperados en esta zona son entre  $3$  y  $8 \text{ cm}$ , siendo este valor preocupante debido a su ubicación urbana.

#### **Zona de Peligro Muy Alto**

Es el área conformada por material antropogénico o de relleno R, que han sido acumulados durante varios años de deposición y que han sido ocupadas por asociaciones de vivienda. Esto se encuentra en la desembocadura o delta de la quebrada del diablo

#### **3.4.3.1.2 Fenómenos de Origen Climático**

De los fenómenos naturales de origen climático, se han considerado los relacionados a Huaycos-flujos de barro y Pluviosidad-erosión.

##### **Ocurrencia de Huaycos:**

Los huaycos de mayor riesgo ocurren en las cuencas Caplina y Uchusuma fuera del área urbana, en la que durante las lluvias fuertes forman escorrentía concentrada en las distintas quebradas que las forman, presentándose desde las nacientes hasta Pachía y Cerro Blanco, donde destacan las quebradas Palca, Uchusuma, Vilavilani, Cobani, etc.

##### **Zonificación de Peligros Climáticos:(ver mapa de peligros múltiples)**

Los desbordes más importantes ocurren en el cauce del río Caplina y en la quebrada Uchusuma. En el río Caplina, la zona comprendida entre Challata, aguas arriba, y el Distrito Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa (Cono Sur de la Ciudad de Tacna), aguas abajo, está identificada como zona de riesgo por desborde e inundación y los puntos críticos

dentro del área urbana lo constituyen: Inmediaciones del Cono Sur de la ciudad y la curva de la quebrada Arunta, a la altura del reservorio de agua de la EPS, Asociación de Vivienda El Morro.

#### **Zona de Peligro Alto**

La quebrada Caramolle, en el flanco Oeste de la ciudad, por donde discurría antiguamente el río Caplina antes del crecimiento de la ciudad, que actualmente se encuentra rellena en su mayor parte y casi completamente ocupada; y la zona de entrega de la quebrada Del Diablo en el flanco Oeste de la ciudad, tributaria al río Caplina, zona donde existen Asociaciones de Vivienda informal.

#### **Zona de Peligro Medio**

Zonas próximas a los cauces de las quebradas Arunta y quebrada Caramolle.

#### **Zona de Peligro Bajo**

La totalidad del área de la ciudad, excepto los cauces citados en las zonificaciones anteriores, está identificada como peligro bajo

### **3.4.3.2 Peligros Antrópicos (Ver Glosario y Mapa de Peligros Antrópicos):**

#### **3.4.3.2.1 Botaderos Informales – Residuos Sólidos**

La Quebrada del Diablo cuya recurrencia de afloramiento de agua presenta un ciclo de 70 años, es el anterior botadero de la ciudad, y aún sigue utilizándose por la población circundante. En la Ciudad de Tacna, existen botaderos menores sin ningún tipo de control sanitario, ni autorización, estos lugares, representan aún un foco potencial por seguir activos.

Las municipalidades de la ciudad de Tacna, cuentan en estos momentos con un botadero municipal controlado, ubicado en el km 7 de la vía Tacna – Tarata; el cual viene siendo operado por la Municipalidad Provincial de Tacna - MPT. El botadero municipal controlado es un proyecto de relleno sanitario. La vida útil del futuro relleno sanitario de estimo en 50 años, habiendo iniciado con una primera etapa de 30 ha para 10 años y un área de expansión con una capacidad para 40 años más. El terreno del proyecto de relleno sanitario se ha convertido a la fecha en un botadero a cielo abierto, debido a la falta de interés en el tratamiento de los residuos sólidos de parte de las Municipalidades Distritales.

Los botaderos informales, sin estar cercados, y estar a la intemperie, sin maquinaria permanente, sin evaluación constante del ingreso de desechos sólidos y materia orgánica, permite el acceso indiscriminado de los segregadores, el consumo de basura por ganado porcino asentado en las inmediaciones, produce circuitos de contaminación que involucra a toda la población de la Ciudad. Asimismo el botadero municipal es un peligro de plagas y de contaminación del aire. *Más información en el Diagnóstico Ambiental de la Ciudad de Tacna.*

#### **3.4.3.2.2 Focos infecciosos**

Zonas pecuarias y el cementerio como focos infecciosos.

#### **3.4.3.2.3 Peligros por Instalaciones de Grifos de Combustibles y Polvorines dentro de la Ciudad (Cuarteles)**

De acuerdo a OSINERGMING<sup>25</sup> que es la encargada de fiscalizar el cumplimiento de las disposiciones legales y técnicas relacionadas a Seguridad, Operaciones y Asuntos Ambientales para minimizar las condiciones inseguras de los establecimientos proveedores de combustible, en Tacna de 31 estaciones de servicio en la ciudad, 30 han aprobado el control de calidad de comercialización de combustibles líquidos, hasta junio del 2004.

En la ciudad de Tacna se tiene dos cuarteles principales, obviamente con sus respectivos polvorines, pero el cuartel Albarracín ubicado en zona urbana está a 500 a 600 m. del grifo más cercano. La presencia del Cuartel que almacena material bélico y explosivos se constituye en un peligro para el área urbana ante un eventual accidente o explosión, constituyendo una amenaza a la población e infraestructura aledaña.

#### **3.4.3.2.4 Peligros por Contaminación Acústica**

Para los efectos de la contaminación acústica, se adopta las definiciones estipuladas en el artículo tercero del Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental Decreto Supremo N° 085-2003-PCM para ruido, precisando que se entiende como Límite Máximo Permisible de Ruido a la concentración o grado de presión sonora que, al ser superado, puede causar daños a la salud, bienestar humano y ambiente, su cumplimiento es obligatorio.

La ciudad en su totalidad posee contaminación acústica, encontrándose tan solo 3 de 34 puntos tomados dentro de los límites permitidos. Otra forma de contaminación acústica es el aeropuerto, cuyo radio de aproximación y superficie limitadora de obstáculos se cierne sobre la Ciudad.

<sup>25</sup> OSINERGMING, Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería

### 3.4.3.2.5 Peligros por Fuentes Contaminantes Atmosféricas

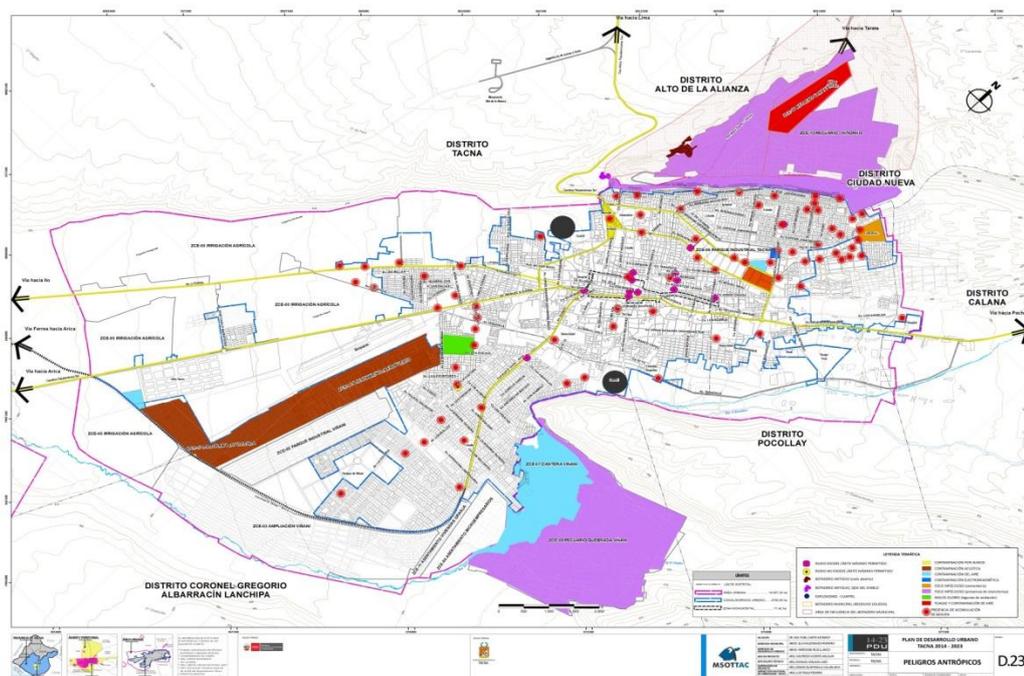
Como se detalló en el capítulo 3.2.1, en la ciudad de Tacna existe una gran concentración de vehículos en general representando los mismos el mayor problema de contaminación atmosférica de Tacna. Esta situación ha generado ejes de mayor contaminación atmosférica en las avenidas de mayor circulación, como son las Avenidas Bolognesi, A. B. Leguía, Industrial, Panamericana, Circunvalación, entre otras.

La contaminación por humos lo generan las industrias pudiendo mencionar a la contaminación por humos de la ladrillera Martorell en Ciudad Nueva, la presencia del Terminal Terrestre, el parque industrial, etc.

### 3.4.3.2.6 Peligro por Radiación Magnética

En los años 80 el Instituto Nacional de Radio y Televisión del Perú (IRTP) instaló una antena retransmisora en un terreno de 42 000 m<sup>2</sup>, en el distrito de ciudad nueva, el cual en un inicio se encontraba en la periferia del distrito, pero con la consolidación de la zona urbana ha quedado prácticamente en el centro del mismo. Es en este sentido que por su ubicación representa una fuente generadora de contaminación electromagnética.

Imagen 84: Mapa de Peligros Antrópicos (Ver Plano D23: Peligros Antrópicos)



Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 - 2023

### 3.4.3.3 Zonificación de Peligros Múltiples (ver lamina de peligros múltiples)

Tomando en cuenta la posibilidad de ocurrencia simultánea de los fenómenos de origen geológico-geotécnico, climático y geológico-climático en un punto determinado del área de estudio que comprende los distritos de Tacna, con sus áreas de expansión urbana, es que se ha procedido a elaborar el Mapa de Peligros Múltiples.

#### 3.4.3.3.1 Zona de Peligro Bajo

En esta zona los suelos son de clasificación SM arenas limosas conformadas por cenizas volcánicas ubicadas en la zona Norte del distrito de Pocollay y algunos sectores del distrito de Alto de la Alianza, gravas pobremente graduadas GP y gravas bien graduadas GW ubicadas en el resto de lugares del distrito de Pocollay, parte alta del distrito de Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa y gran parte del distrito de Cercado. Con los valores obtenidos en los diferentes ensayos realizados, se puede definir que esta zona no presenta problemas de colapsabilidad de suelos, grandes asentamientos ni de amplificación de ondas sísmicas.

### 3.4.3.3.2 Zona de Peligro Medio y Medio Bajo

Conformada por suelos de clasificación SM arenas limosas, que abarcan casi la totalidad de los distritos de Alto de la Alianza y Ciudad Nueva; suelos SM-SC arenas limo-arcillosas en el sector noroeste del distrito de Cercado de Tacna; así como los canales rellenos del río Caramolle que discurría por la actual Av. Augusto B. Leguía, ribera del río del Cerro Arunta, también canales de otros ríos rellenos; asimismo, se ha identificado a los suelos con problemas moderados de colapsabilidad ubicados en el distrito Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa, edificios ENACE II, terreno del Municipio, Asociación de Vivienda San Francisco, parte de la Asociación de Vivienda 28 de Agosto y parte de la Asociación de Vivienda Vista Alegre. En los suelos SM arenas limosas se esperan amplificaciones moderadas de ondas sísmicas; el asentamiento determinado tiene valores de 0,7cm a 2cm, que no causarían problemas estructurales en las viviendas, sus potenciales de colapso tienen valores de 0,24% a 1,2%, siendo mayor a 1% en el distrito de ciudad Nueva, estando en problema moderado. Los cauces de ríos rellenos también presentan peligro debido a que frente a una variación del clima con precipitaciones altas que podrían generar importantes caudales que desbordarían los encauzamientos actuales, retomando sus cauces originales, y en las riberas de los ríos actuales podrían ocurrir desbordes por el aumento del caudal ocasionando inundaciones de áreas de cultivo y zonas urbanas. En relación a los peligros antrópicos como peligro medio se menciona la cantera y la zona pecuaria de Viñani, los asentamientos adyacentes al aeropuerto, el cementerio de Pocollay y el parque industrial.

### 3.4.3.3.3 Zona de Peligro Alto

Conformada por depósitos antropogénicos o de relleno R, en algunos sectores de los distritos de Alto de la Alianza (Terminal del Altiplano), en el distrito de Ciudad Nueva (laderas del Cerro Intiorko, estadio La Bombonera, extremo Oeste de la Asociación de Vivienda 28 de Agosto y en Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa (áreas aledañas a la cantera del Municipio Provincial de Tacna). Aquí se esperan importantes amplificaciones de ondas sísmicas, sus valores de potencial de colapso varían entre 5% a 10% que estarían en el rango de problema. Los suelos están propensos a que fallen por corte, sus asentamientos sobrepasan los 3 cm perjudicando fuertemente las estructuras en caso de que suceda el asentamiento.

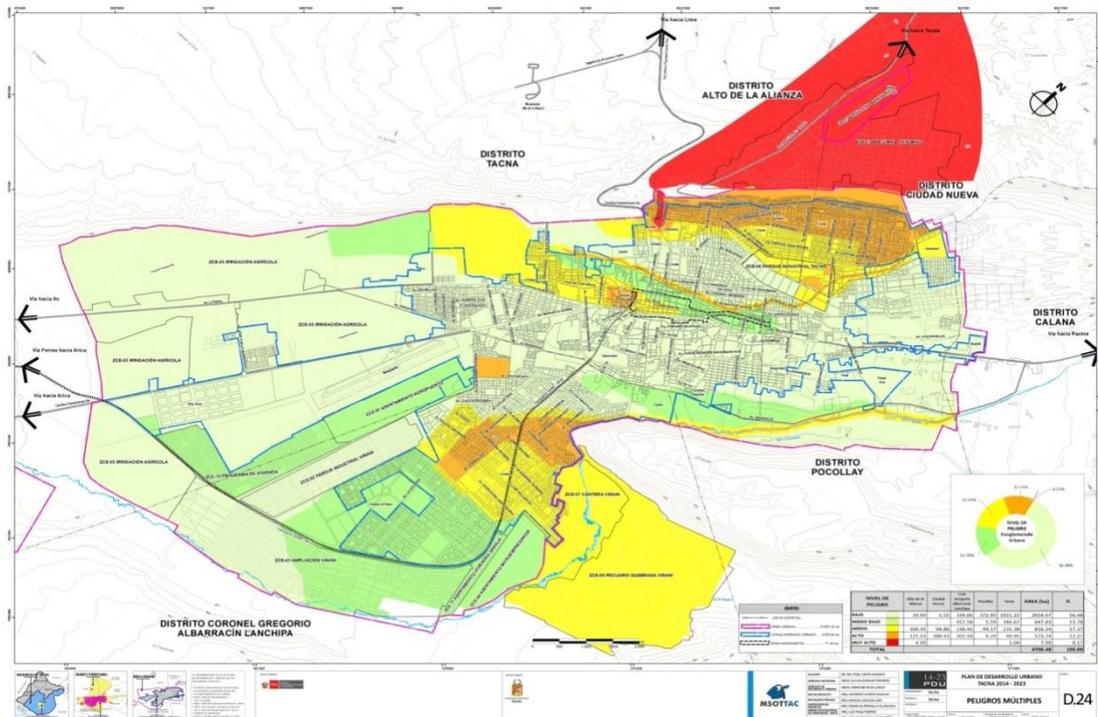
En otro sector los suelos en esta zona están conformados por arenas limo-arcillosas de clasificación SM-SC ubicadas en el Hospital Hipólito Unanue y zonas aledañas, cuyos resultados más preocupantes son los valores del potencial de colapso, que dan mayor a 10%, que significa grandes riesgos de que el suelo falle por corte, con valor de asentamiento esperado mayor a 6 cm, siendo este valor alarmante debido a que se encuentra en una zona urbana de alta densidad poblacional. Cabe indicar que con el sismo del 23 de Junio de 2001, el Hospital Hipólito Unanue sufrió fuertes daños, habiendo sido reforzadas sus estructuras luego de un largo período de reconstrucción.

El otro lugar que posee problemas está ubicado en el distrito Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa en una curva del río Caplina, cerca de la quebrada Viñani, en el extremo del cerro Arunta, siendo uno de sus problemas la estabilidad del talud por erosión del flujo del agua en su base en época de crecida, que podría ocasionar desprendimientos de bloques de la ladera, que a su vez producirían represamiento del río con su consecuente desborde, inundando las viviendas que se encuentran próximas a dicha zona como la Asociación de Vivienda El Morro. Como parte de los peligros antrópicos como Peligro Alto se han considerado la ubicación de la antena del IRTP en ciudad nueva, y zonas pecuarias-rústicas de Ciudad Nueva y contaminación por humos de la ladrillera Martorell.

### 3.4.3.3.4 Zona de Peligro Muy Alto

Está identificada en zonas de depósitos antropogénicos o de relleno R, ubicadas en el lugar denominado "Quebrada del Diablo", donde se encuentra la Junta Vecinal La Florida perteneciente al distrito Alto de la Alianza, que presenta problemas de colapsabilidad de suelos, estando sus valores entre 5% a 10%, altos valores de amplificación sísmica, despreciable contenido de sales y sulfatos en los suelos, los asentamientos esperados son mayores a 5cm. El otro peligro que concurre en esta zona es el de avenidas de grandes caudales ante un evento hidrológico extremo, al estar ubicada en pleno cauce de la quebrada Del Diablo, por donde ya discurrieron históricamente flujos de barro el siglo pasado. En cuanto a los peligros antrópicos la ubicación del botadero municipal considerado como peligro muy alto.

Imagen 85: Mapa de Peligros Múltiples de la Ciudad de Tacna (Ver Plano D24: Peligros Múltiples)



Fuente: INDECI – Municipalidades Distritales de la Ciudad de Tacna  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

### Vulnerabilidad

El término vulnerabilidad se define grado de los daños humanos y materiales que una comunidad, expuesta a una amenaza natural, según la fragilidad de sus elementos (infraestructura, vivienda, actividades productivas, grado de organización, sistema de alerta, desarrollo político-institucional y otros).

La vulnerabilidad puede ser analizada desde diferentes perspectivas (física, social, política, tecnológica, ideológica, cultural y educativa, ambiental, institucional) todas ellas se encuentran relacionadas. Su gestación está asociada directamente con factores de orden antrópico, esto es, la interacción humana con la naturaleza. En definitiva la vulnerabilidad y el riesgo están asociados a las decisiones de políticas que una sociedad ha adoptado a lo largo del tiempo y dependen, por lo tanto, del desarrollo de cada país o región.

La vulnerabilidad es entonces una condición previa que se manifiesta durante el desastre, cuando no existió suficiente en prevención y mitigación, y se ha aceptado un nivel de riesgo demasiado elevado. De aquí se desprende que la tarea prioritaria para definir una política preventiva es reducir la vulnerabilidad, pues no es posible enfrentarse a las fuerzas de la naturaleza con el objeto de anularlas.

Por tanto, Tacna es una ciudad vulnerable, al estar ubicada en una zona de alta sismicidad, asentada sobre una formación geológica aluvial, deluvial, fluvial y de depósitos de desmonte, que hace que las ondas sísmicas se incrementen, que se presenten problemas de colapsabilidad, y además del crecimiento demográfico incontrolable.

#### 3.4.3.4 Procesos Generadores de Vulnerabilidad

Se entiende por procesos generadores de vulnerabilidad a los factores que han determinado que cualquier elemento estructural físico o socio económico expuesto a un peligro natural pueda resultar destruido, dañado o perdido.

##### 3.4.3.4.1 Vulnerabilidad Física

Se refiere al grado de exposición a los peligros que presentan las poblaciones, infraestructuras que realiza el hombre y está dada por las características de su diseño, la calidad de los materiales y los procesos constructivos.

##### 3.4.3.4.2 Vulnerabilidad Social

Corresponde a las características psicológicas, sociales, económicas, políticas, culturales, que condicionan el comportamiento y la capacidad de respuesta del grupo social para atender a la emergencia, la rehabilitación y la recuperación, puede entenderse que es la consecuencia del empobrecimiento, del incremento demográfico, de la urbanización acelerada y sin planificación, de la industrialización sin considerar la protección del vecindario y los

efectos sobre el medio ambiente. La vulnerabilidad social condiciona el grado en que repercuten, sobre la salud física y mental de los damnificados, las pérdidas materiales que produce el evento desastroso. En el área urbana de Tacna se observa la ocupación de la falda alta del cerro Intiorko, sector altamente peligroso incrementando gradual y dramáticamente el riesgo a sus ocupantes informales.

#### **3.4.3.4.3 Vulnerabilidad Económica**

Constituye el acceso que tiene la población de un determinado centro poblado a los activos económicos (tierra, infraestructura, servicios y empleo asalariado, entre otros), que se refleja principalmente para hacer frente a un desastre, está determinada fundamentalmente por el nivel de Ingreso o la capacidad para satisfacer las necesidades básicas por parte de la población. Asimismo se genera por la precariedad de las construcciones y la poca respuesta de la población afectada por carecer de recursos.

#### **3.4.3.4.4 Vulnerabilidad Institucional**

Generado por el desinterés e indiferencia de las autoridades responsables de elaborar planes de prevención mitigación y de emergencia; de coordinar la ejecución de las operaciones en su conjunto durante los hechos, y posteriormente de controlar y evaluar la calidad de la atención brindada a las víctimas y damnificados y de las acciones de rehabilitación recuperación y reconstrucción. Esto se evidencia donde después de 13 años de ocurrido el Terremoto del 23 de Junio del 2001 se sigue construyendo en zonas que son vulnerables a eventos sísmicos.

La vulnerabilidad Institucional está asociada a los intereses generados por la reelección de las autoridades locales, que en época electoral, adjudican irresponsablemente terrenos eriazos de alto riesgo. El alcalde, como jefe de Defensa Civil de su respectiva jurisdicción distrital o anexo, debe organizar y propiciar la difusión de conocimientos sobre cómo mitigar los desastres, cómo enfrentar a las emergencias, eludiendo el peligro formulando y ensayando planes de evacuación.

#### **3.4.3.4.5 Vulnerabilidad Ambiental**

En relación a la vulnerabilidad ambiental en la ciudad se ha determinado contaminación atmosférica urbana localizada en calles con alto tránsito vehicular, público, privado y de carga; contaminación acústica también en las avenidas más transitadas de la ciudad; determinado como vulnerabilidad media, el problema de la disposición de residuos sólidos en botaderos formales e informales, siendo el principal foco el botadero en la cima del cerro Intiorko, debido a la ocupación informal de los terrenos aledaños y la crianza de ganado porcino, pudiendo generar epidemias sanitarias en la ciudad.

### **3.4.2.3 Factores e Indicadores de Vulnerabilidad**

La evaluación de la vulnerabilidad permite determinar los diferentes grados de afectación, que podrían darse como consecuencia de la incapacidad física de resistir el impacto de algún peligro o amenaza natural. Esta evaluación se realiza analizando los siguientes factores de vulnerabilidad:

- a. Asentamientos Humanos, considerando el volumen de la población comprendida, tipología de ocupación, características de las viviendas, etc.
- b. Instalaciones Críticas, vitales en una situación de emergencia, como servicios esenciales, plantas de agua y desagüe, centrales de energía, telecomunicaciones, canales de riego y servicios de emergencia como hospitales, estaciones de bomberos, comisarías, Defensa Civil.
- c. Instalaciones de Producción Económica, que constituyen importantes fuentes de empleo para la población tales como industrias, empresas públicas, privadas, las áreas productivas del Valle, centros de procesamiento y producción.
- d. Lugares de concentración Pública, que agrupan gran número de población como los colegios, iglesias, auditorios, teatros, mercados públicos, centros comerciales etc.
- e. Patrimonio Cultural, consideradas las zonas monumentales, zonas arqueológicas, monumentos históricos. etc.

Tabla 101: Factores de Vulnerabilidad

ASENTAMIENTOS HUMANOS	POBLACIÓN, VIVIENDA Y SERVICIOS ASOCIADOS.
Instalaciones Críticas	Telecomunicaciones, agua, energía y sanidad. Servicios Hospitales, Clínicas, Puestos Policiales, Bomberos, organizaciones de atención a desastres. Transportes: Empresas locales, nacionales e internacionales.
Instalaciones de Producción Económica	Industria, Banca, Empresas Públicas y Privadas, mercados y áreas de producción agrícola, ganadera, forestal, Minera y Pesquera.
Lugares de Concentración Pública	Colegios, Iglesias, Auditorios, Teatros, Estadios, Parques etc.
Patrimonio Cultural	Zonas monumentales, zonas arqueológicas, Monumentos Históricos, etc.

Fuente: Manual sobre el manejo de Peligros Naturales en la Planificación para el Desarrollo Integrado – Organización de Estados Americanos – OEA

Entre los principales Indicadores de Vulnerabilidad se encuentra lo siguiente:

### 3.4.2.3.1 Ubicación Inapropiada de asentamientos humanos

La seguridad de las poblaciones depende de la ubicación donde se asienten. En el ámbito de estudio existen Asociaciones de viviendas que se encuentran ubicadas en quebrada, las cuales son:

- Asoc. Caminos de Paz 8 De Octubre
- Asoc. de Pequeños Artesanos 8 De Octubre
- Asoc. de Vivienda 15 De Octubre
- Asoc. Flor de la Cantuta
- V. Alas Peruanas
- V. Alto Caplina
- V. Alto Collasuyo
- V. Alto San Borja
- V. Amanecer Tacna
- V. Bosque Tropical
- V. Cerro San Cosme
- V. Héroes De La Alianza
- V. Hijos de Intiorko
- V. Mirador Bellavista
- V. Mirador Turístico Tacna
- V. Nueva Vista
- A.V. Talleres Alto de La Alianza
- Asoc. de granjas avícolas “Huayna Roque”
- Asoc. de criadores de Animales Menores “Paraiso II”
- Asoc. de Talleres de Producción “Sol Andino”
- Asoc. de Animales menores “Las Pascuas”
- Asoc. Fundadores de la Asociación de ecosistemas “Paraiso I”
- Asoc. de granjas “Nueva Tarata”
- Asoc. de granjas “Nueva Tarata” II etapa
- Asoc. Criaderos de Animales Menores “Las Vegas”.
- Asoc. Criaderos de Animales Menores “Alto Tacna”
- Asoc. Artesanal “Taller de viviendas de Héroes es de Alto de la Alianza”
- Asoc. Criaderos de Animales Menores “Jorge Basadre Grohmann” I Etapa.
- Asoc. Criaderos de Animales Menores “Jorge Basadre Grohmann” II Etapa.
- Asoc. San Juan Bosco.
- Asoc. San Cristobal.
- Asoc. Criaderos de porcinos “San Miguel.”
- Asoc. de Vivienda taller Cristo en el Mirador.
- Asoc. de Pequeños Criadores de Aves “Alto Santa Cruz”
- Asoc. de Pequeños Criadores de Aves “Alto Santa Cruz” II etapa.
- Asoc. de Pequeños Criadores de Porcinos “Alto california”
- Asoc. Evangélica Misión Israelita Nuevo Pacto Universal.
- Asoc. de Criadores de Porcinos “Alto Pata”
- Asoc. Huerta Pecuaria de “Choquecacha”
- Asoc. Avícolas FACAM
- Asoc. Avícola Virgen de la Concepción.
- Asoc. de pequeños Microempresarios Residentes de Queñua en Tacna.
- Asoc. con fines pecuarios “Nuevo Amanecer”.
- Asoc. con fines pecuarios “Nuevo Amanecer” II etapa.
- Asoc. Pecuarios “Tierra Nueva”
- Asoc. Los Pilcos
- Asoc. El Trébol.
- Asoc. Talleres “Sol Andino”
- Asoc. Granjas de Animales Menores “14 de setiembre”.
- Asoc. Granjas de Avícola “Señor de Huanca”.

Algunos de ellos están en zonas inadecuadas, con altas pendientes, lugares propensos a fenómenos geodinámicos como derrumbes, huaycos y colapso de suelos.

**Imagen 86: Asentamiento Humano que se encuentra ubicada en el cerro Intiorko – Alto de la alianza, y asentada sobre material suelto y pendiente alta**



#### **3.4.2.3.2 Crecimiento Urbano del Distrito hacia sectores no previstos**

Muchos de los nuevos asentamientos urbanos y rurales informales están creciendo a un ritmo acelerado, pero sin seguir los lineamientos mínimos de planificación, lo que se evidenció en el sismo del 23 de Junio del 2001 y la afectación a las construcciones en lo alto de las faldas del cerro Intiorko. Como estos asentamientos se establecieron de manera informal no es posible determinar cuáles son las asociaciones existentes.

**Imagen 87: Asentamiento humano donde se evidencia la falta de planificación y control urbano parte alta del cerro Intiorko-Distrito Alto de la Alianza**



#### **3.4.2.3.3 Materiales y Sistemas Constructivos**

En sectores previamente mencionados, se observa construcciones informales realizadas con diversos materiales y métodos no confiables, siendo una causa de vulnerabilidad a efectos sísmicos.

**Imagen 88: Asentamiento humano donde se evidencia la construcción en forma empírica y vulnerable ante eventos sísmicos**



### 3.4.3.5 Análisis de Condiciones de Vulnerabilidad

Para realizar el análisis de condiciones de vulnerabilidad se cuantificó el material de construcción, estado de conservación, altura de edificación y antigüedad de la construcción.

#### 3.4.3.5.1 Material de Construcción Predominante

De acuerdo a los datos recopilados en campo respecto al expediente urbano sobre el material predominante de construcción se puede consignar que el 44,49% abarca un sistema constructivo en concreto armado con albañilería en ladrillo, seguido de un 10,78% de un sistema constructivo en concreto armado con albañilería en bloqueta; 1,29% de adobe o quincha, y un 3,63% de material precario provisional.

Cabe mencionar que si bien es cierto que las construcciones están en su porcentaje mayor construidas en ladrillo el punto es que la forma empírica de construcción conlleva a que parte de este porcentaje sea vulnerable a un evento sísmico de intensidad media a baja.

#### 3.4.3.5.2 Estado de Conservación

La metodología empleada para determinar el estado de conservación de las viviendas fue a través de la elaboración del expediente urbano, donde se determinó a través de salidas de campo y fotografías del personal encargado para tal fin. Predomina el estado de conservación regular con un 27,47%, seguido del estado de conservación malo con un 17,39% y un 14,87%, en estado de conservación bueno. Algunas de las zonas donde se han encontrado estado de conservación regular se deben principalmente a que fueron afectadas por el sismo del 23 de Junio del 2001, y a esto se suma, la zona donde han sido construidas.

#### 3.4.3.5.3 Altura de Edificación y Antigüedad de la construcción

Se cuantifico la altura de las edificaciones existentes en el ámbito de estudio del PDU teniendo en porcentajes de que la mayoría son de un piso (33,13%), seguido del 2 y 3 pisos ambos ocupan un 31,64%; y finalmente un porcentaje mínimo son de cuatro, cinco y seis pisos.

En relación a la antigüedad de construcción, se tiene información de solo algunas zonas, concluyendo que de 0-10 años de antigüedad abarca el 30,38%, de 11 a 20 años un 34,45%, de 21 a 40 años un 3,75% y de 41 a más un porcentaje mínimo de 1,05%.

Por otro lado se cuantificó también el uso de suelo, para posteriormente relacionarlo con la población y poder obtener que población de uso residencial se encuentran vulnerables ante la ocurrencia de los peligros naturales.

#### 3.4.3.5.4 Uso de Suelo:

Se observa que el uso residencial (vivienda), ocupa un 48,97%, seguido del uso de recreación con un 13,01%, el uso de comercio un 5,96%, lo que corresponde a equipamiento de salud y educación ocupan un 14,66%, lo que respecta a industria ocupa un 0,80%

### 3.4.3.6 Evaluación de la Vulnerabilidad

El grado de vulnerabilidad de la ciudad de Tacna está en función de la magnitud del peligro y la ubicación y características de cada uno de los componentes urbanos que serían impactados por el peligro natural, por ende se relaciona con el nivel de ocurrencia de los fenómenos de origen geológico – geotécnico y fenómenos climáticos, y que zonas serían las más afectadas ante estos fenómenos.

Por otro lado se estimó la vulnerabilidad de las edificaciones residenciales de los sectores y distritos, dependiendo de múltiples factores: material de vivienda predominante, antigüedad, tipología constructiva y sistema estructural, altura de edificación, estado de conservación, intensidad de uso, y existencia de servicios, entre otros factores.

También, el suelo como recurso natural presenta limitaciones y bondades a la ubicación de la infraestructura, la cual está relacionada a las propiedades del material, a las condiciones de deformaciones y a la forma del relieve.

Los fenómenos de origen geológico-geotécnico de mayor incidencia son sin duda primero la expectativa de la ocurrencia de un gran sismo, debido a que Tacna se encuentra en una región con importante silencio sísmico; y segundo la amplificación sísmica local.

De la evaluación de peligros geológico-geotécnicos, se ha determinado que tienen mayor incidencia en los distritos Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa, Pocollay, Alto de la Alianza, Ciudad Nueva, Cercado y áreas de expansión urbanística y se dan por las siguientes razones: Falla por corte y asentamiento al suelo, Agresión del suelo al concreto, Amplificación local de las ondas sísmicas y Colapsabilidad de Suelos.

Se realizó la ponderación de las variables de material de construcción, estado de conservación, altura de edificación y antigüedad de construcción, como características físicas de las viviendas, teniendo este resultado se complementó con la incidencia del peligro natural (geológico-geotécnico y climático) y se definió el grado de vulnerabilidad.

### VIVIENDA (Aspecto Estructural)

La tipología constructiva predominante de viviendas, el estado de conservación y la altura de edificación, se ha considerado los siguientes indicadores para la estimación de la Vulnerabilidad física.

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| • <i>Material de construcción predominante</i> | 6 a más niveles                     |
| Otros (Adobe / Quincha)                        | 4-5 niveles                         |
| Albañilería Ladrillo                           | 2-3 niveles                         |
| Albañilería Bloqueta                           | 1 nivel                             |
| Precario                                       |                                     |
| • <i>Estado de conservación de viviendas</i>   | • <i>Antigüedad de Construcción</i> |
| Malo   | 41 a más                            |
| Regular  | 21-40 años                          |
| Bueno  | 11-20 años                          |
| • <i>Altura de vivienda</i>                    | 0-10 años                           |

Tabla 102: Matriz de Valoración

GRADO DE VULNERAB.	VALOR DE VULNERAB.	U_CARTOGRÁFICA V. FÍSICO ESTRUCTURAL			
		MATERIAL CONSTRUCCIÓN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	ANTIGÜEDAD DE CONSTRUCCIÓN	ALTURA DE EDIFICACIÓN
Muy Alto	3,0				
	2,9				
	2,8	otros (adobe, quincha)			
	2,7			41 a mas	
	2,6				6 a mas
	2,5		malo		
Alto	2,4	precarios provisional			
	2,3				
	2,2			21-40	
	2,1				4-5 niveles
	2,0				
Medio	1,9		regular		
	1,8	bloqueta			
	1,7				2-3 niveles
	1,6				
	1,5		bueno	11-20	
Bajo	1,4	concreto-ladrillo			
	1,3		muy bueno	0-10	
	1,2				1 nivel
	1,1				
	1,0				

Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 - 2023

Asimismo cada característica física de material de construcción, estado, altura y antigüedad se ponderó de acuerdo a su incidencia en la vulnerabilidad.

Tabla 103: Valoración de las características físicas

TIPO DE EDIFICACIÓN	NIVEL DE VULNERABILIDAD
Tipo 1: Sísmicamente muy débil	Alto
Tipo 2: Sísmicamente débil	Alto
Tipo 3: Sísmicamente normal	Medio
Tipo 4: Sísmicamente resistente	Bajo

Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

**Edificaciones de Adobe:**

En el caso de la ciudad de Tacna la construcción de viviendas de tierra (adobe, tapial o quincha) es mayormente informal y/o con antigüedades superiores a los 80 años.

Estas edificaciones principalmente de adobe, se encuentran en su mayoría en las zonas antiguas de la ciudad y áreas de expansión urbanística. En lo que se refiere al tipo de edificación y nivel de vulnerabilidad sísmica, se deduce de las investigaciones que se han realizado en el Perú, después de los sismos de 1970, 1974, 1979, Kuroiwa (1992), etc., se ha definido cuatro tipos de comportamiento de las edificaciones según el grado de resistencia sísmica.

**Tabla 104: Tipo de Edificación y Nivel de vulnerabilidad Sísmica**

VARIABLE	PONDERACIÓN
Material de Construcción	30%
Estado de Conservación	40%
Altura de Edificación	20%
Antigüedad de la Construcción	10%

Fuente: INDECI, Programa de Prevención y Medidas de Mitigación ante desastres de la Ciudad de Tacna, 2007

Su estado de conservación en algunas zonas es bueno, regular a mal estado de conservación, por lo tanto estas edificaciones son sísmicamente muy débiles y por lo cual su Vulnerabilidad es Alta a Media.

#### **Sistema Constructivo en concreto armado con albañilería en ladrillo y bloqueta:**

Los materiales de construcción en la ciudad de Tacna se pueden clasificar en edificaciones con sistema constructivo en concreto armado con albañilería en ladrillo y edificaciones con sistema constructivo en concreto armado con albañilería en bloqueta.

En relación a este tipo de clasificación se ha determinado que se encuentran entre vulnerabilidad media a baja, pero su vulnerabilidad finalmente será determinada por el estado de conservación de estas viviendas ya sea regular a malo podrían determinar una Vulnerabilidad Alta.

#### **3.4.3.6.1 Vulnerabilidad de otros componentes**

Por otro lado se mencionará la afectación de los fenómenos de origen climático que hacen vulnerables algunos puntos de la ciudad.

Históricamente han ocurrido fenómenos fluviales que se desencadenaron como en el caso del huayco ocurrido el 9 de febrero del 2001, por el río Caplina, con un caudal estimado 20 y 30 m<sup>3</sup>/s., debido a las intensas lluvias que se precipitaron en la parte alta de la cuenca.

Los huaycos de mayor riesgo ocurren en las cuencas Caplina y Uchusuma, en la que durante las lluvias fuertes forman escorrentía concentrada en las distintas quebradas que las forman, presentándose desde las nacientes hasta Pachía y Cerro Blanco, donde destacan las quebradas Palca, Uchusuma, Vilavilani, Cobani, etc.

Se ha identificado en la zona en el río Caplina (entre Challata, aguas arriba y el distrito Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa, aguas abajo) existe riesgo a desborde e inundación, teniendo como puntos críticos: Calientes, puente El Peligro (Calana), Defensa de Calana (desvío del río hacia la margen izquierda), acueducto hacia la Planta de Tratamiento de Calana (zona de Peschay), la quebrada del Cerro Arunta (asociación de vivienda El Morro) y parte del Cono Sur. Se ha considerado estas zonas críticas con Vulnerabilidad Muy Alta.

También otro punto crítico es la quebrada de Caramolle por donde discurría antiguamente el río Caplina y es probable que ante un aumento del caudal este trate de buscar su cauce natural, lo que provocaría daños en edificaciones que están construidas a su paso. Se ha considerado estas zonas críticas con Vulnerabilidad Media.

Del mismo modo, la quebrada Del Diablo, tributaria del río Caplina, en donde actualmente, en esta zona existen Asociaciones de Vivienda, las cuales servirían como una especie de dique artificial lo que podría provocar un embalse momentáneo y luego un desembalse más destructivo, provocando daños considerables en la infraestructura a su paso, considerado como vulnerabilidad Muy Alta y Vulnerabilidad Alta.

Los efectos del desastre sobre los diferentes componentes del sistema, es el daño físico a las estructuras en general y en los desastres más graves es la interrupción del servicio de electricidad, interfiriendo con las labores de bombeo y de tratamiento del agua.

Las comunicaciones son cruciales para que las medidas de socorro sean eficientes. Las líneas telefónicas probablemente sufrirán daños o estarán sobrecargadas después de un desastre.

Las vías de transporte deben estar abiertas a fin de llegar a los diferentes componentes del sistema. Las rutas bloqueadas y la escasez de vehículos pueden dificultar tremendamente las medidas de respuesta.

Otro problema que aparece con frecuencia después de los desastres es el de la escasez de suministros y equipos necesarios para realizar una gran diversidad de operaciones de emergencia, por lo que hacer previsiones en este sentido es de prioridad, caso tiendas de campaña, reemplazo de tuberías, para casos de rotura y otros.

En síntesis, los principales efectos de los desastres en los servicios de agua y alcantarillado son: daño estructural, contaminación, cortes de corriente eléctrica, interrupción de las comunicaciones, problemas de transporte, falta de equipo adecuado y de suministros.

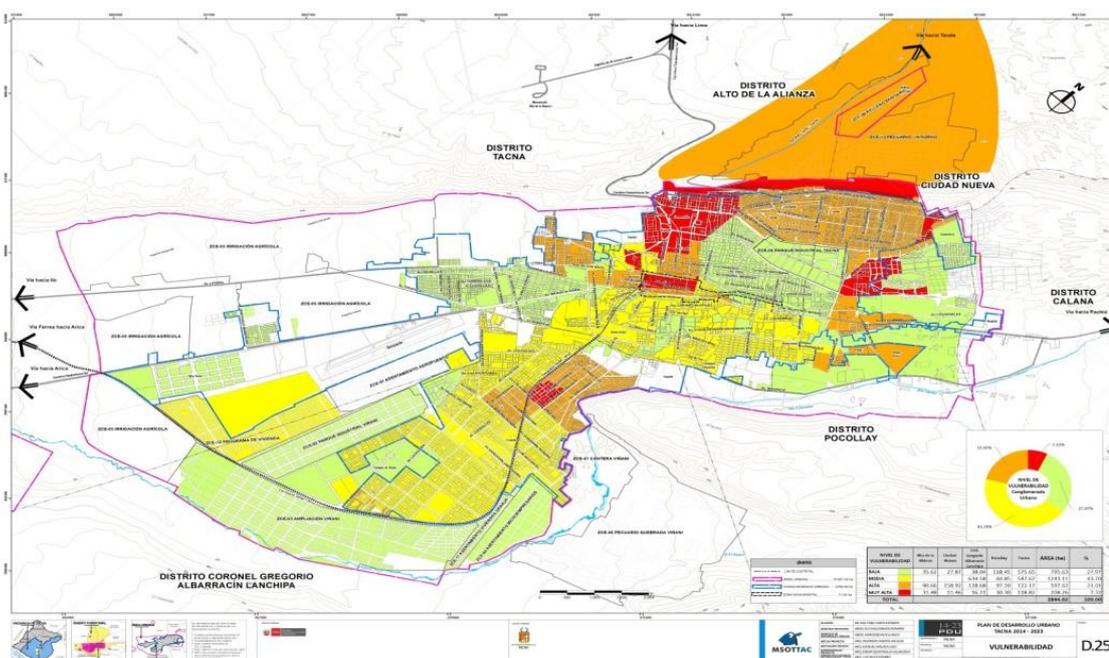
### 3.4.3.6.2 Vulnerabilidad ante Peligros Antrópicos

Los peligros antrópicos son generados por el hombre como consecuencia directa de las actividades que realiza y tiene como marco factores políticos, técnicos, económicos y sociales. En la ciudad de Tacna se han podido identificar, analizar y evaluar los factores antrópicos que inciden sobre los peligros naturales, encontrándose lo siguiente:

Existen alrededor de 31 estaciones de servicio formales (proveedoras de combustible) las cuales están fiscalizadas por la OSINERGMING y actualmente cumplen con las disposiciones legales y técnicas relacionadas a seguridad, operaciones y asuntos ambientales.

- El crecimiento del parque automotor y las actividades industriales en el área urbana generan contaminación atmosférica. Por tanto se ha considerado a las zonas de mayor congestión con Vulnerabilidad Alta.
- Polvorín del Cuartel Albarracín se encuentra ubicado cercano a una zona urbana.
- Botaderos informales los cuales se vienen convirtiendo en focos infecciosos, como es el caso del botadero de basura en la Quebrada del Diablo en el distrito de Alto de la Alianza.
- Zonas pecuarias dentro y en las cercanías del área urbana generando vulnerabilidad Media.
- El botadero municipal y sus alrededores, ubicado en la cima del cerro Intiorko, está considerado como zona de Vulnerabilidad Alta.

Imagen 89: Mapa de Vulnerabilidad (Ver Plano D25: Vulnerabilidad)



Fuente: INDECI – Municipalidades Distritales de la Ciudad de Tacna  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 - 2023

### 3.4.4 Riesgos

#### 3.4.4.1 Evaluación de Riesgos

El cálculo del riesgo corresponde a un análisis y una combinación de datos teóricos y empíricos con respecto a la probabilidad del peligro identificado, es decir la fuerza e intensidad de ocurrencia; así como el análisis de vulnerabilidad o la capacidad de resistencia de los elementos expuestos al peligro (población, viviendas, infraestructura, etc.), dentro de una determinada área geográfica.

#### 3.4.4.2 Zona de Riesgo Bajo

Son aquellas zonas donde tanto los peligros y la vulnerabilidad que presentan son medias o baja, se puede definir que esta zona no presenta problemas de colapsabilidad de suelos, grandes asentamientos ni de amplificación de ondas sísmicas, se encuentran ubicadas en la zona Norte del distrito de Pocollay y algunos sectores del distrito de Alto de la Alianza, parte alta del distrito de Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa y gran parte del distrito de Cercado.

Con respecto a las edificaciones que se encuentran en riesgo bajo, son edificaciones de sistema constructivo en concreto armado con albañilería en ladrillo y bloqueta, estado de conservación bueno. Este tipo de edificaciones lo clasificamos como del Tipo 4: sísmicamente resistente.

#### 3.4.4.3 Zona de riesgo Medio

La zona de riesgo Medio está caracterizada por suelos de clasificación SM arenas limosas, que abarcan parte de los distritos de Alto de la Alianza y Ciudad Nueva; suelos SM-SC arenas limo-arcillosas en el sector nor-oeste del distrito de Cercado de Tacna; así como los canales rellenos del río Caramolle que discurría por la actual Av. Augusto B. Leguía, ribera del río del Cerro Arunta, también canales de otros ríos rellenos; asimismo, se ha identificado a los suelos con problemas moderados de colapsabilidad ubicados en el distrito de Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa, edificios ENACE II, terreno del Municipio, Asociación de Vivienda San Francisco, parte de la Asociación de Vivienda 28 de Agosto y parte de la Asociación de Vivienda Vista Alegre.

Asociaciones de vivienda adyacentes a la quebrada Del Diablo, tributaria del río Caplina, las cuales servirían como una especie de dique artificial lo que podría provocar un embalse momentáneo y luego un desembalse más destructivo, provocando daños considerables en la infraestructura a su paso.

Por otro lado en las zonas de riesgo medio las edificaciones existentes son de sistema constructivo en concreto armado con albañilería en ladrillo y bloqueta. Se encuentran en un estado de conservación de regular a bueno. Este tipo de edificaciones lo clasificamos como del Tipo 3: sísmicamente normal, por lo cual le corresponde una Vulnerabilidad Media.

EL Hospital Hipólito Unanue y zonas aledañas, los valores del potencial de colapso, dan mayor a 10%, que significa grandes riesgos de que el suelo falle por corte, con valor de asentamiento esperado mayor a 6 cm, siendo este valor alarmante debido a que se encuentra en una zona urbana de alta densidad poblacional.

Los asentamientos humanos adyacentes al aeropuerto se encuentran considerados como Riesgo Medio, por la influencia de estos en las actividades aeroportuarias y viceversa.

#### 3.4.4.4 Zona de Riesgo Alto

Conformada por depósitos antropogénicos o de relleno R, en algunos sectores de los distritos de Alto de la Alianza (Terminal del Altiplano), en el distrito de Ciudad Nueva (laderas del Cerro Intiorko, estadio La Bombonera, extremo Oeste de la Asociación de Vivienda 28 de Agosto y en Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa (áreas aledañas a la cantera de la Municipalidad Provincial de Tacna).

El otro lugar de riesgo alto está ubicado en el distrito Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa en una curva del río Caplina, cerca de la quebrada Viñani, en el extremo del cerro Arunta, siendo uno de sus problemas la estabilidad del talud por erosión del flujo del agua en su base en época de crecida, que podría ocasionar desprendimientos de bloques de la ladera, que a su vez producirían represamiento del río con su consecuente desborde, inundando las viviendas que se encuentran próximas a dicha zona como la Asociación de Vivienda El Morro.

También otro punto crítico es la quebrada de Caramolle por donde discurría antiguamente el río Caplina y es probable que ante un aumento del caudal éste trate de buscar su cauce natural, lo que provocaría daños en edificaciones que están construidas a su paso.

Otra zona de riesgo alto son las edificaciones principalmente de adobe, se encuentran en su mayoría en las zonas antiguas de la ciudad y áreas de expansión urbanística, estas edificaciones son sísmicamente muy débiles y por lo cual su Vulnerabilidad es Alta. Por otro lado algunas edificaciones de ladrillos y bloquetas que se encuentran en un estado de conservación de regular a malo son sísmicamente débiles, por lo cual le corresponde una Vulnerabilidad Alta.

#### 3.4.4.5 Zona de Riesgo Muy Alto

Las zonas de Riesgo Muy Alto que se han identificados son las siguientes: Junta Vecinal La Florida perteneciente al distrito Alto de la Alianza, que presenta problemas de colapsabilidad de suelos, estando sus valores entre 5% a 10%,

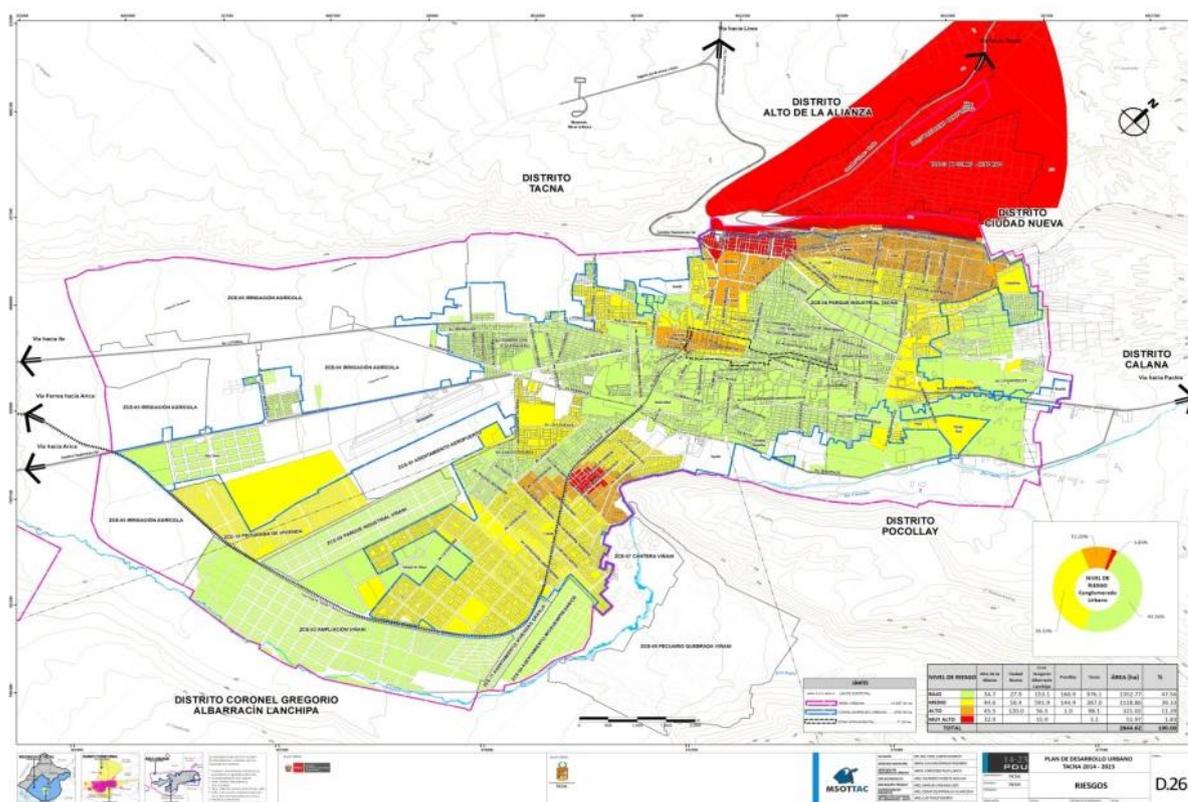
altos valores de amplificación sísmica, despreciable contenido de sales y sulfatos en los suelos, los asentamientos esperados son mayores a 5 cm, así mismo se encuentra ubicada en zonas de depósitos antropogénicos o de relleno R, en el lugar denominado “Quebrada del Diablo”.

El otro peligro que concurre en esta zona es el de avenidas de grandes caudales ante un evento hidrológico extremo, al estar ubicada en pleno cauce de la quebrada Del Diablo, por donde ya discurrieron históricamente flujos de barro el siglo pasado.

Otra zona de Riesgo Muy Alto es en parte del río Caplina (entre Challata, aguas arriba y el distrito Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa, aguas abajo) existe riesgo a desborde e inundación, la quebrada del Cerro Arunta (asociación de vivienda El Morro) y parte del Cono Sur. La zona del cerro Intiorko en los distritos de Ciudad Nueva y Alto de la Alianza considerada de riesgo muy alto a deslizamiento.

El botadero municipal es considerado riesgo muy alto por la ocurrencia de plagas y contaminación del aire, y no deberá considerarse el riesgo a partir de los límites del botadero, sino en relación al área de influencia de este sobre los alrededores, por factores como el viento, modificación del suelo, entre otros.

Imagen 90: Mapa de Riesgos (Ver Plano D26: Riesgos)



Fuente: INDECI – Municipalidades Distritales de la Ciudad de Tacna  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU

### 3.5 Gestión Urbana

La Municipalidad Provincial de Tacna – MPT, de acuerdo a la Ley Orgánica de Municipalidades es el órgano de Gobierno Local emanado de la voluntad popular. Tiene personería jurídica de derecho público y cuenta con autonomía económica, administrativa y política en los asuntos de su competencia.

Es finalidad de la Municipalidad Provincial de Tacna lograr el desarrollo sostenible y armónico de su jurisdicción, representar al vecindario y fomentar su bienestar, satisfaciendo las necesidades de vivienda, salubridad, abastecimientos, educación, recreación, transporte, comunicaciones y otros; así como asegurar la representación política y organizada de los vecinos en su gobierno local, permitiendo el ejercicio del derecho de petición.

Las funciones de gobierno las ejerce el Concejo Municipal, que se encuentra constituido por el Alcalde y 11 Concejales o Regidores elegidos en sufragio directo por los vecinos de la jurisdicción por un periodo de cuatro (04) años.

Las competencias, atribuciones y funciones concernientes a Planificación, Zonificación y Urbanismo según la Constitución Política del Perú, Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972 y demás disposiciones legales vigentes son:

**Tabla 105: Características según las Normas**

<b>CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ VIGENTE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ “Las Municipalidades son competentes para planificar el desarrollo Urbano y rural de sus circunscripciones, incluyendo la zonificación, el urbanismo y el acondicionamiento territorial” (Art. 195°, Inc. 6).</li> </ul>
<b>De la Ley N° 27972 Orgánica de Municipalidades</b>
<p>Según el Sub Capítulo I “El Concejo Municipal” Art. N° 9 inciso N° 4 y 5, Son atribuciones de la Municipalidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobar el Plan de Acondicionamiento Territorial de nivel provincial, que identifique las áreas urbanas y de expansión urbana; las áreas de protección o de seguridad por riesgos naturales; las áreas agrícolas y las áreas de conservación ambiental declaradas conforme a ley.</li> <li>• Aprobar el Plan de Desarrollo Urbano, el Plan de Desarrollo Rural, el Esquema de Zonificación de áreas urbanas, el Plan de Desarrollo de Asentamientos Humanos y demás planes específicos sobre la base del Plan de Acondicionamiento Territorial.</li> </ul>

Fuente: Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972- Constitución Política del Perú

Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 - 2023

Según el Reglamento Interno de la MPT vigente le corresponde a la Comisión de Desarrollo Urbano y nomenclatura pronunciarse sobre asuntos relacionados a planificación administración de la ciudad en los aspectos siguientes:

**Tabla 106: Aspectos Según Reglamento Interno – MPT**

<b>ASPECTOS A TRATAR</b>
Plan de Acondicionamiento Territorial (Plan Director y Planes urbanos)
Plan de Desarrollo urbano, Plan de Desarrollo Rural, Esquema de Zonificación de Áreas Urbana, Plan de Desarrollo de Asentamientos Humanos y demás planes específicos de acuerdo con el Plan de Acondicionamiento Territorial.
Catastro Urbano y Rural
Diseñar Planes de Renovación Urbana
Margesi de Bienes
Adjudicaciones en aspectos técnico concordantes con los documentos técnicos normativos
Anuncio y publicidad
Ornato y monumentos
Edificaciones
Demarcaciones territoriales
Plan Vial Y Peatonal
Zonificación
Habilitación urbana
Saneamiento físico legal de asentamientos humanos
Planeamiento y dotación de infraestructura para el desarrollo local
Fomento de programas de desarrollo rural
Patrimonio histórico, cultural y paisajístico
Otros que encomiende el concejo.

Fuente: Reglamento Interno MPT / Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

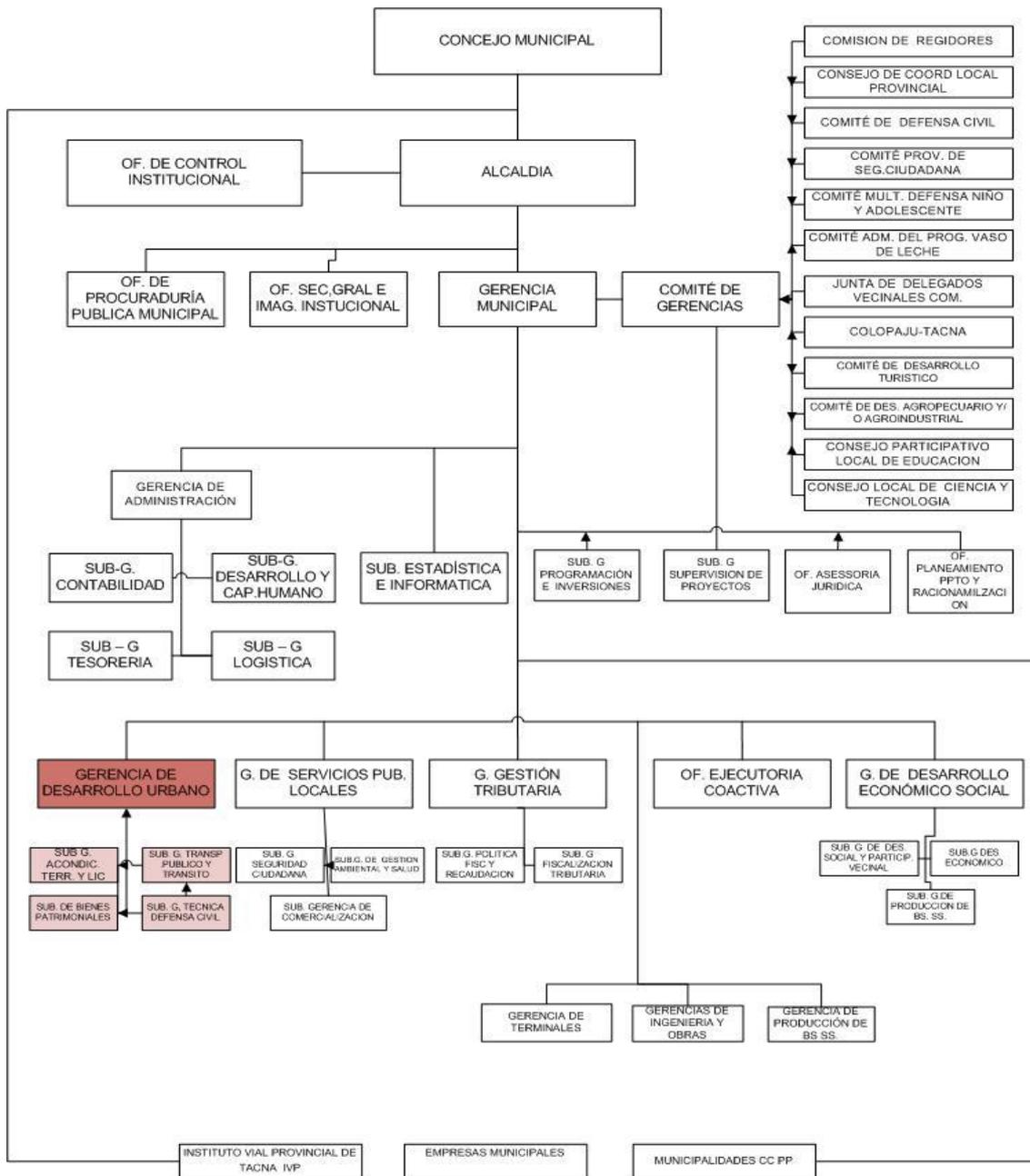
### 3.5.1 Estructura Funcional Actual

Según las Ordenanzas Municipales N° 007 – 2010 y 0006 – 2011 se aprueba el Reglamento de Organización Y Funciones R.O.F de la Municipalidad Provincial de Tacna, el cual norma y formaliza el diseño de la organización interna de la Municipalidad Provincial de Tacna y tiene por finalidad orientar, delimitar e integrar las funciones que desarrollan los diferentes órganos de la Municipalidad Provincial de –Tacna.

Tabla 107: Estructura Orgánica de la Municipalidad Provincial de Tacna

ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA	
<b>Órganos de Alta Dirección</b>	Concejo Municipal Alcaldía Gerencia Municipal
<b>Órganos Consultivos</b>	Comisiones de Regidores Concejo de Coordinación Local Provincial Comité Provincial de Defensa Civil Comité Provincial de Seguridad Ciudadana Comité Multisectorial de Defensa del Niño y el Adolescente Comité de Administración del Programa Vaso de Leche Junta de Delegado Vecinales Comunes Consejo Local de Participación de la Juventud Comité de Desarrollo Turístico Comité de Desarrollo Agropecuarios y/o Agroindustrial Consejo Participativo Local de Educación Consejo Local de Ciencia y Tecnología Comité de Gerencias.
<b>Órgano de Control Institucional</b>	Oficina de control institucional
<b>Órgano de Defensa Judicial</b>	Oficina de Procuraduría Pública Municipal
<b>Órganos de Asesoramiento</b>	Subgerencia de Programación e Inversiones Subgerencia de Supervisión de Proyectos Oficina de Asesoría Jurídica Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Racionalización.
<b>Órganos de Apoyo</b>	Oficina de Secretaría General e Imagen Institucional Gerencia de Administración Subgerencia de Contabilidad Subgerencia de Tesorería Subgerencia de Desarrollo del Capital Humano Subgerencia de Logística Subgerencia de Estadística e Informática
<b>Órganos de Línea</b>	Gerencia de Desarrollo Urbano Subgerencia de Acondicionamiento Territorial y Licencias Subgerencia de Transporte Público y Tránsito Subgerencia de Bienes Patrimoniales Subgerencia Técnica de Defensa Civil Gerencia de Servicios Públicos Locales Subgerencia de Seguridad Ciudadana Subgerencia de Gestión Ambiental y Salud Subgerencia de Comercialización Gerencia de Gestión Tributaria Subgerencia de Política Fiscal y Recaudación Subgerencia de Fiscalización Tributaria Oficina de Ejecutoria Coactiva Gerencia de Desarrollo Económico Social Subgerencia de Desarrollo Social y Participación Vecinal Subgerencia de Desarrollo Económico Subgerencia de Juventud, Educación, Cultura, Deporte y Recreación.
<b>Órganos Desconcentrados</b>	Gerencia de Terminales Terrestres Gerencia de Ingeniería y Obras Gerencia de producción de bienes y servicios
<b>Órganos Descentralizados</b>	Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento - Tacna (EPS-Tacna S.A.) Caja Municipal de Ahorro y Crédito – Tacna (CMAC – Tacna) Centro Poblado Los Palos Centro Poblado la Yarada Centro Poblado la Natividad Centro Poblado Francisco Bolognesi Centro Poblado Augusto B. Leguía Instituto Vial Provincia de Tacna - IVP

Fuente: Reglamento de Organización y Funciones MPT / Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 - 2023



Para efectos del presente Plan es importante destacar que la Gerencia de Desarrollo Urbano, es el órgano responsable de proponer, monitorear y evaluar las normas y acciones de políticas públicas necesarias, garantizando la correcta organización del espacio físico, de acuerdo a los Planes de Desarrollo Urbano, Acondicionamiento Territorial y entre otros.

**Tabla 108: Funciones de la Gerencia de Desarrollo Urbano de la Municipalidad Provincial de Tacna**

ÓRGANO ENCARGADO	FUNCIONES ESPECÍFICAS
<b>Gerencia de Desarrollo Urbano</b>	Establecer y sustentar las políticas de acondicionamiento territorial y del crecimiento físico de la ciudad, con énfasis en la preservación del medio ambiente Planificar, organizar, dirigir y ejecutar la actualización e implementación de planes de desarrollo urbano y de acondicionamiento territorial, entre otras.

Fuente: Reglamento de Organización y Funciones MPT  
 Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

### 3.5.2 Instrumentos de Gestión

Para mejorar la gestión Municipal la Municipalidad Provincial de Tacna cuenta con los siguientes instrumentos de gestión.

**Tabla 109: Instrumentos de Gestión de la Municipalidad Provincial de Tacna**

INSTRUMENTOS	DESCRIPCIÓN
<b>ROF (Reglamento de Organización y funciones) año 2011</b>	Documento normativo de gestión institucional, formaliza el diseño de la organización interna de la Municipalidad.
<b>Organigrama vigente 2011</b>	Instrumento que indica las relaciones entre órganos de la municipalidad
<b>Manual de Organización y Funciones - MOF</b>	Norma el adecuado funcionamiento de las distintas unidades orgánicas de la MPT. Como documento técnico operativo de gestión administrativa precisa al detalle su organización y las funciones, hasta el nivel del cargo y/o puesto de trabajo.
<b>Clasificador de Cargos</b>	Instrumento que regula los requisitos y remuneraciones de los cargos de las municipalidades.
<b>Texto Único Ordenado de Infracciones y Sanciones TOIS</b>	Norma de aplicación y ejecución de sanciones administrativas que impone la MPT a las personas naturales y jurídicas a través de sus diferentes unidades orgánicas.
<b>CAP (cuadro de Asignación de Personal) año 2010</b>	Instrumento que muestra la cantidad de personal asignado para cada órgano.
<b>MAPRO (Manual de procedimientos)</b>	Instrumento que muestra los procedimientos internos.
<b>TUPA (texto único de procedimientos administrativos)</b>	Instrumento que regula los procedimientos administrativos según solicitud de los administrados.
<b>RIT (Reglamento Interno de Trabajo)</b>	Instrumento que norma las actividades internas entre el personal de la Municipalidad.
<b>Plan Director de la Ciudad</b>	Instrumento técnico - normativo para la previsión y promoción de las acciones de acondicionamiento en cada centro poblado del Ámbito Provincial. Contiene aspectos físico-espaciales para el corto, mediano y largo plazo y su horizonte temporal es hasta el año 2000. Se viene efectuando su actualización.

Fuente: Reglamento de Organización y Funciones MPT  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

### 3.5.3 Mecanismos de Gestión

Son las herramientas con las que la Municipalidad Provincial administra, evalúa, dirige y resuelve los aspectos tratados por los diversos órganos de la misma estos son los siguientes.

**Tabla 110: Mecanismos de Gestión de la Municipalidad Provincial de Tacna**

MECANISMO DE GESTIÓN	DESCRIPCIÓN	SUB MECANISMOS
<b>Sesiones de concejo</b>	Son reuniones públicas y privadas entre el alcalde y Regidores donde se debaten y aprueban asuntos concernientes a las distintas comisiones conformadas en la municipalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sesiones ordinarias</li> <li>• Sesiones extraordinaria</li> <li>• Sesiones solemnes</li> </ul>
<b>Comisiones de Concejo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tienen como finalidad :</li> <li>• Proponer los proyectos de ordenanza y acuerdo que serán sometidos al concejo.</li> <li>• Emitir dictamen sobre los anuncios sometidos al acuerdo de concejo.</li> <li>• Efectuar estudios sobre la problemática urbana cuyo tratamiento corresponde a la comisión.</li> <li>• Formular propuestas y proyectos de reglamento de los servicios públicos, de acuerdo al área que corresponde a la comisión.</li> <li>• Fiscalizar el cumplimiento del Plan de Acción Municipal elevando informe al concejo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comisiones ordinarias</li> <li>• Comisión de administración, Presupuesto y Planificación</li> <li>• Comisión de transporte</li> <li>• Comisión de desarrollo urbano y nomenclatura</li> <li>• Comisión de educación cultura, deporte y juventud</li> <li>• Comisión de medio ambiente, salud y servicios a la ciudad</li> <li>• Comisión de comercialización de MYPES y Defensa del consumidor</li> <li>• Comisión de participación vecinal y programas sociales</li> <li>• Comisión de asuntos legales, veedores y procesos disciplinario</li> <li>• Comisión de Fiestas, protocolo y turismo.</li> <li>• Comisiones especiales</li> </ul>
<b>Consejo de coordinación local Provincial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene por funciones coordinar y concertar el Plan de Desarrollo Municipal Concertado y el Presupuesto participativo provincial.</li> <li>• Proponer las prioridades en las inversiones de infraestructura y de servicios públicos locales.</li> <li>• Promover la formación de fondos de inversión privada en apoyo del desarrollo económico local sostenible.</li> <li>• Otras que le encargue o solicite el Concejo Municipal Provincial.</li> <li>• El Consejo de Coordinación Local Provincial no ejerce funciones ni actos de gobierno.</li> </ul>	<p>Sesión ordinaria (una vez al año, se tratara la integración los planes distritales y coordinar, concertar y proponer EL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL CONCERTADO Y EL PRESUPUESTO PARTICIPATIVO PROVINCIAL.)</p> <p>Para la instalación y funcionamiento del Consejo de Coordinación requiere la asistencia de la mitad más uno de sus miembros.</p> <p>La asistencia de los alcaldes distritales es obligatoria e indelegable.</p> <p>La ausencia de acuerdos por consenso o impide al Concejo Municipal Provincial decidir lo pertinente.</p>

Fuente: Reglamento de Organización y Funciones MPT  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

### 3.5.4 Competencias y funciones específicas de las Municipalidades en materia de organización del espacio físico y Uso de Suelo

Según la ley Orgánica de Municipalidades N° 27972 en el Capítulo II “Las Competencias y Funciones Específicas”, en el Artículo 79 “Organización del Espacio Físico y Uso del Suelo”, Se establece lo siguiente.

Tabla 111: Competencias y funciones de las Municipalidades en Aspectos de Organización del Espacio Físico y Uso del suelo

MUNICIPALIDAD	COMPETENCIA Y FUNCIÓN
<b>Municipalidad Provincial</b>	<p><b>Específica y exclusiva</b></p> <p>Aprobar el Plan de Acondicionamiento Territorial de nivel provincial, que identifique las áreas urbanas y de expansión urbana, así como las áreas de protección o de seguridad por riesgos naturales; las áreas agrícolas y las áreas de conservación ambiental. Aprobar el Plan de Desarrollo Urbano, el Plan de Desarrollo Rural, el Esquema de Zonificación de Áreas Urbanas, el Plan de Desarrollo de Asentamientos Humanos y demás planes específicos de acuerdo con el Plan de Acondicionamiento Territorial.</p> <p>Pronunciarse respecto de las acciones de Demarcación Territorial en la provincia. Aprobar la regulación provincial respecto del otorgamiento de licencias y las labores de control y fiscalización de las municipalidades distritales en las materias reguladas por los planes antes mencionados, de acuerdo con las normas técnicas de la materia, sobre:</p> <p>Otorgamiento de licencias de Construcción, Remodelación o Demolición.</p> <p>Elaboración y mantenimiento del Catastro Urbano y Rural. Reconocimiento, verificación, titulación y saneamiento físico legal de Asentamientos Humanos. Autorizaciones para ubicación de anuncios y avisos publicitarios y propaganda política. Nomenclatura de calles, parques y vías. Seguridad del Sistema de Defensa Civil. Estudios de Impacto Ambiental. Fiscalizar el cumplimiento de los Planes y normas provinciales. Sobre la materia, señalando las infracciones y estableciendo las sanciones correspondientes. Diseñar y ejecutar planes de Renovación Urbana.</p>
<b>Municipales Distritales</b>	<p>Ejecutar directamente o concesionar la ejecución de las obras de infraestructura urbana o rural de carácter multidistrital que sean indispensables para la producción, el comercio, el transporte y la comunicación de la provincia, tales como corredores viales, vías troncales, puentes, parques, parques industriales, embarcaderos, terminales terrestres, y otras similares, en coordinación con las Municipalidades distritales o provinciales contiguas, según sea el caso; de conformidad con el Plan de Desarrollo Municipal y el Plan de Desarrollo Regional. Diseñar y promover la ejecución de programas municipales de Vivienda para las familias de bajos recursos.</p> <p><b>Funciones específicas exclusivas de las municipalidades distritales</b></p> <p>Aprobar el Plan Urbano o Rural distrital, según corresponda, con sujeción al Plan y a las normas municipales provinciales sobre la materia. Autorizar y fiscalizar la ejecución del plan de Obras de Servicios Públicos o Privados que afecten o utilicen la vía pública o zonas aéreas, así como sus modificaciones; previo cumplimiento de las normas sobre Impacto ambiental. Elaborar y mantener el Catastro Distrital. Disponer la nomenclatura de avenidas, jirones, calles, pasajes, parques, plazas, y la numeración predial.</p> <p>Reconocer los asentamientos humanos y promover su desarrollo y formalización. Normar, regular y otorgar autorizaciones, derechos y licencias, y realizar la fiscalización de:</p> <p>Habilitaciones urbanas. Construcción, remodelación o demolición de inmuebles y declaratorias de fábrica. Ubicación de avisos publicitarios y propaganda política. Apertura de establecimientos comerciales, industriales y de actividades profesionales de acuerdo con la zonificación.</p> <p>Construcción de estaciones radioeléctricas y tendidas de cables de cualquier naturaleza. Las demás funciones específicas establecidas de acuerdo a los planes y normas sobre la materia.</p> <p><b>Funciones específicas compartidas de las municipalidades distritales</b></p> <p>Ejecutar directamente o proveer la ejecución de las obras de infraestructura urbana o rural que sean indispensables para el desenvolvimiento de la vida del vecindario, la producción, el comercio, el transporte y la comunicación en el distrito, tales como pistas o calzadas, vías, puentes, parques, mercados, canales de irrigación .locales comunales, y obras similares, en coordinación con la municipalidad provincial respectiva. Identificar los inmuebles en estado ruinoso y calificar los tugurios en los cuales deban realizarse tarea de renovación urbana en coordinación con la municipalidad provincial y el gobierno regional. En el saneamiento de la propiedad predial la Comisión de Formalización de la Propiedad Informal actuará como órgano técnico de Asesoramiento de los gobiernos locales, para cuyo efecto se suscribirán los convenios respectivos.</p>
<b>Funciones Compartidas de las Municipalidades Provinciales</b>	<p>Ejecutar directamente o concesionar la ejecución de las obras de infraestructura urbana o rural de carácter multi distrital que sean indispensables para la producción, el comercio, el transporte y la comunicación de la provincia, tales como corredores viales, vías troncales, puentes, parques, parques industriales, embarcaderos, terminales terrestres, y otras similares, en coordinación con las municipalidades distritales o provinciales contiguas, según sea el caso; de conformidad con el Plan de Desarrollo Municipal y el Plan de Desarrollo Regional.</p>

Fuente: Ley Orgánica de Municipalidades N°27972  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

### 3.5.5 Gestión Institucional de las Municipalidades Distritales para la gestión urbana

Las Municipalidades Distritales juegan un papel muy importante dentro de la Gestión Urbana, haciendo un análisis de su organización para la Gestión, se ha identificado que cuentan con Órganos de Control (Gerencias, Subgerencias y áreas) orientadas al Desarrollo y Planeamiento Urbano de la siguiente manera:

**Tabla 112: Órganos de Control de las Municipalidades Distritales para la Gestión del Desarrollo Urbano**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL	ÓRGANO DE CONTROL
<b>Alto de la Alianza</b>	Gerencia de Desarrollo Urbano Sub Gerencia de Planeamiento Urbano
<b>Ciudad Nueva</b>	Sub Gerencia de Planeamiento Urbano y Defensa Civil
<b>Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa</b>	Gerencia de Desarrollo Urbano, Sub Gerencia de planeamiento Urbano.
<b>Pocollay</b>	Gerencia de Ingeniería y Desarrollo Urbano, Sub Gerencia de Planeamiento Urbano Catastro y Margesí.

Fuente: Organigramas Municipales año 2013

Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 - 2023

Bajo esta orientación cada municipalidad distrital se encarga del manejo y control del suelo urbano dentro de su jurisdicción. Actualmente faltan criterios de uniformidad en cuanto al uso y aplicación de Planes Urbanos y específicos.

### 3.5.6 Recursos humanos para el desarrollo

Es importante mencionar que en la Gerencia de Desarrollo Urbano de la Municipalidad Provincial se requieren 37 puestos, los cuales están destinados en su mayoría a personal técnico.

No se cuenta con personal de Planta especializado en materias de Planificación Urbana lo que se ve reflejado en el bajo número requerido de profesionales especialistas en la materia (Arquitectos e Ingenieros). Ver los siguientes cuadros:

**Tabla 113: Personal Requerido en la Gerencia de Desarrollo Urbano MPT – 2013**

GERENCIA DE DESARROLLO URBANO		
CARGO CLASIFICADO	CLASIFICACIÓN	TOTAL NECESARIO
<b>Director Sectorial II (Gerente)</b>	SP-DS	1
<b>Abogado II</b>	SP -ES	1
<b>Secretaria III</b>	SP - AP	1
<b>Total Unidad Orgánica</b>		<b>3</b>

Fuente: Cuadro de Asignación Presupuestal año 2010

Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

Tabla 114: Personal Requerido en la Gerencia de Desarrollo Urbano MPT -2013

SUB GERENCIA ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL Y LICENCIAS		
CARGO CLASIFICADO	CLASIFICACIÓN	TOTAL NECESARIO
Director de Programa Sectorial II ( SUB GERENTE)	EC	1
Arquitecto II	SP -ES	1
Secretaria II	SP - AP	1
HABILITACIONES URBANAS Y LICENCIAS		
Ingeniero II	SP- ES	2
Técnico Administrativo II	SP - AP	1
CONTROL, FISCALIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE OBRAS PRIVADAS		
Técnico en Abogacía II	SP - AP	1
Técnico Administrativo II	SP - AP	1
Técnico en Ingeniería I	SP - AP	1
Auxiliar de Sistema administrativo II	SP - AP	1
ADJUDICACIONES Y TITULACIONES		
técnico Administrativo II	SP - AP	2
Auxiliar de Sistema Administrativo	SP - AP	1
<b>Total Unidad Orgánica</b>		<b>14</b>

Fuente: Cuadro de Asignación Presupuestal año 2010  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

Tabla 115: Personal Requerido en la Gerencia de Desarrollo Urbano MPT – 2013

SUB GERENCIA DE TRANSPORTE PUBLICO Y TRANSITO		
CARGO CLASIFICADO	CLASIFICACIÓN	TOTAL NECESARIO
Director de Programa Sectorial II ( SUB GERENTE)	EC	1
Auxiliar de Sistema Administrativo II	SP - AP	1
CONTROL DE TRANSPORTE DE SERVICIOS PÚBLICOS		
técnico en abogacía II	SP - AP	1
técnico en Transito I	SP - AP	1
Auxiliar de Sistema Administrativo II	SP - AP	1
AUTORIZACIONES ESPECIALES		
técnico Administrativo I	SP - AP	1
técnico en Transito I	SP - AP	1
CONTROL DE HUMOS		
Ingeniero II	SP - ES	1
Inspector en Transporte I	SP - AP	2
SEÑALIZACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN		
Asistente de Servicios de transportes I	SP - ES	1
<b>Total Unidad Orgánica</b>		<b>11</b>

Fuente: Cuadro de Asignación Presupuestal año 2010  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 - 2023

Tabla 116: Personal Requerido en la Gerencia de Desarrollo Urbano MPT – 2013

SUB GERENCIA DE BIENES PATRIMONIALES		
CARGO CLASIFICADO	CLASIFICACIÓN	TOTAL NECESARIO
Director de Programa Sectorial II ( Sub Gerente)	EC	1
Secretaría III	SP -AP	1
<b>MARGESÍ DE BIENES INMUEBLES (REG. SAN)</b>		
Abogado II	SP - ES	1
Ingeniero II	SP - ES	1
técnico Administrativo III	SP - AP	1
técnico Registral II	SP - AP	1
<b>Total Unidad Orgánica</b>		<b>6</b>

Fuente: Cuadro de Asignación Presupuestal año 2010  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 - 2023

Tabla 117: Personal Requerido en la Gerencia de Desarrollo Urbano MPT – 2013

SUB GERENCIA TÉCNICA DE DEFENSA CIVIL		
CARGO CLASIFICADO	CLASIFICACIÓN	TOTAL NECESARIO
Director de Programa Sectorial I ( SUB GERENTE)	SP - DS	1
Ingeniero II	SP -ES	1
técnico Administrativo III	SP - AP	1
<b>Total Unidad Orgánica</b>		<b>3</b>

Fuente: Cuadro de Asignación Presupuestal año 2010  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 - 2023

### 3.5.6.1 Recursos Económicos para el Desarrollo Urbano

Según el Ministerio de Economía y Finanzas MEF, en la Ciudad de Tacna se han destinado S/. 18 533 823 para la función de VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO en las municipalidades, la municipalidad que mejor capacidad de gasto demostró al año 2013 es la del distrito de Pocollay con 93% de ejecución sobre su presupuesto asignado, la municipalidad que menor porcentaje obtuvo fue la de Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipac con un 6.5% sobre su presupuesto asignado.

Tabla 118: Gasto Programado y ejecutado por distritos 2013

MUNICIPALIDAD	GASTO PROGRAMADO S/.	GASTO EJECUTADO S/.	% DE AVANCE
POCOLLAY	323 735	301 178	93%
ALTO DE LA ALIANZA	881 866	738668	83%
CIUDAD NUEVA	736 778	533 990	75%
TACNA	3 213 632	2 275 793	70%
CRNL. GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA	13 377 812	246 465	6.5%

Fuente: MEF módulo de consulta amigable 2013  
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

**3.5.6.2 Fuentes de Financiamiento**

Recursos ordinarios.

Recursos Directamente Recaudados.

Donaciones y Transferencias.

Recurso Determinados.

Dentro de la Fuente de Financiamiento Recursos Directamente Recaudados, se considera al Grifo Municipal, el cual constituye el patrimonio Institucional.

El presupuesto Institucional de Apertura del año fiscal 2014 del pliego: municipalidad Provincial de Tacna, asciende a la suma de S/. 107 710,195 nuevos soles

**Tabla 119: Proceso Presupuestario Gobiernos Locales Proyecto de Presupuesto Institucional Año 2014 por Fuentes de Financiamiento por Rubros (En Nuevos Soles)**

INGRESOS POR FUENTES DE FINANCIAMIENTO RUBROS	PIA
<b>Recursos Ordinarios</b>	<b>1 069,349</b>
00 Recursos Ordinarios	1 069,349
<b>Recursos Directamente Recaudados</b>	<b>59 985,255</b>
09 Recursos Directamente Recaudados	59 985,255
<b>Donaciones Y Transferencias</b>	<b>1 350,000</b>
13 Donaciones Y Transferencias	1 350,000
<b>Recursos Determinados</b>	<b>45 305,591</b>
07 Fondo de Compensación Municipal	9 717,918
08 Otros impuestos Municipales	16 997,000
18 Canon y sobre canon, regalías, rentas de Aduana y participaciones	18 590,673
<b>Total</b>	<b>107 710,195</b>

Fuente: PIP municipales 2011 - 2013

Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 - 2023

**Tabla 120: Presupuesto Inicial de Apertura 2014 por categoría**

CADENA DEL INGRESO	PIA 2014 (1)	PIA 2013 (2)	VARIACIÓN S/. (3)=(1)-(2)	VARIACIÓN S/. (4)=(1)/(2)
<b>Impuestos</b>	16 997,000	14 073,200	2 923,800	120,78
<b>Ventas De Bienes y Servicios</b>	48 381,380	50 487,759	-2 106,379	95,83
<b>Donaciones Y Transferencias</b>	29 658, 591	40 533,025	-10 874,434	73,17
<b>Canon Minero</b>	13 915,053	20 607,632	-6 692,579	67,52
<b>Canon Hidroenergetico</b>	37,224	34,193	3,031	108,86
<b>Canon Pesquero</b>	10,198	7,010	3,188	145,48
<b>Canon Forestal</b>	99	234	-135	42,31
<b>Regalía Minera</b>	3 012,999	6 294,425	-3 281,426	47,87
<b>Rentas De Aduana</b>	1 615,100	1 965,315	-350,215	82,18
<b>Fondo Compens. Municipal</b>	9 717,918	10 274,216	-556,298	94,59
<b>Arancel Zofra – Tacna</b>	1 350,000	1 350,000	-	100
<b>Otros Ingresos</b>	8 475,418	9 086,879	-611,461	93,27
<b>Venta Activos no Financieros</b>	3 128,457	1 110,885	2 017,572	281,62
<b>Total</b>	106 640,846	115 291,748	-8 650,902	92,50
<b>Rec. Ordinarios (Prog. Compl. Aliment)</b>	1 069,349	1 069,349	-	100,00
<b>Total Recursos</b>	<b>107 710,195</b>	<b>116 361,097</b>	<b>8 650,902</b>	<b>92,57</b>

Fuente: Acuerdo de Concejo N° 0069 - 2013 / Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

**3.5.6.3 Instituciones Públicas Sectoriales**

Las instituciones públicas en la provincia de Tacna realizan la función administrativa y ejecutiva de gestión del Estado y del Gobierno regional. Por su función, la administración pública pone en contacto directo a la ciudadanía con el poder político, satisfaciendo los intereses públicos de forma inmediata.

**Tabla 121: Instituciones Públicas**

INSTITUCIÓN	ACTIVIDAD
<b>INSTITUCIONES PÚBLICAS DEL GOBIERNO NACIONAL Y REGIONAL</b>	
<b>Ministerio de Salud</b> <b>Dirección Regional de Salud – DIRESA Tacna</b>	Encargado de atender la demanda de servicio de salud de la población de su área de influencia.
<b>Ministerio de Transportes y Comunicaciones</b> <b>Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones – Tacna</b>	Instituciones encargadas del transporte y las vías de comunicación según su correspondencia.
<b>Provias Nacional Zonal XV Tacna - Moquegua</b>	Es la unidad ejecutora del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), adscrita al Despacho Vice Ministerial de Transportes
<b>Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento</b> <b>Dirección Sectorial Regional de Vivienda Construcción y Saneamiento</b>	Tiene como Función mejorar las condiciones de vida de la población facilitando su acceso a una vivienda adecuada y a los servicios básicos esenciales, propiciando el ordenamiento, crecimiento, conservación, mantenimiento y protección de los centros de población urbanos y rurales y sus áreas de influencia.
<b>Ministerio de Agricultura</b> <b>Dirección Regional de Agricultura Tacna</b>	Es un órgano encargado de promover las actividades productivas agrarias, constituyendo instancia principal de coordinación a nivel regional de las actividades del Sector Agrario.
<b>Autoridad Nacional del Agua</b>	Es el ente rector y la máxima autoridad técnico-normativa del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos; organismo especializado adscrito al Ministerio de Agricultura
<b>Ministerio de Energía y Minas</b> <b>Dirección Regional Sectorial de Energía Y Minas de Tacna</b>	Promover el desarrollo sostenible de las actividades mineras y energéticas
<b>Ministerio de la Producción</b> <b>Dirección Regional de Producción Tacna</b>	
<b>Ministerio de Cultura</b> <b>Dirección Regional de Cultura Tacna.</b>	Ejecuta los lineamientos de política cultural del país así como de las acciones técnicas que deriven de estos, en concordancia con los planes sectoriales y regionales en materia cultural.
<b>Policía Nacional del Perú</b>	Cumplir a cabalidad las actividades propias de la función policial, así como planear, formular y ejecutar operaciones policiales tácticas, con la única finalidad de prevenir la delincuencia común, atentados terroristas, desastres naturales, y guardando el orden interno a favor de la ciudadanía.
<b>Fiscalía</b>	Está al servicio de la sociedad y de la administración de justicia defiende la legalidad, los intereses públicos, la Independencia de los órganos jurisdiccionales y la recta administración de justicia, fortalecimiento el Estado

	democrático, social y de derecho. Representa a la sociedad en los procesos judiciales.
<b>Gobierno Regional de Tacna</b> <b>PET – Tacna</b>	Su finalidad es dar solución a la escasez de recursos hídricos de la Región de Tacna, la optimización de dichos recursos y de mejorar el manejo del agua en cuenca.
<b>Educación</b> <b>Dirección Regional de Educación</b>	Tiene como función promover una educación de calidad.
<b>ORGANISMOS PÚBLICOS DESCENTRALIZADOS (OPDS)</b>	
<b>Banco de la Nación</b>	Brinda soluciones financieras y contribuye a la descentralización ampliando su cobertura, promueve la bancarización con inclusión social.
<b>MINCETUR</b>	Define, dirige, ejecuta, coordina y supervisa la política de comercio exterior y de turismo.
<b>Programa Nacional de Asistencia Alimentaria PRONAA</b>	Ejecuta acciones de asistencia, apoyo y seguridad alimentaria dirigidas preferentemente, a la atención de grupos vulnerables y en alto riesgo nutricional, en especial a los niños, y a los damnificados por situaciones de emergencias temporales.
<b>Empresa Prestadora de Servicios - EPS Tacna.</b>	Ejecuta inversiones de mantenimiento de canales y represas, redes de agua, desagüe y lagunas de oxidación. Financia su presupuesto de inversiones con recursos propios.
<b>Electrosur – Tacna.</b>	Administra y vende energía en todo el Departamento. Está integrado a la red CHARCANI – Arequipa. Depende administrativamente de Electrosur Sur S.A. hoy empresa privada.

Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 - 2023

### 3.6 Síntesis del Diagnóstico Urbano de la Ciudad de Tacna

#### 3.6.1 Consideraciones Generales

El Modelo de Desarrollo Urbano es la imagen físico – espacial y ambiental de la ciudad que se aspira lograr en el futuro, esta entrega se constituye en el primer avance del ordenamiento de la ciudad, donde se establecen consideraciones urbanísticas generales y los criterios sobre los que se desarrollará el Plan de Desarrollo Urbano.

El Modelo de Desarrollo Urbano de la ciudad de Tacna, se basa en el reconocimiento de los roles y funciones de la ciudad (actuales y futuros), a las necesidades actuales y requerimientos futuros de crecimiento urbano así como a los condicionantes físicos que modela la estructura física de la ciudad.

El Modelo de Desarrollo Urbano de la ciudad de Tacna se plantea dentro del horizonte del Plan de Desarrollo Urbano, es decir, visualiza el desarrollo de la ciudad al año 2023, sirviendo de base para el planteamiento de medidas y acciones que se deben implementar en los diferentes horizontes de planeamiento: corto, mediano y largo plazo.

#### 3.6.2 Componentes de la síntesis del diagnóstico

Los componentes del Modelo de desarrollo Urbano son los siguientes:

- Centralidades y Sistema de centralidades
- Ejes de Desarrollo y Sistema Vial
- Actividades Urbanas
- Unidades Territoriales y Sectorización Urbana

##### 3.6.2.1 Sistema de Centralidades

Las Centralidades se definen como espacios multifuncionales de diferentes escalas, con un rol definido, que atraen personas y bienes en donde se producen intensos intercambios colectivos.

En el marco de esta definición, las centralidades son sitios de la ciudad que se distinguen por:

- Una alta **concentración de servicios y actividades** de diferentes escalas que determinan su grado de atracción de personas.
- Buena **accesibilidad** interna y desde el resto de la ciudad (suelen tener nodos de transporte).
- El **reconocimiento** de la comunidad como el centro de la zona a la que pertenecen, siendo un punto de referencia y de expresión simbólica de las condiciones de vida de sus habitantes.

Dado que no todas las centralidades tienen la misma jerarquía, nivel de consolidación, localización o función, se plantea tipificarlas mediante las siguientes variables:

- **Escala o tamaño**, definiéndose distintas jerarquías de centralidades, según la capacidad de atracción de flujos de personas y bienes.
- **Nivel de consolidación**, diferenciando aquellas centralidades ya consolidadas de sectores que tienen el potencial de convertirse en centralidad, Las primeras constituyen verdaderas centralidades ya establecidas y reconocidas como tales, las segundas se refieren a lugares que por la presencia de proyectos clave, ubicación estratégica en la ciudad, su calidad de nodos de transporte y/o la presencia de una población (efectiva o potencial).

Por otro lado, teniendo en cuenta que las centralidades no funcionan de manera aislada, a continuación se plantea la definición del Sistema de centralidades que será utilizada en adelante:

**Sistema de centralidades:** Es una red *policéntrica* de relaciones materiales e inmateriales entre distintos actores e instituciones que permite vincular al ciudadano con diferentes escalas de actividades y servicios.

### 3.6.2.2 Ejes de Desarrollo y Sistema Vial

Los Ejes de Desarrollo constituyen lugares o espacios físicos donde se concentran o pueden concentrarse actividades urbanas (comerciales, de servicios, político – administrativos, culturales, recreativas, o de equipamiento urbano en general) de nivel metropolitano o distrital, permitiendo:

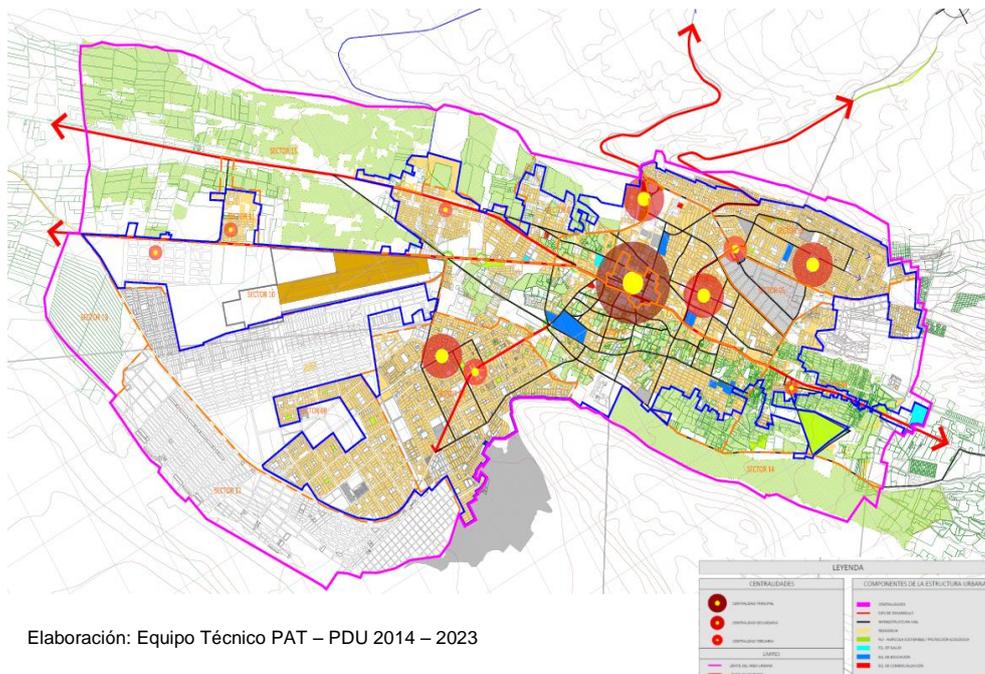
- Proveer de servicios, comercio y equipamiento urbano de modo organizado a la ciudad.
- Contribuir a descongestionar el Centro Metropolitano Monumental.
- Elevar los niveles de utilización y rentabilidad del suelo urbano.

El **Sistema Vial**, es el sistema urbano sobre el que se basan los ejes de desarrollo, que interrelacionan en forma longitudinal y transversal, los diferentes sectores de la ciudad, así como sus principales actividades y equipamientos urbanos, El Sistema vial incluye el conjunto de la red vial urbana y regional.

### 3.6.2.3 Actividades Urbanas y Ocupación del Suelo

- Residencial
- Comercial
- Industrial
- Recreación Pública
- Servicios Públicos Complementarios (Salud y Educación)

**Imagen 91: Síntesis del diagnóstico**  
(ver Lámina Síntesis del Diagnóstico para mayor información)



Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

### 3.6.2.4 Unidades Territoriales y Sectorización Urbana

El área urbana de la ciudad de Tacna ocupa un total de 9 923,92 ha, y tiene una población de 285 404 por tanto la densidad bruta es de 28,76 hab. /ha. Asimismo comprende 6 distritos:

**Tabla 122: Composición Distrital del Área Urbana**

DISTRITO	ÁREA	PORCENTAJE
Tacna	5 063,14	51,02%
Alto de la Alianza	326,15	3,29%
Ciudad Nueva	363,34	3,66%
Pocollay	1 291,14	13,01%
Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa	2 797,27	28,19%
Calana	82,88	0,84%
<b>Total</b>	<b>9923,92</b>	<b>100,00%</b>

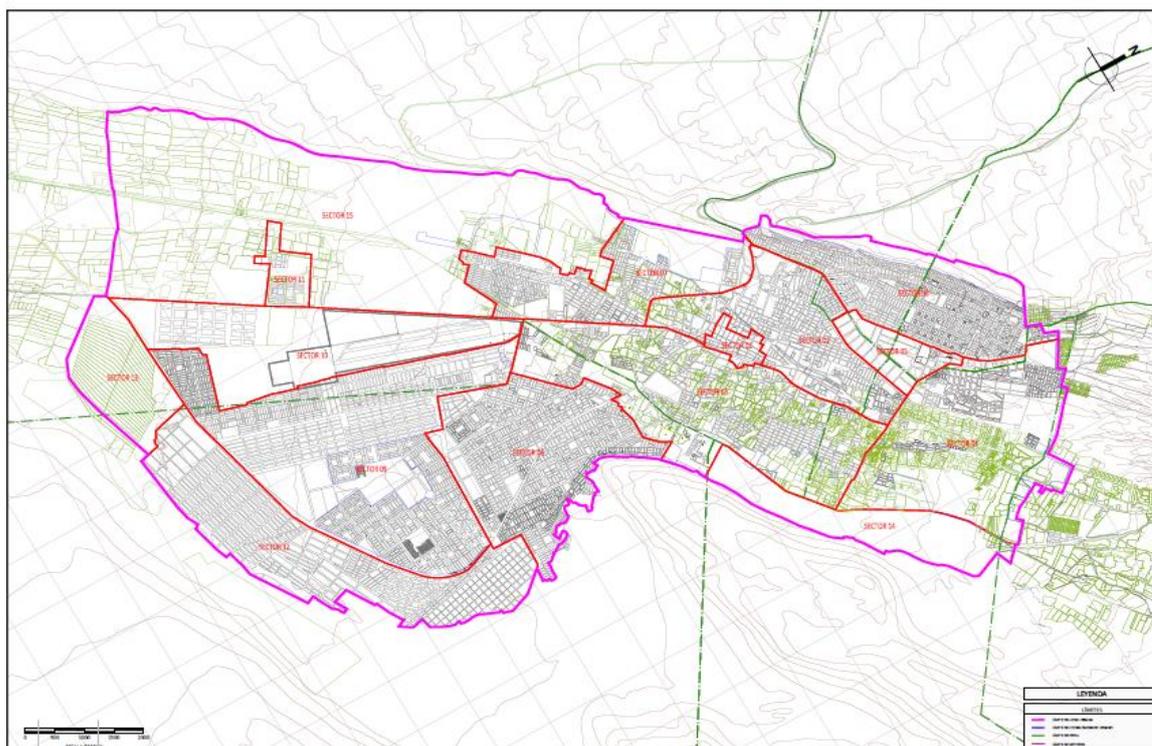
Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

Los 6 distritos mencionados, a su vez integran sectores urbanos, por tanto la ciudad de Tacna se encuentra conformada por 15 en total claramente identificados:

**Tabla 123: Sectores Urbanos de Diagnóstico**

SECTORES		Área (m2)	Área (ha)	%
1	Centro Urbano Multi Funcional	500006.47	50.00	0.50%
2	Casco Urbano Norte	5169600.89	516.96	5.17%
3	Casco Urbano Sur	9793037.21	979.30	9.79%
4	Pocollay - Valle Viejo	8473020.38	847.30	8.47%
5	Parque Industrial	1353098.88	135.31	1.35%
6	Intiorko	5847459.08	584.75	5.84%
7	Para - Leguía	5359995.48	536.00	5.36%
8	Cono Sur	7430887.84	743.09	7.43%
9	Viñani	12661891.32	1266.19	12.65%
10	Zofra - Aeropuerto	6915881.45	691.59	6.91%
11	Hábitat	849591.21	84.96	0.85%
SECTORES		Área (m2)	Área (ha)	%
12	Río Seco	8736363.94	873.64	8.73%
13	Agrícola Río Seco	2931158.95	293.12	2.93%
14	Agrícola Tacna - Pocollay	3411969.66	341.20	3.41%
15	Agrícola Irrigaciones	20635240.81	2063.52	20.62%
<b>Total</b>		<b>100069203.56</b>	<b>10006.92</b>	<b>100.00%</b>

**Imagen 92: Sectorización Diagnóstico**



Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

La sectorización del diagnóstico es el resultado de la evaluación tendencial de la estructura urbana de la ciudad y el funcionamiento de la misma en relación a las centralidades existentes. Sirve de insumo para la elaboración de la propuesta al tomar como base los procesos funcionales existentes y a partir de estos o consolidarlos o evitar tendencias que vayan en contra del modelo propuesto por el presente plan de desarrollo urbano.

En el gráfico superior se aprecia la sectorización del diagnóstico del PDU 14-23, y su caracterización es la siguiente:

- **Sector 01 – Centro Urbano Multi-Funcional**

Sector que abarca el centro urbano de actividades de la ciudad, Comprende un área definida entre las avenidas Bolognesi, Dos de Mayo, Francisco Laso y Varela; teniendo apéndices que se extienden sobre las actividades comerciales,

Las actividades en este sector son de características variadas, destacando la actividad comercial a lo largo del tramo comprendido dentro del sector de la Av. Bolognesi, en donde se encuentran variedad de galerías comerciales, hoteles, consultorios dentales, ópticas, hoteles, restaurantes especializados, etc.

A lo largo de la Av. San Martín se desarrollan también actividades comerciales pero en un menor grado, encontrándose más bien un mayor grado de especialización en actividades financieras: En 4 cuadras se concentran las sedes centrales de todos los bancos de Tacna.

Hacia la Av. Dos de Mayo las actividades desarrolladas comprenden los rubros de servicios profesionales de distinto tipo, destacando oficinas de abogados, arquitectos, ingenieros, constructoras, entre otros.

- **Sector 02 - Casco Urbano Norte**

Sector comprendido entre la Av. Jorge Basadre y la Av. Bolognesi. Ocupa un área total de 572,75 ha. Es un sector con actividades múltiples, encontrándose en el mismo variedad de equipamientos como los terminales terrestres nacional, internacional e interprovincial, el mercado mayorista Grau, el cementerio general, equipamientos comerciales como los mercadillos, equipamientos educativos de alcance zonal como el Colegio Coronel Bolognesi, la Universidad Alas Peruanas, etc.

También alberga dentro de sí el lado sur del Parque Industrial y a los barrios más antiguos de la ciudad: Vigil, San Camilo, Bacigalupo, Leoncio Prado, etc.

- **Sector 03 - Casco Urbano Sur**

Ubicado al sur del sector B, el mismo contiene equipamientos como la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, la Universidad Privada de Tacna, equipamientos comerciales como Plaza Veá y barrios como la Urb. Tacna y el CPM Natividad.

El aspecto que caracteriza este sector es la cantidad de islas rústicas y terrenos baldíos derivados de un deficiente control urbano. La trama urbana es mixta, encontrando una trama ortogonal en el CPM Natividad y una trama irregular en el resto del sector. En la actualidad representa el mayor porcentaje de áreas naturales y verdes de la ciudad, aunque por no estar habilitadas y tener una función agrícola o similar, no cuentan dentro del cálculo de estándares urbanos medio ambientales de la OMS. La intervención futura deberá tener en cuenta lo señalado para lograr un equilibrio que permita la sostenibilidad medio ambiental de la ciudad.

• **Sector 04 - Pocollay – Valle Viejo**

Sector ubicado al noreste del área urbana, comprende en su territorio la mayor parte del distrito Pocollay y en menores proporciones Ciudad Nueva al Norte y Calana al Este.

En este sector se ubica la campiña Tacneña, el centro urbano del distrito Pocollay y también las habilitaciones de uso pecuario y vivienda taller en vías de consolidación.

• **Sector 05 – Parque Industrial**

Sector inmerso en el conglomerado urbano (isla). Se encuentra dividido en 3 sectores, vivienda, industria y comercio. Actualmente se llevan a cabo actividades no propias a la zonificación (locales nocturnos). Las características atípicas del Parque Industrial hacen de vital importancia una intervención en el mismo, para evitar de tal forma la degradación urbana que en él viene ocurriendo.

• **Sector 06 - Intiorko**

Conformado en su totalidad por los distritos de Ciudad Nueva y Alto de la Alianza, se ubica sobre las faldas del cerro Intiorko, llegando hasta el borde del área urbana. En este sector se encuentran los centros de actividades de los distritos ya mencionados además del área del parque industrial comprendida por el lado norte de la Av. Jorge Basadre.

• **Sector 07 - Para – Leguía**

Sector compuesto por el barrio de Para y el CPM Leguía. Se extiende de este a oeste, encontrando al mercado Grau y el terreno del futuro mercado mayorista como elementos delimitantes.

• **Sector 08 - Cono Sur**

Denominado Cono Sur, el sector integra gran parte del distrito Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa, extendiéndose desde lado sur del sector 03 hasta la franja de equipamientos que lo divide con el sector 08 – Viñani, Dentro del sector se encuentran dos centros de actividades multifuncionales, uno longitudinal localizado sobre la Av. La Cultura y otro en las instancias del Mercado Santa Rosa.

• **Sector 09 - Viñani**

Conformado por las habilitaciones de la zona de Viñani, limita con el sector 10 al oeste y con la línea férrea hacia el resto del sector.

Este sector integra las zonas industriales de Crnl. Gregorio Albarracín Lanchipa. La actividad urbana en este sector es incipiente existiendo en la actualidad macro manzanas desocupadas en su totalidad destinadas a equipamientos urbanos.

• **Sector 10 - Zofra Tacna – Aeropuerto**

Sector que comprende los equipamientos de alcance provincial Zofra Tacna y Aeropuerto.

• **Sector 11 – Hábitat Ciudad de Dios – Asoc, Viv, Jorge Basadre – Zona Residencial**

Sector que comprende Hábitat, Ciudad de Dios y la Asociación de Vivienda Jorge Basadre y además cuenta con habilitaciones y ocupación residencial incipiente, denotando la vocación natural del sector.

• **Sector 12 – Río Seco**

Zonificada según el PDU 2001-2010 como reserva urbana y modificada a zonificación industrial elemental complementaria vivienda taller I1-R y residencial de densidad media R3, El sector se divide en dos sub sectores: Programa Vivienda Taller para Microempresarios y la lotización resultante del proceso de un proceso de subdivisión.

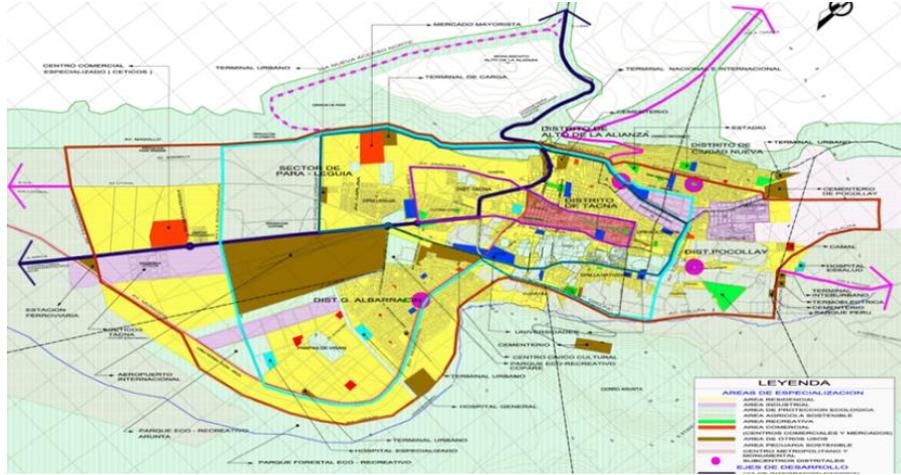
• **Sector 13; 14 y sector 15 – Sectores Agrícolas**

El sector 10 lo componen las irrigaciones Vilcamayo y Para Grande, teniendo como límites la vía Costanera, el sector Para Leguía y el borde del área urbana hacia el sur. El sector 11 tiene características similares, limita con el pie del cerro Arunta y con los sectores 03 y 04, Las actividades dentro del mismo también son agrícolas, encontrándose en el mismo, habilitaciones y construcciones al borde de la vía Tacna – Collpa – La Paz.

**3.6.3 Evaluación: Modelo PD 2001 – Modelo Diagnóstico PDU 14-23**

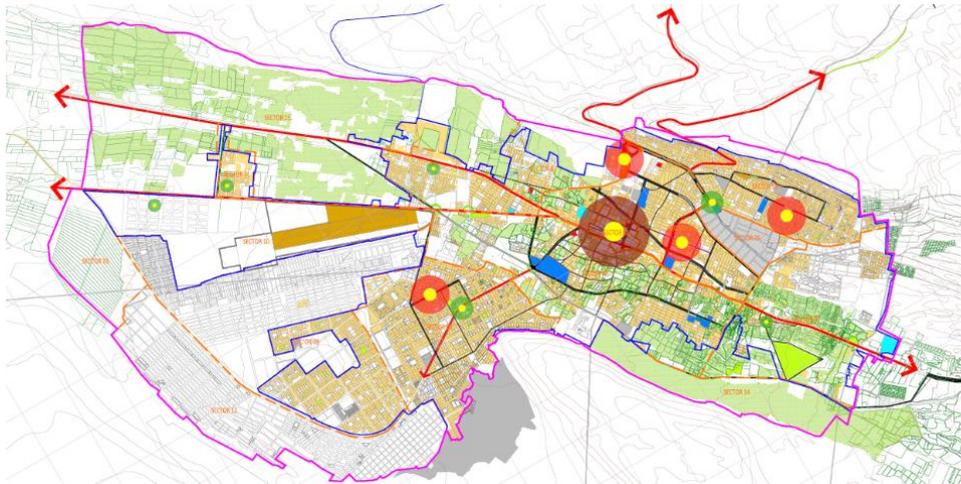
De la revisión de las características del Modelo de Desarrollo propuesto y de la Visión de Desarrollo de la ciudad al año 2010 es evidente que una serie de medidas y acciones no se han implementado:

**Imagen 93: Evaluación del Modelo del PD 2001-2010 al Diagnóstico PDU 14-23**



Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

**Imagen 94: Evaluación del Modelo del PD 2001-2010 al Diagnóstico PDU 14-2**



Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 - 2023

**Tabla 124: Evaluación del Modelo del PD 2001-2010 al Diagnóstico PDU 14-23**

<b>ESTRUCTURACIÓN DEL SISTEMA DE CENTRO Y SUB CENTROS</b>	Estructuración física basada en un modelo policéntrico integrado por 6 grandes áreas urbanas: Área Central y 5 áreas urbanas periféricas.	Se consolidan 7 centros y sub centros.
	Puesta en valor del Centro Metropolitano Monumental.	No hay avances significativos en la rehabilitación, ordenamiento y puesta en valor del Centro Metropolitano Monumental.
	Sistema de Centro y Sub Centros de Servicios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se consolidaron 4 subcentros (Área Central, Cono Sur 1, Ciudad Nueva y Alto de la Alianza);</li> <li>- no se consolidaron dos subcentros (Pocollay y Mercado + Terminal de carga)</li> <li>- Además apareció 1 nuevo subcentro (Cono Sur 2)</li> </ul>

<p><b>ESTRUCTURACIÓN DE ANILLOS VIALES DE INTEGRACIÓN</b></p>	<p>Cuatro (4) circuitos viales denominados “Anillos Viales de Integración”  <b>Anillo Vial Nº 1:</b> Av. Municipal, Av. Collpa, Av. Circunvalación Este, Av. Circunvalación Norte, Av. Magollo y Av. Zona Franca  <b>Anillo Vial Nº 2:</b> Av. Bolognesi, Av. Basadre y Forero, Av. Leguía, Av. Zarumilla y Av. Cristo Rey  <b>Anillo Vial Nº 3:</b> Av. Circunvalación Sur, Av. Circunvalación Este, Av. Circunvalación Norte, Av. Magollo, Av. Carlos Ciriani, Panamericana Sur, Av. Collpa  <b>Anillo Vial Nº 4:</b> Av. Vilauta, Av. Internacional, Av. Circunvalación, Av. Magollo, Av. Ferroviaria, Av. Municipal, Av. Viñani</p>	<p>Consolidación parcial de anillos viales,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los cuatro anillos no se han consolidado pues pasan por propiedades del Ministerio de Defensa.</li> <li>- Nuevos escenarios de planificación.</li> </ul>
<p><b>CONSOLIDACIÓN Y PROMOCIÓN DE EJES DE DESARROLLO</b></p>	<p>A partir de los Anillos Viales de Integración:</p> <p>Del Anillo Vial Nº 1 promoverá un eje de desarrollo comercial, cívico – cultural e institucional con el Sector Para-Leguía.                  Del Anillo Vial Nº 2 promoverá un eje de desarrollo productivo-comercial y educativo-cultural.                  Del Anillo Vial Nº 3 promoverá un eje de desarrollo residencial.                  Del Anillo Vial Nº 4 promoverá un eje de desarrollo urbano-rural de borde.</p>	<p>Al haberse consolidado parcialmente los anillos viales y que la segunda vía de acceso norte a la ciudad tampoco se ha materializado, no ha permitido la consolidación de equipamientos importantes como son: Mercado Mayorista de Alimentos, Terminal de Carga, Terminales Interurbanos, Cementerio, Centro Cívico Cultural, Hospitales, Estación Ferroviaria, Parques Forestales Eco-Recreativos y Otros</p>

Elaboración: Equipo Técnico PAT – PDU 2014 – 2023

El crecimiento urbano de la ciudad se ha orientado principalmente hacia el sur de la ciudad, a la fecha los terrenos planificados como reserva urbana han sido objeto de cambio de zonificación a usos residenciales, para destinarlos al desarrollo de programas regionales y/o municipales de vivienda, vivienda-taller e industria elemental, estos terrenos por su inadecuada ubicación para usos residenciales perjudican a los beneficiarios debido a que en la periferia de la ciudad, los gastos de transporte y los sobrecostos de aprovisionamientos consumen un alto porcentaje de sus limitados ingresos familiares, alentándose la expansión urbana en zonas periféricas alejadas del casco urbano, estos programas de vivienda que no formaban parte de una programación del desarrollo urbano sostenible que no fueron coordinados en su oportunidad con las municipalidades y demás entidades responsables de la planificación urbana de la ciudad, sobredimensionaban la demanda y las expectativas en razón que se proyectaban sobre la base de demandas irreales no comprobadas sin que el Gobierno Regional y/o Local disponga de los recursos para atender a las familias inscritas y/o beneficiarias.