

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Escuela de Posgrado

Maestría en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible

**MODELO DE DESARROLLO URBANO RURAL
SOSTENIBLE PARA LA LOCALIDAD
DE TARATA**

TESIS

PRESENTADA POR:

ARQ. GILBERT ROLAND TINAJEROS SALCEDO

Para optar el Grado Académico de:

**MAESTRO EN CIENCIAS (*MAGISTER SCIENTIAE*) CON MENCIÓN
EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

TACNA - PERÚ

2013

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA
ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE

**MODELO DE DESARROLLO URBANO RURAL SOSTENIBLE PARA
LA LOCALIDAD DE TARATA**

Tesis sustentada y aprobada el 13 de Agosto del 2013; estando el Jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE : 
.....
Dr. Dante Alejandro Manzanares Cáceres

SECRETARIO : 
.....
Dr. Alberto Bacilio Quispe Cohaila

MIEMBRO : 
.....
Dr. Gregorio Pedro Tejada Monroy

ASESOR : 
.....
Dr. Alberto Savino Pacheco Pacheco

DEDICATORIA

A la memoria de Obdulia, mi
querida madre, quien siempre está presente
en mis sueños, logros y desafíos.

A mi familia y a las personas que sienten
mis éxitos, como suyos.

AGRADECIMIENTO

A mis amigos, colegas y alumnos; por su incondicional apoyo y motivación para el desarrollo de este estudio.

A la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann que hace posible mi desarrollo académico y profesional, como egresado de la Escuela de Posgrado y como docente de la Escuela Académico Profesional de Arquitectura.

CONTENIDO

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRAFICOS	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS	xvii
ÍNDICE DE LAMINAS	xviii
ÍNDICE DE ANEXOS	xix
RESUMEN	xxi
ABSTRACT	xxii
INTRODUCCION	1

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema	3
1.1.1. Identificación del Problema	3
1.1.2. Descripción del Problema	4

1.1.3. Interrogante	7
1.2. Objetivos de la Investigación	7
1.2.1. Objetivo Principal	7
1.2.2. Objetivos Específicos	7
1.3. Importancia y justificación de la Investigación	8
1.3.1. Importancia de la Investigación	8
1.3.2. Justificación de la Investigación	9
1.4. Hipótesis	10

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes	14
2.1.1. Antecedentes Técnico – Normativos	14
2.1.1.1. Normativa: Nacional e Internacional	14
2.1.1.2. Planes: Nacional, Regional y Provincial	15
2.1.1.3. Zonificación Ecológica y Económica de la Región	
Tacna	20
2.1.2. Antecedentes y Referencias Projectuales	30
2.1.2.1. Modelos de Desarrollo Rural con Enfoque	
Territorial en Países de la CAN	30

2.1.2.2. Proyecto Mejorando Mi Pueblo: Antioquia	32
2.1.2.3. Plan Urbano Distrital de Pocollay 2009- 2015	33
2.2. Base Teórica	36
2.2.1. Modelo de Desarrollo Urbano – Rural. César Lama	36
2.2.2. Principios Orientadores y Ámbitos de Acción de la Ciudad Rural Sustentable. CEDES	38
2.2.3. Planeamiento Estratégico en el Perú: SINAPLAN y CEPLAN y el Plan Perú 21	40
2.2.4. Principios del Ordenamiento del Territorio. Zaniel Novoa	41
2.3. Definición de Términos	45
2.3.1. Variable Independiente: X	45
2.3.1.1. Modelo	45
2.3.1.2. Urbano	46
2.3.1.3. Rural	46
2.3.1.4. Localidad	47
2.3.2. Variable Dependiente: Y	47
2.3.2.1. Degradación	47
2.3.2.2. Ambiente	48
2.3.2.3. Sociedad	48
2.3.2.4. Vivienda y Espacio Público	48
2.3.3. Variable Interviniente: Z	49

2.3.3.1. Situación	49
2.3.3.2. Territorio	49
2.3.3.3. Sociedad y Cultura	50
2.3.3.4. Política y Administración	50
2.3.3.5. Espacial – Funcional	50
2.3.3.6. Físico – Biótico	50

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Diseño de la Investigación	51
3.1.1. Caracterización de la Investigación	51
3.1.1.1. Finalidad	51
3.1.1.2. Alcance Temporal	51
3.1.1.3. Diseño	52
3.1.2. Método de Investigación	52
3.1.2.1. Etapa Exploratoria	52
3.1.2.2. Etapa Descriptiva	52
3.1.2.3. Etapa Analítica	54
3.1.2.4. Etapa Propositiva	54
3.2. Población y muestra de estudio	54

3.2.1. Unidad de Estudio – Variable Independiente: Localidad de Tarata	55
3.2.1.1. Universo	55
3.2.1.2. Población de Estudio	55
3.2.1.3. Número de Unidades	55
3.2.2. Unidad de Estudio – Variable Dependiente: Localidad de Tarata	56
3.2.2.1. Universo	56
3.2.2.2. Población de Estudio	56
3.2.2.3. Número de Unidades	56
3.2.3. Unidad de Estudio – Variable Interviniente: Región Tacna	57
3.2.3.1. Universo	57
3.2.3.2. Población de Estudio	57
3.2.3.3. Número de Unidades	57
3.3. Operacionalización de Variables e Indicadores	57
3.3.1 Hipótesis General	58
3.3.1.1. Variable Independiente: x	58
3.3.1.2. Variable Dependiente: y	59
3.3.1.3. Variable Interviniente: z	60
3.3.2. Hipótesis Específicas	62

3.3.2.1. Variable Independiente: x	62
3.3.3.2. Variable Dependiente: y	63
3.4. Métodos y Técnicas de recolección de datos	66
3.4.1. Métodos	66
3.4.1.1. Diagnóstico situacional de variables	66
a.- Variable Independiente (Modelo de la localidad)	66
b.- Variable dependiente (Degradación)	71
c.- Variable Interviniente (Situación de contexto)	84
3.4.2. Técnicas	85
3.5. Instrumentos y equipos	85
3.6. Procesamiento y Análisis de Datos	86

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Diagnóstico	87
4.1.1. Diagnóstico Situacional de Variables	87
4.1.1.1. Variable Independiente	87
4.1.1.2. Variable Dependiente	100
4.1.1.3. Variable Interviniente	131

4.1.2. Diagnóstico Estratégico de Variables	136
4.1.2.1. Análisis Estratégico	136
4.1.2.2. Articulación del Análisis Estratégico y el Análisis Territorial	143

CAPÍTULO V
DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. Modelo Actual de la Localidad de Tarata	197
5.2. Propuesta	198
5.2.1. Prospección de Variables	198
5.2.2. Modelo Urbano – Rural Propuesto para la Localidad de Tarata	202
5.2.2.1. Visión e Imagen Objetivo	202
5.2.2.2. Enfoque Conceptual	205
5.2.2.3. Espacialización	210
5.2.2.3.1. Modelo de Desarrollo Urbano Rural Propuesto para la Provincia de Tarata	211
a.- Concepto Rector	213
b.- Esquema de Acondicionamiento	217
4.2.2.3.2. Modelo de Desarrollo Urbano Rural	

Sostenible para la Localidad de Tarata	227
d.1. Configuración Espacial Urbana Rural	236
CONCLUSIONES	250
RECOMENDACIONES	254
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	258
ANEXOS	263

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.	Matriz de Consistencia	12
TABLA 2.	Matriz de Consistencia	13
TABLA 3.	Articulación de Planes	19
TABLA 4.	Esquema Metodológico de la Tesis	53
TABLA 5.	Operacionalización de Variables e Indicadores	64
TABLA 6.	Operacionalización de Variables e Indicadores	65
TABLA 7.	Planilla 1- Elementos Evaluados	105
TABLA 8.	Causas deterioro calidad de agua	115
TABLA 9.	Informe Ensayo Físico Químico	116
TABLA 10.	Informe Ensayo Microbiológico	116
TABLA 11.	Informe Ensayo Físico Químico	117
TABLA 12.	Descripción Unidades de Suelo	121
TABLA 13.	Matriz Análisis Estratégico de Variables	138
TABLA 14.	Matriz Análisis Estratégico de Variables	139
TABLA 15.	Matriz Análisis Estratégico de Variables	140
TABLA 16.	Matriz Análisis Estratégico de Variables	141
TABLA 17.	Matriz Análisis Estratégico de Variables	142
TABLA 18.	Matriz de Articulación: Análisis Estratégico y Análisis Territorial	144
TABLA 19.	Área influencia Cuencas Sama y Maure	165

TABLA 20.	Población de la Región Tacna	175
TABLA 21.	Distribución Poblacional	176
TABLA 22.	Densidad Poblacional	177
TABLA 23.	Tendencia y crecimiento poblacional	178
TABLA 24.	Población Urbana y Rural Provincial	181
TABLA 25.	Población Urbana y Rural Distrital	181
TABLA 26.	PEA por Región y Provincias	184
TABLA 27.	PEA por Provincia y Distritos	184
TABLA 28.	Superficie agrícola Región Tacna	187
TABLA 29.	Superficie Agrícola Provincia Tarata	189
TABLA 30.	Producción Agrícola Provincia Tarata	191
TABLA 31.	Área Producción Agrícola Provincia Tarata	191
TABLA 32.	Recursos Turísticos Región Tacna	193
TABLA 33.	Recursos Turísticos Provincia Tarata	194
TABLA 34.	Reservas Mineras Provincia Tarata	196

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1.	Representación digital de elementos en el Territorio	21
GRÁFICO 2.	Unidades Ecológicas Económicas	22
GRÁFICO 3.	Sub Modelos	22
GRÁFICO 4.	Unidades Económicas	23
GRÁFICO 5.	Modelos de Representación	25
GRÁFICO 6.	Modelos de Proceso	26
GRÁFICO 7.	Resolución Espacial	26
GRÁFICO 8.	Composición a Color	27
GRÁFICO 9.	Sub Modelos	27
GRÁFICO 10.	ZEE Tarata	29
GRAFICO 11.	Enfoques del PUDP	34
GRÁFICO 12.	Ubicación, delimitación y sectorización	35
GRÁFICO 13.	Visión e Imagen Objetivo	35
GRÁFICO 14.	Modelo de Desarrollo	36
GRÁFICO 15.	Planeamiento Estratégico	41
GRÁFICO 16.	Modelo Territorial	46
GRÁFICO 17.	Esquema Metodológico INICAM	67
GRÁFICO 18.	Evaluación EIA	73

GRÁFICO 19.	Medios Ambientales	75
GRÁFICO 20.	Rango de Impactos	76
GRAFICO 21.	Cuadrado de resultados	77
GRÁFICO 22.	Descripción de Resultados	78
GRÁFICO 23.	Ponderación de Resultados	80
GRÁFICO 24.	Ponderación de Resultados	80
GRÁFICO 25.	Ponderación de Resultados	81
GRÁFICO 26.	Modelo de Diagnóstico	98
GRÁFICO 27.	Plan de Desarrollo Provincial Concertado	103
GRAFICO 28.	Componente Socio Económico	128
GRÁFICO 29.	Desarrollo Sostenible	129
GRAFICO 30.	ZEE Región Tacna	146
GRAFICO 31.	Mapa Provincia de Tarata	152
GRÁFICO 32.	Porcentaje población en Región Tacna	175
GRÁFICO 33.	Distribución Poblacional Provincia Tarata	176
GRÁFICO 34.	Tendencia y Crecimiento Poblacional	179
GRÁFICO 35.	Tendencia y Crecimiento Poblacional	179
GRÁFICO 36.	Población Urbana y Rural distrital	182
GRÁFICO 37.	Porcentaje superficie agrícola Región Tacna	188
GRÁFICO 38.	Superficie Agrícola Provincia Tarata	188
GRÁFICO 39.	Superficie Agrícola Provincia Tarata	189
GRÁFICO 40.	Porcentajes de Reservas Mineras	196

GRAFICO 41.	Ordenamiento: Territorial y Ambiental	200
GRÁFICO 42.	Planificación Integrada	200
GRÁFICO 43.	Niveles de Integración de Políticas	201
GRÁFICO 44.	Integración con la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos	202
GRÁFICO 45.	Imagen Objetivo y Modelo Territorial	203
GRÁFICO 46.	Sociedad- Economía- Medio Ambiente	205
GRÁFICO 47.	Marco Estratégico “Ecopolis”	206
GRÁFICO 48.	Eco Sistema	207
GRÁFICO 49.	Procesos Resistir – Retener	208
GRÁFICO 50.	Metabolismo: Linear y Circular	208
GRÁFICO 51.	Categorías de Ordenación	210
GRÁFICO 52.	Ejes- Circuitos- Corredores Económicos	212
GRÁFICO 53.	Articulación de Cuencas- Ejes- Corredores	212
GRÁFICO 54.	Visión Territorial Provincial al 2021	213
GRÁFICO 55.	DEM Provincia de Tarata	213
GRÁFICO 56.	Zonas Territoriales	218
GRÁFICO 57.	Área de Conservación Regional Vilacota Maure	218
GRÁFICO 58.	Modelo Territorial Provincial	219
GRÁFICO 59.	Modelo Territorial Regional	224
GRÁFICO 60.	Estructuración Vial	226
GRÁFICO 61.	Esquema Modelo Desarrollo Urbano Rural	231

GRÁFICO 62.	Sección de Cerros: Sta. María a Mokara	231
GRÁFICO 63.	Esquema Modelo de Desarrollo Urbano Rural de Tarata	233
GRÁFICO 64.	Ámbito Espacial Urbano Rural	235
GRÁFICO 65.	Visión de Tarata 2013- 2021	236
GRÁFICO 66.	Centralidades – Estructura Vial	245
GRÁFICO 67.	Espacios Públicos – Actividades	246
GRÁFICO 68.	Estructura Ambiental	246
GRÁFICO 69.	Configuración Urbana Rural de Tarata	247

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.	Plaza de Antioquia, Lurín- Lima	33
FIGURA 2.	Provincia de Tarata	153
FIGURA 3.	Provincia de Tarata	153
FIGURA 4.	Provincia de Tarata	153
FIGURA 5.	Provincia de Tarata	153
FIGURA 6.	Provincia de Tarata	156
FIGURA 7.	Provincia de Tarata	169
FIGURA 8.	Provincia de Tarata	169
FIGURA 9.	Provincia de Tarata	190
FIGURA 10.	Provincia de Tarata	190
FIGURA 11.	Provincia de Tarata	193
FIGURA 12.	Provincia de Tarata	193

ÍNDICE DE LÁMINAS

LÁMINA 1.	Esquema Modelo de Diagnóstico de Tarata	88
LÁMINA 2.	Modelo Diagnóstico de Tarata	91
LÁMINA 3.	Esquema Modelo Desarrollo Urbano Rural de Tarata- Propuesta	229
LÁMINA 4.	Modelo de Desarrollo Urbano Rural de Tarata Localidad- Propuesta	241
LÁMINA 5.	Perspectivas del Modelo de Desarrollo Urbano Rural de Tarata Localidad	248
LÁMINA 6.	Perspectivas del Modelo de Desarrollo Urbano Rural de Tarata Localidad	249

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Sub Modelos Provincia de Tarata- ZEE Región Tacna

MAPA 1.	Zonificación Ecológica Económica Provincia Tarata	263
MAPA 2.	Sub Modelo Valor Productivo Recursos Renovables	264
MAPA 3.	Sub Modelo Valor Productivo Recursos No Renovables	265
MAPA 4.	Sub Modelo de Valor Bioecológico	266
MAPA 5.	Sub Modelo Histórico Cultural	267
MAPA 6.	Sub Modelo Peligros Múltiples	268
MAPA 7.	Sub Modelo Conflictos de Uso	269
MAPA 8.	Sub Modelo Urbano Industrial	270

ANEXO 2: Caracterización y Diagnóstico de Tarata

LAMINA 7.	Ámbito Territorial y de estudio	271
LAMINA 8.	Caracterización Físico Natural	272
LAMINA 9.	Contaminación Ambiental- Vulnerabilidad	273
LÁMINA 10.	Caracterización Físico Espacial: Morfología y Evolución Urbana	274
LÁMINA 11.	Caracterización Físico Espacial: Conformación y Tramas Urbanas	275

LÁMINA 12.	Expediente Urbano	276
LÁMINA 13.	Expediente Urbano	277
LÁMINA 14.	La Vivienda en Tarata	278

ANEXO 3: Estructura Metodológica de Planes Articulados

GRÁFICO 70.	Plan de Desarrollo Urbano Rural de Tarata	279
GRÁFICO 71.	Articulación de Planes	280

ANEXO 4: Listas de Verificación- Evaluación de Impacto Ambiental

TABLA 35.	Lista Verificación 1: Aire	281
TABLA 36.	Lista Verificación 4: Suelo	282
TABLA 37.	Lista Verificación 6: Paisaje	283
TABLA 38.	Lista Verificación 7: Flora y Fauna	284
TABLA 39.	Lista Verificación 9: Salud Humana	286

ANEXO 5: Planillas 2A y 2B

GRÁFICO 72	Planilla 2A Evaluación Elementos de Planes- Previsión	287
GRÁFICO 73	Planilla 2B Situación Actual- Caracterización	288

RESUMEN

La presente Tesis propone un modelo urbano rural sostenible que minimice la degradación urbanística, social y ambiental que en actualidad se presenta en la localidad de Tarata; y que es un efecto del crecimiento urbano espontáneo en este lugar, que no consideró criterios de planificación urbana rural en función a las características propias del lugar y la cosmovisión del mundo andino. A la problemática descrita, también se suman: la pobreza existente, las mínimas opciones laborales, la desarticulación del sector agropecuario a cadenas productivas, la degradación del paisaje y medio ambiente por la depredación de las áreas agrícolas con fines urbanos, la inadecuada prestación de servicios de: agua para consumo humano y el tratamiento de residuos sólidos y efluentes; por lo que el modelo propuesto en este estudio, plantea un proceso de planificación urbano rural que permitirá la mejora en las condiciones de habitabilidad de la población local, y a su vez, asegure un desarrollo sustentable de la localidad de Tarata y los centros poblados urbano rurales de la Provincia de Tarata.

ABSTRACT

This thesis proposes a model that minimizes urban sustainable rural urban degradation, social and environmental that currently occurs in the town of Tarata, and that is an effect of spontaneous urban growth in this place, which did not consider rural urban planning criteria according to the characteristics of the place and the Andean worldview. The problems described , also add : the poverty , the minimum employment options , the dismantling of the agricultural sector to supply chains , the degradation of the landscape and environment by predation agricultural areas for urban , poor service delivery from drinking water and solid waste treatment and effluent , so the model proposed in this study poses a rural urban planning process that will allow improved living conditions of the local population , and in turn, ensuring a sustainable development of the town of Tarata urban and rural population centers of the Province of Tarata .

INTRODUCCION

La Tesis "Modelo de Desarrollo Urbano Rural Sostenible para la Localidad de Tarata" está estructurada en cinco capítulos.

El Capítulo I, está referido al planteamiento del problema; los objetivos, importancia y justificación de la investigación; y la hipótesis.

El Capítulo II, tiene que ver con los antecedentes técnico- normativo y las referencias proyectuales. A continuación se presenta la base teórica y la definición de términos: variable independiente, variable dependiente y variable interviniente.

El Capítulo III, se refiere al Marco Metodológico por lo que se menciona en primer orden el diseño de la investigación: caracterización y método. Luego aparece la población y muestra de estudio, seguido de los instrumentos y equipos, las variables de estudio y operacionalización, las técnicas y métodos de recolección de datos; y finalmente se presenta el procesamiento y análisis de datos.

El Capítulo IV, está referido al diagnóstico situacional de variables, el diagnóstico estratégico de variables y el modelo actual de la localidad de Tarata.

El Capítulo V, tiene que ver con la propuesta: prospección de variables y el modelo urbano- rural propuesto para la localidad de Tarata. El estudio culmina con las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Identificación del Problema

El Perú es un país geográficamente diverso, con relieves accidentados y geoformas muy variados que determinan su variedad climática, con múltiples ecosistemas y una biodiversidad única en el mundo. En este contexto, por un lado, los modos de ocupación del territorio por el hombre se dio de manera espontánea y circunstancial, lo que generó un caos y desequilibrio en la ocupación del territorio nacional; por otro lado, el estado ha avanzado muy poco en el planeamiento territorial.

En el contexto señalado, las experiencias realizadas en "planificación" y/o "planeamiento", implementadas por entidades estatales y organismos no gubernamentales no han sido satisfactorias porque se han querido impostar modelos urbanos no coherentes con centros poblados urbano - rurales localizados en

coherentes con centros poblados urbano- rurales localizados en zonas altoandinas; ya que estos han impactado negativamente en localidades como Tarata y su entorno inmediato. Sin embargo, esta situación puede ser superada con un nuevo modelo que incluya en conjunto la dimensión urbana y rural para que sea un referente en el ámbito local del tema de estudio y en otros lugares de similares características.

1.1.1. Descripción del Problema

En las últimas décadas, generalmente los pueblos rurales en términos de planificación urbana han crecido espontáneamente, soslayándose previsiones futuras respecto al manejo y uso del suelo en orden a la preservación de las áreas agrícolas. En este sentido, es que los asentamientos rurales han sido olvidados y mal interpretados por los profesionales y técnicos que han trabajado sin tener en cuenta criterios de desarrollo urbano rural sostenibles, coherentes con las expectativas y la cosmovisión del mundo andino, la cual requiere de particularidades que conjuguen modelos contemporáneos y prehispánicas.

Esta problemática no es ajena al centro poblado de Tarata (Tacna), el cual ha tenido un desarrollo urbano que no considera el contexto urbano rural donde se emplaza esta localidad, lo que ha generado un fenómeno de degradación en tres componentes: degradación social, degradación de la vivienda y espacio público; y degradación del paisaje y el medio ambiente.

La problemática local tiene que ver con aspectos socio- económicos como: pobreza, inclusión social, pocas opciones laborales que refuerzan la migración hacia ciudades como Tacna, contribuyendo así con el abandono y deterioro de la localidad. Igualmente en el centro poblado hay zonas vulnerables producto de deslizamientos originados por huaycos, al igual que un buen número de viviendas en riesgo que ante la eventualidad de sismos colapsarían por el inadecuado proceso constructivo en adobe.

Tarata no cuenta con infraestructura y servicios básicos: agua potable y plantas de tratamiento de residuos sólidos y efluentes, presentándose problemas de contaminación.

Estos fenómenos tienen un impacto en el desarrollo provincial, en el sentido de que las localidades de la jurisdicción, interiorizan los

conceptos y acciones de expansión urbana no planificados, como válidos, lo que indirectamente contribuye al deterioro de otras localidades, *verbi gratia*, en la localidad de Candarave las construcciones arquitectónicas realizadas por organismos estatales, si bien es cierto solucionan la problemática de falta de vivienda, en términos de paisaje no guardan relación con la imagen propia de una población alto andina, lo que resta las posibilidades de conservar las características que la hacen atractiva y elegible desde el punto de vista turístico.

Lo expuesto, amerita la necesidad de proponer un Nuevo Modelo de Desarrollo Urbano Rural Sostenible para la localidad de Tarata, a fin de desarrollar una planificación urbano rural, no sólo contemporánea, confortable y seguras, que mejore las condiciones de habitabilidad, sino que además respete las características culturales alto andinas lo que constituye su identidad y pertenencia con sus raíces, que asegure un desarrollo sustentable de las comunidades de la zona.

1.1.2. Interrogante

¿Es posible minimizar la degradación urbanística, social y ambiental en la localidad de Tarata con un modelo de desarrollo urbano rural sostenible en el marco del ordenamiento territorial?

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. Objetivo Principal

Formular un modelo de desarrollo urbano rural sostenible que minimice la degradación urbanística, social y ambiental de Tarata teniendo al Ordenamiento Territorial como instrumento de planificación y gestión para el desarrollo integral de la localidad y la provincia.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Determinar la forma e impacto en la ocupación y uso del territorio por la población local y transeúnte.

- Evaluar las políticas actuales de planeamiento y gestión del territorio en el desarrollo integral de la provincia de Tarata.
- Establecer un modelo de desarrollo urbano rural sostenible para la localidad de Tarata basado en el ordenamiento territorial.
- Definir el ámbito espacial específico del modelo de desarrollo urbano rural sostenible.
- Definir la configuración espacial del modelo de desarrollo urbano rural sostenible.

1.3. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Importancia de la Investigación

La problemática a estudiar es importante, siendo de prioridad uno dentro del ámbito provincial, porque el crecimiento urbano de la localidad de Tarata, se ha desarrollado inadecuadamente, toda vez que no se ha tenido en cuenta criterios de planificación urbana rural en función a las características propias del lugar y la cosmovisión del

poblador alto andino que tiene un vasto legado prehispanico en formas de organización territorial que les permitieron controlar diferentes pisos ecológicos y, por lo tanto acceder a múltiples recursos y desarrollar diversas actividades económicas que no hubieran generado la actual degradación social, económica y ambiental de esta localidad, al igual que otros centros poblados de la jurisdicción provincial de Tarata, de la región Tacna y en el ámbito nacional.

1.3.2. Justificación de la Investigación

Los resultados de la presente investigación se justifican porque contribuirán a coadyuvar los Lineamientos de la Agenda Local 21 y el desarrollo sostenible, que a través de un plan de acción global que permita abordar la problemática local existente en los aspectos sociales, culturales, económicos y ambientales.

También, dentro lo posible, se busca: la utilización de recursos naturales renovables, la disminución en la producción de desechos- reutilización- reciclaje y disposición final de modo que produzcan una mínima contaminación. Igualmente en el entorno inmediato al centro poblado de Tarata que es parte del ámbito de estudio dentro de un

enfoque *urbano rural*, se busca la preservación de especies de animales, plantas y habitats naturales; así como la protección y manejo de los activos naturales y físicos de la localidad y la provincia para el largo plazo pensando en las generaciones futuras.

1.4. HIPÓTESIS

1.4.1. Hipótesis General

Con el modelo de desarrollo urbano rural sostenible para Tarata se minimizará la degradación urbanística, social y ambiental implementando políticas y principios del Ordenamiento Territorial que permitan la definición del ámbito y la configuración espacial de la localidad.

V.I. : Modelo de Desarrollo Urbano Rural Sostenible.

V.D. : Degradación Urbanística, Social y Ambiental.

V.I. : Contexto local, provincial y regional.

1.4.2. Hipótesis Específica

Las características propias de lo urbano y lo rural en localidades alto andinas son aspectos indispensables a considerar al momento de priorizar políticas y principios sobre el uso y ocupación del territorio para minimizar la degradación.

V.I.: Las características propias de lo urbano y lo rural en localidades alto andinas.

V.D.: Políticas y principios sobre la ocupación y uso del territorio para minimizar la degradación.

Tabla 1:
Matriz de Consistencia

TEMA	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	DISEÑO	CONCEPTOS CENTRALES
Modelo de Desarrollo Urbano Rural Sostenible para la localidad de Tarata	<p>General: Se considera que los pueblos rurales han crecido espontáneamente, soslayándose previsiones futuras respecto a la ocupación y uso del suelo, generándose así un fenómeno de degradación social, de la vivienda y espacio público, del paisaje y el medio ambiente.</p>	<p>General: Formular un modelo de desarrollo urbano rural sostenible que minimice la degradación urbanística, social y ambiental de Tarata teniendo al Ordenamiento Territorial como instrumento de planificación y gestión para el desarrollo integral de la localidad y la provincia.</p>	<p>Hipótesis General: Con el modelo de desarrollo urbano rural sostenible para Tarata se minimizará la degradación urbanística, social y ambiental implementando políticas y principios del Ordenamiento Territorial que permitan la definición del ámbito y la configuración espacial de la localidad.</p> <p>V.I. Modelo de Desarrollo Urbano Rural Sostenible. V.D. Degradación Urbanística, Social y Ambiental. V.I. Contexto local, provincial y regional.</p>	<p>Ordenamiento Territorial, Desarrollo Sostenible, Modelo, Urbano, Rural, Localidad, Degradación, Ambiente, Sociedad, Vivienda, Espacio Público, Situación, Territorio, Degradación ambiental, Degradación social, Degradación urbana, situación económica, situación socio-cultural, situación política-administrativa, situación espacial funcional, Situación físico biótica, Agenda Local 21</p>
	<p>Específico: 1.- Se considera que es necesario analizar la forma e impacto de la ocupación y uso del territorio por la población local y transeúnte en Tarata; ya que hay zonas vulnerables, viviendas en riesgo, Incompatibilidad de actividades, etc.</p>	<p>Específico: 1.- Determinar la forma e impacto en la ocupación y uso del territorio por la población local y transeúnte.</p>	<p>Hipótesis Específicas: Las características propias de lo urbano y lo rural en localidades alto andinas son aspectos indispensables a considerar al momento de priorizar políticas y principios sobre el uso y ocupación del territorio para minimizar la degradación.</p>	
	<p>2.- Se considera que es necesario conocer el planteamiento de políticas de desarrollo urbano actuales ejecutadas en la localidad y provincia de Tarata; ya que experiencias en el país, no han sido positivas por impostación de modelos urbanos no coherentes con zonas alto andinas.</p>	<p>2.- Evaluar las políticas actuales de planeamiento y gestión del territorio en el desarrollo integral de la Provincia de Tarata.</p>	<p>V.I. Las características propias de lo urbano y lo rural en localidades alto andinas. V.D. políticas y principios sobre la ocupación y uso del territorio para minimizar la degradación.</p>	
	<p>3.- Se considera necesario conocer el planteamiento futuro de las políticas de O.T. en la localidad y provincia de Tarata</p>	<p>3.- Establecer un modelo de desarrollo urbano rural sostenible para la localidad de Tarata basado en el Ordenamiento T</p>		
	<p>4.- Se considera que no hay claridad en la definición de ámbitos de estudio: urbano y rural.</p>	<p>4.- Definir el ámbito espacial específico del modelo de desarrollo urbano rural sostenible.</p>		
<p>5.- Se considera que en la localidad de Tarata no hay una organización espacial clara y coherente con el medio físico- socio- cultural, producto del crecimiento no planificado.</p>	<p>5.- Definir la configuración espacial del modelo de desarrollo urbano rural sostenible.</p>			

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2:
Matriz de Consistencia

TEMA	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	DISEÑO	CONCEPTOS CENTRALES
<p>Modelo de Desarrollo Urbano Rural Sostenible para la localidad de Tarata</p>	<p>Formulación General:</p> <p>¿Es posible minimizar la degradación urbanística, social y ambiental en la localidad de Tarata con un modelo de desarrollo urbano rural sostenible en el marco del ordenamiento territorial?</p> <p>Específicas:</p> <p>1.- ¿Cuál es la relación entre la forma e impacto de la ocupación y uso del territorio, y las poblaciones locales y transeúntes en Tarata?</p> <p>2.- ¿Qué sucederá en la evaluación de las políticas actuales de desarrollo urbano actuales ejecutadas en la localidad y provincia de Tarata?</p> <p>3.- ¿En qué medida el planteamiento futuro de las políticas de ordenamiento territorial en localidad y provincia de Tarata influirá en su desarrollo integral?</p> <p>4.- ¿Cómo se definirán los ámbitos de estudio considerando, lo urbano y lo rural?</p> <p>5.- ¿Cómo se determinará que en la localidad de Tarata, una organización espacial, coherente con el medio físico- socio- cultural?</p>			

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. Antecedentes Técnico – Normativos

2.1.1.1. Normativa: Nacional e Internacional

- Constitución Política del Perú de 1993
- La Ley de Bases de Descentralización N° 27783
- Ley 27972: Ley Orgánica de Municipalidades
- Ley 27867: Ley Orgánica de Gobiernos Regionales
- Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano (D.S. N° 004 – 2011 – VIVIENDA)
- Ley N° 26410, del CONAM
- D.S. N° 087-2004-PCM: Reglamento de la Zonificación Ecológica y Económica.
- Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.

- D.S. N° 008-2005-PCM, Reglamento de la Ley N° 28245
- Decreto Legislativo N° 1088 crea el SINAPLAN y el CEPLAN
- Ley N° 26821. Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales.
- Decreto Supremo N° 045-2001-PCM que declaró de interés nacional el Ordenamiento Territorial Ambiental.
- Código del Medio Ambiente (1990)
- Ley General de Salud (Ley N° 26842 de 1997)
- Ley General de Aguas (Decreto Ley N° 17752 de 1969).

2.1.1.1. Planes: Nacional, Regional y Provincial

El presente estudio tiene como base fundamental el planeamiento estratégico, el planeamiento territorial y el planeamiento sectorial; por lo tanto es importante indicar que el modelo de desarrollo urbano – rural es uno de los resultados de estos procesos de planeamiento, y que estarán insertos dentro de los planes correspondientes. En el caso de este estudio se enmarcará dentro de los planes territoriales (producto del proceso de formulación); y cómo podemos apreciar en el Gráfico N° 01, a la Provincia de Tarata le corresponde formular su Plan de Acondicionamiento Territorial

y al Centro Poblado Urbano y/o localidad de Tarata, su Plan de Desarrollo Urbano; y al Distrito de Tarata, su Plan Urbano-Rural Distrital.

Por lo tanto en el presente estudio se presentarán modelos de diagnóstico actual y modelos de propuesta a futuro; y a su vez estos serán por escalas y/o niveles, es decir, habrá una relación entre modelos de: Localidad de Tarata, distrito y provincia de Tarata; teniendo como marco referencial modelos de carácter regional.

Igualmente hay que mencionar que según la Normativa vigente, previamente debía haberse realizado una Micro zonificación Ecológica Económica – ZEE, que le corresponde a los Gobiernos Locales; ya sean estos provinciales o distritales, para lo cual deberían contar con la supervisión de la Dirección General de Ordenamiento Territorial del MINAM y del Gobierno Regional de Tacna (Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente), esta última instancia desarrolló su Meso Zonificación Ecológica Económica Regional; por lo que ahora, le compete evaluar y hacer seguimiento a todos los procesos de ZEE en el ámbito de la jurisdicción Regional.

También hay que mencionar que los planes territoriales están articulados a los planes estratégicos (se les conoce también como planes políticos y/o planes concertados), como se muestra en el Gráfico N° 01, al distrito de Tarata le corresponde formular su Plan de Desarrollo Distrital Concertado; y a la Provincia de Tarata, su Plan de Desarrollo Provincial Concertado; los mismos que estarán articulados y/o alineados al Plan de Desarrollo Regional Concertado (Plan Basadre, que en la actualidad está siendo actualizado por el Gobierno Regional de Tacna), y al Plan Estratégico de Desarrollo Nacional Integral (Plan Bicentenario: Perú hacia el 2021).

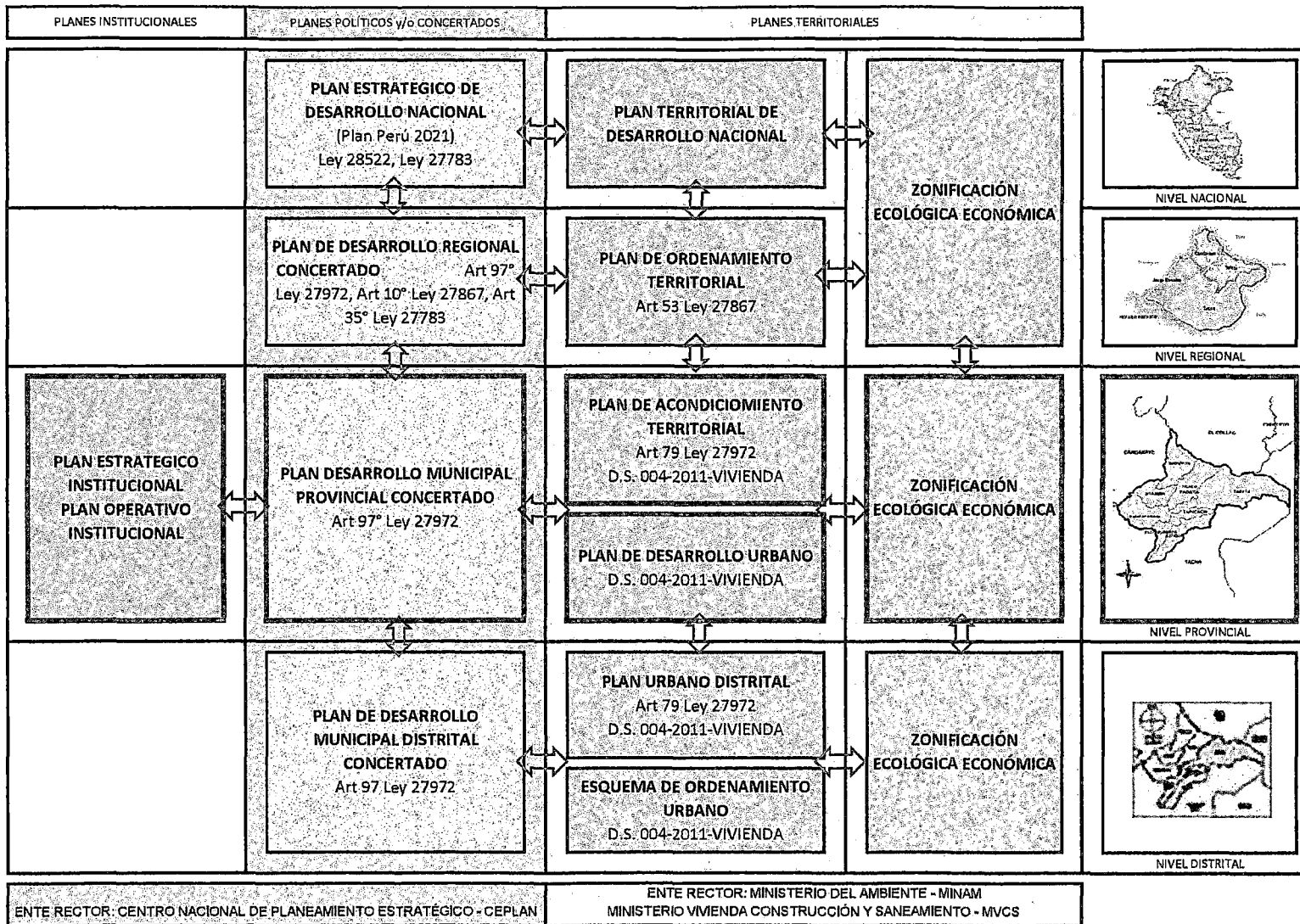
Los Planes Estratégicos de Desarrollo Concertado – PDC (Regionales o locales) son instrumentos de la planificación estratégica que se elaboran participativamente y constituyen una guía (vinculante) para la acción de las entidades del Estado y orientador para el sector privado. Estos planes están dirigidos a convocar y enfocar recursos y esfuerzos individuales e institucionales para alcanzar una imagen colectiva de desarrollo, construida en base al consenso de todos los individuos y actores de un territorio determinado, en

este caso de la Localidad de Tarata; pero su formulación, siempre estará en relación al distrito y provincia de Tarata.

La metodología considera un componente político y un componente técnico que interactúan a través de un proceso permanente. El componente político incluye una construcción colectiva y participativa donde interviene el sector público, el sector privado y la sociedad civil. El componente técnico incluye un pensamiento estratégico que articula intereses de los diferentes actores y que brinda a las actividades sostenibilidad, viabilidad y que permite la concertación entre los diferentes niveles de gobierno.

TABLA 3

ARTICULACIÓN DE PLANES: ESTRATÉGICOS, TERRITORIALES Y SECTORIALES



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

2.1.1.3. Zonificación Ecológica y Económica de la Región Tacna.

El Reglamento de la Zonificación Ecológica y Económica, define a la ZEE como: “...un proceso dinámico y flexible para la identificación de diferentes alternativas de **uso sostenible** de un territorio determinado, basado en la evaluación de **sus potencialidades y limitaciones** con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales.”

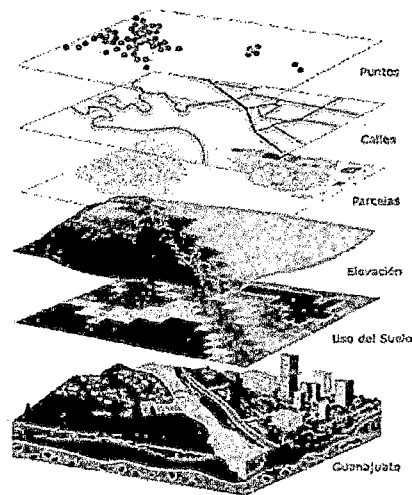
Esta Zonificación, según el Reglamento en mención, es entendida como: “...la **división de un territorio** en zonas de **diferente uso** e intensidad de uso, en función de sus características físicas, y la política nacional y regional, y los intereses de la población, para promover el desarrollo sostenible...”

Para efecto del presente estudio se tomará como referencia la Zonificación Ecológica y Económica de la Región Tacna, estudio que en su formulación se basó en Sub Modelos Territoriales, entendidos como:

- La representación digital de todos los elementos físicos,

naturales, económicos y culturales, existentes en un territorio.

- La expresión Espacial de una potencialidad + o – de un determinado territorio.

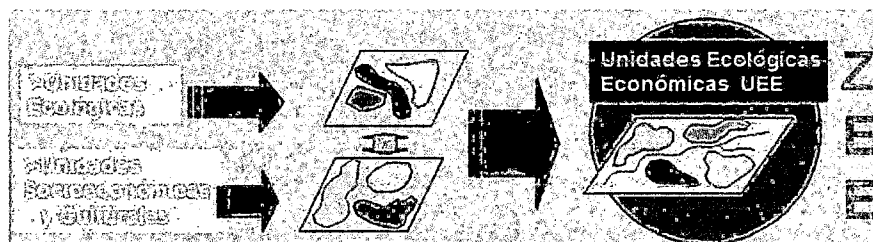


Fuente: Zonificación Ecológica Económica – Región Tacna 2012

Gráfico 1
Representación Digital de Elementos en el Territorio

Las Unidades Ecológicas Económicas – UEE

En esta fase se integran los mapas temáticos generados, utilizando el Sistema de Información Geográfica – SIG. La integración de los mapas se realiza en tres partes, lo que permitirá obtener como producto final el mapa integrado de Unidades Ecológicas Económicas - UEE. Ver Gráfico 2

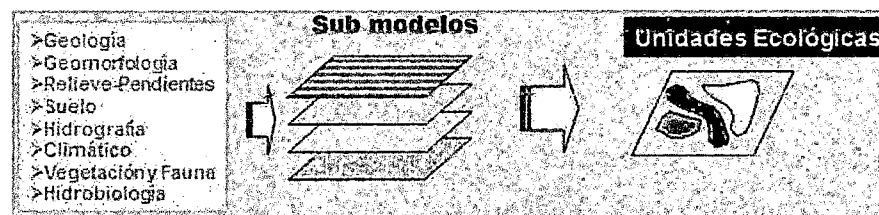


Fuente: Zonificación Ecológica Económica – Región Tacna 2012

Gráfico 2
Unidades Ecológicas Económicas

Las Unidades Ecológicas, son delineadas mediante la integración de mapas temáticos: geología, geomorfología, suelos, hidrografía e hidrología, vegetación y fauna.

Estas unidades o **espacios geográficos**, expresan **características homogéneas** entre sí, particularidades o rasgos de profundidad, o textura del suelo, litología o tipo de formación geológica, vegetación, paisajes naturales; es decir, propiedades típicas de cada una de ellas. Para generar estos espacios, se utilizan las siguientes variables:



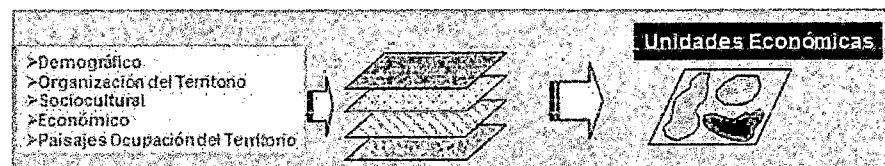
Fuente: Zonificación Ecológica Económica – Región Tacna 2012

Gráfico 3
Sub Modelos

De acuerdo a las **características del territorio** se elaboró el mapa de unidades sociales, económicas y culturales integrando las variables de los siguientes aspectos: demográficos, organización del territorio, sociales, culturales, económicos, paisaje y ocupación del territorio en concordancia con las hipótesis planteadas en la primera fase.

Estas unidades ecológicas posteriormente fueron superpuestas con las variables sociales y económicas, con el propósito de delimitar las unidades ecológicas económicas. Hasta aquí el proceso corresponde a la identificación y caracterización de las unidades espaciales relativamente homogéneas.

Las variables que intervienen en la identificación de las Unidades Ecológicas Económicas dependerán del grado de heterogeneidad del territorio.



Fuente: Zonificación Ecológica Económica – Región Tacna 2012

Gráfico 4
Unidades Económicas

Los Modelos Espaciales

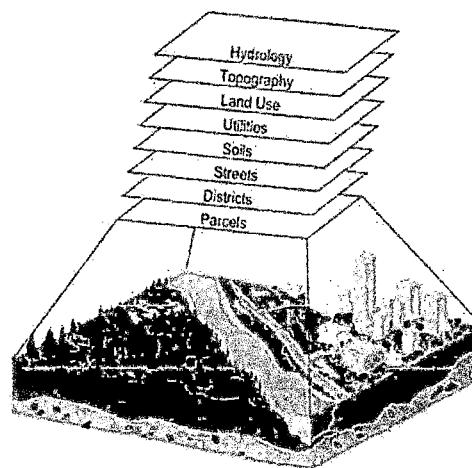
El modelo espacial busca simplificar la realidad y/o modelar los problemas espaciales. En términos generales, un modelo es una **representación de la realidad**.

Debido a la complejidad inherente del mundo y las interacciones que se producen en él, los modelos se crean como una **visión simplificada y manejable** de la realidad. Los modelos nos ayudan a comprender, describir y predecir el funcionamiento de los elementos en el mundo real.

Existen dos tipos principales de modelos: Modelos de representación: representan los objetos en el paisaje y Modelos de proceso: simulan procesos en el paisaje.

- **Modelos de Representación:** Los modelos de representación intentan describir los objetos de un paisaje. Entre los ejemplos de estos objetos se incluyen edificios, arroyos o bosques, la forma en la que se crean los modelos de representación en SIG es mediante un conjunto de capas de datos, y estas capas de datos serán datos ráster o datos de entidad. Las capas rásteres se representan mediante una

malla o cuadrícula rectangular y cada una de las ubicaciones de cada capa queda representada por una celda de cuadrícula, que tiene un valor. Las celdas de las diferentes capas se apilan las unas sobre las otras, lo que describe multitud de atributos de cada ubicación.



Fuente: Zonificación Ecológica Económica – Región Tacna 2012

Gráfico 5
Modelos de Representación

- **Modelos de Proceso:** Intentan describir la interacción de los objetos que se muestran en el modelo de representación. Las relaciones se modelan mediante el análisis espacial. Existen multitud de tipos diferentes de interacciones. Al modelado de proceso se le conoce a veces como modelado cartográfico. Los modelos de proceso se pueden utilizar para describir procesos, pero a menudo se utilizan para predecir

lo que acontecerá si tiene lugar una acción.

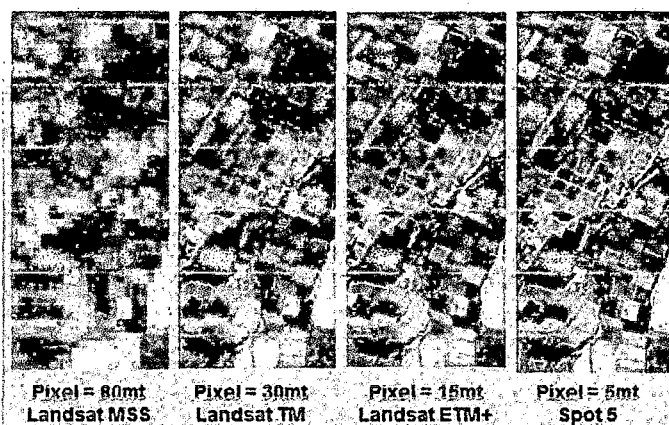
Se puede agregar más complejidad si cabe si se agrega lógica y se combinan numerosos modelos de proceso con Álgebra de mapas o ModelBuilder



Fuente: Zonificación Ecológica Económica – Región Tacna 2012

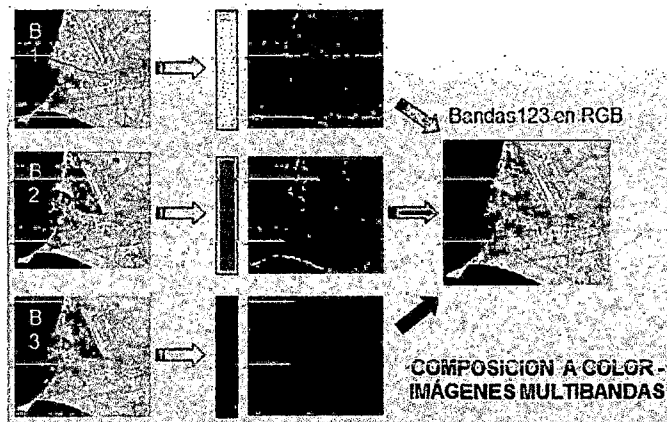
Gráfico 6
Modelos de Proceso

Análisis de Información Existente



Fuente: Zonificación Ecológica Económica – Región Tacna 2012

Gráfico 7
Resolución Espacial



Fuente: Zonificación Ecológica Económica – Región Tacna 2012

Gráfico 8
Composición a Color

Los Sub Modelos definidos

La Zonificación Ecológica Económica de la Región Tacna, define los siguientes nueve sub modelos:

SUB MODELO VALOR PRODUCTIVO RECURSOS RENOVABLES
SUB MODELO VALOR PRODUCTIVO RECURSOS NO RENOVABLES
SUB MODELO VALOR BIOECOLOGICO
SUB MODELO HISTORICO CULTURAL
SUB MODELO PELIGROS MULTIPLES
SUB MODELO CONFLICTOS DE USO
SUB MODELO URBANO INDUSTRIAL
SUB MODELO POTENCIALDADES SOCIOECONOMICAS
SUB MODELO VULNERABILIDADES SOCIOECONOMICAS

Fuente: Zonificación Ecológica Económica – Región Tacna 2012

Gráfico 9
Sub Modelos

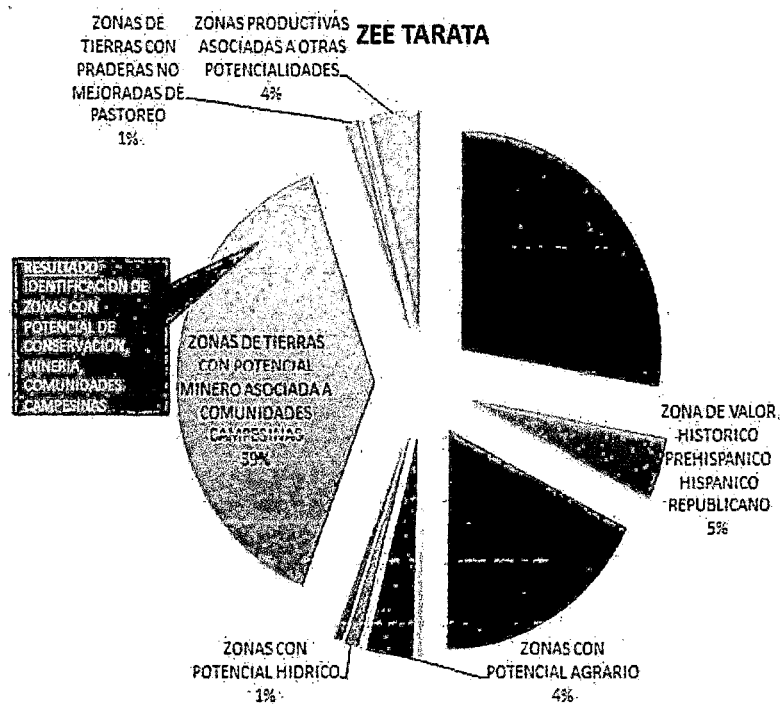
Los Sub Modelos de la ZEE-RT en la Provincia de Tarata

A continuación se presentan los Sub Modelos de la ZEE en la provincia de Tarata. Esta información a través de mapas se ubica en el Anexo 1: Sub Modelos Provincia de Tarata- ZEE Región Tacna; y como se mencionó anteriormente, serán utilizados en el estudio, como elementos referenciales, a una escala regional y provincial.

- ZEE Provincia Tarata : Mapa 1
- Sub Modelo Valor Productivo Rec. Renovables : Mapa 2
- Sub Modelo Valor Productivo. Rec. No Renovables : Mapa 3
- Sub Modelo de Valor Bioecológico : Mapa 4
- Sub Modelo Histórico Cultural : Mapa 5
- Sub Modelo Peligros Múltiples : Mapa 6
- Sub Modelo Conflictos de Uso : Mapa 7
- Sub Modelo Urbano Industrial : Mapa 8

La ZEE de la Provincia de Tarata como parte de la Zonificación Ecológica y Económica de la Región Tacna, es un insumo importante para la realización del presente estudio; ya que como se indicó, la localidad de Tarata está articulada al

desarrollo provincial y regional. En el Gráfico N° 10 se muestra que de la totalidad de la superficie de la Provincia de Tarata, sólo el 4% de ella tiene un potencial agrario. Situación que preocupa por el crecimiento urbano no planificado de los centros poblados urbanos, como la localidad de Tarata, donde la expansión urbana ha destruido las zonas agrícolas circundantes a centro poblado.



Fuente: Zonificación Ecológica Económica – Región Tacna 2012

Gráfico 10
Zonificación Ecológica Económica - Provincia Tarata

2.1.2. Antecedentes y Referencias Projectuales

2.1.2.1. Modelos de Desarrollo Rural con Enfoque Territorial en Países de la CAN.

En el marco del "Foro Andino de Desarrollo Rural", y como parte del proyecto Apoyo a la Cohesión Económica y Social (CESCAN), la Secretaría General de la Comunidad Andina (SGCAN) implementó, entre Abril del 2009 y Julio del 2011, el proyecto "Modelos de Desarrollo Rural con Enfoque Territorial en países de la CAN"; cuya finalidad fue perfeccionar métodos, instrumentos y procedimientos que coadyuven en la creación de capacidades y provean experiencias replicables entre los países andinos para contribuir a la reducción de la pobreza rural, e identificar elementos que contribuyan a la definición de la estrategia subregional de desarrollo rural". Siendo sus objetivos:

- Validar modelos de desarrollo rural con enfoque territorial en áreas seleccionadas de los Países Miembros.

- Desarrollar un programa de cooperación horizontal que contribuya al intercambio y sistematización de experiencias.

- Disponer de elementos que contribuyan a la definición de Lineamientos Estratégicos Subregionales de Desarrollo Rural con enfoque territorial.
- Fortalecer la capacidad de los países andinos para formular y ejecutar proyectos de desarrollo rural con enfoque territorial con criterios armonizados a nivel regional andino.

Experiencia de Ecuador

La experiencia nos presenta a un Gobierno Local, fortalecido con la participación de sus ciudadanos, liderando el desarrollo rural integral y que construye territorio: a.- Territorio acotado con tradición indígena, b.- Desarrollo local participativo y auto-centrado, c.- La propuesta de fortalecimiento y el valor agregado del proyecto MDRT y d.- Principales logros, buenas prácticas y desafíos pendientes:

- Se llevaron a cabo talleres de diagnóstico territorial.
- Se produjeron -con el programa GIS- diversos mapas temáticos (de asentamientos, relieve, hidrográfico, vías) para la elaboración del Plan de Competitividad Territorial.

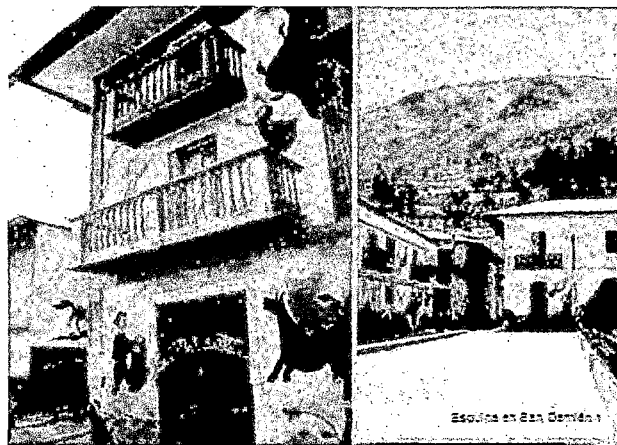
- Se reactivó el Comité de Gestión Interinstitucional, espacio que facilita la articulación y la gestión concertada entre las instituciones.

2.1.2.2. Proyecto Mejorando Mi Pueblo: Antioquia - Perú

Entre 2004 y 2006 la experiencia en el pueblo de Antioquia, de la Cuenca media del Río Lurín, que demuestra a mi entender, la validez de este *Nuevo Urbanismo Rural*, donde, el embellecimiento del espacio público promovió resultados tales como: a) el empoderamiento comunitario; b) el estímulo de la dignidad, en las últimas elecciones políticas, ningún grupo político utilizó las fachadas como panel de propaganda; c) la revalorización de los predios, con nuevas demandas a precios comerciales; d) el incremento del comercio por nuevas demandas de visitantes que generó 18 bodegas donde habían tres; e) el incremento de las ventas en sus productos artesanales; f) el mejoramiento de las viviendas, motivadas por calles bellas y dignas.

Se demuestra que a diferencia de las ciudades, el *Nuevo Urbanismo Rural*, difunde una nueva forma de ejecución de obras públicas en veredas, calzadas y parques, agregando

valor a la obra misma, con el mejoramiento de las fachadas, realizado participativamente, en busca de mejorar el espacio público que siendo función municipal, es una tarea social.



Fuente: Proyecto Mejorando Mi Pueblo

Figura 1
Plaza de Antioquia, Lurín – Lima.

2.1.2.3. Plan Urbano Distrital de Pocollay 2009- 2015

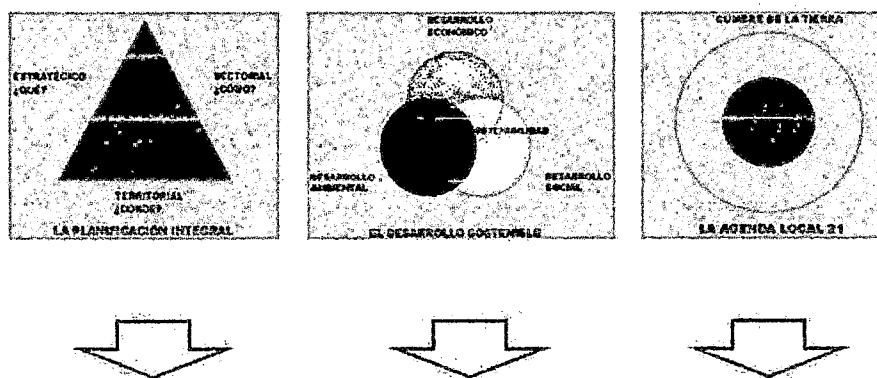
El PUD de Pocollay es considerado como un referente porque tiene características urbano- rurales, a su vez, Pocollay es un lugar tradicional, histórico- cultural y paisajista que por el crecimiento de la Ciudad de Tacna, ha visto destruida sus áreas agrícolas por la expansión urbana no planificada. El Plan busca, no sólo proteger estas zonas, si no ponerlas en valor,

por ello este documento de gestión recibió reconocimientos por parte de: Ministerio del Ambiente– MINAM y el CEPLAN.

El Plan también presenta modelos urbanos rurales que pueden ser referentes de estudio. El autor del presente estudio de Investigación fue Director del Plan en mención.

Concepción del Estudio

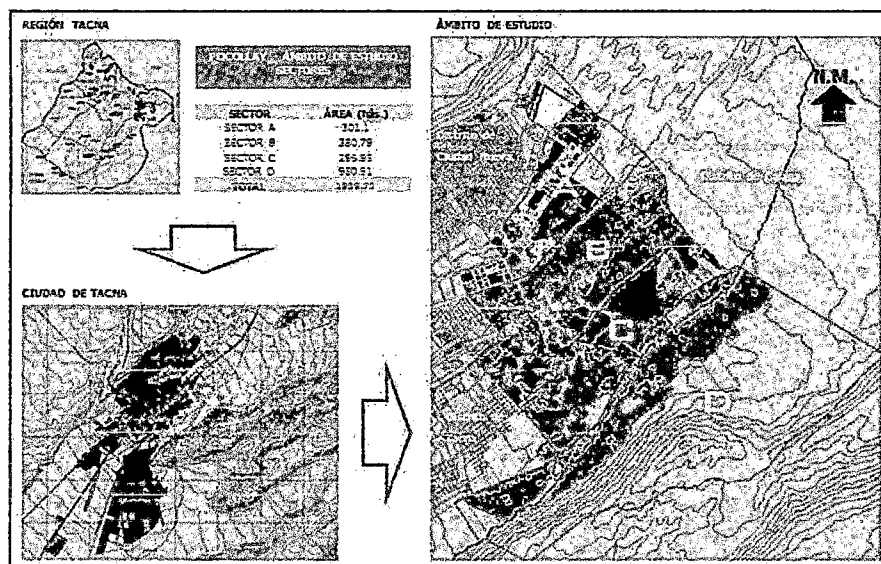
La estructura metodológica del Plan tiene como enfoque una planificación integrada, que busca articular los planeamientos: Estratégico- Territorial- Sectorial en el Marco del Desarrollo Sostenible y la Agenda Local 21.



PLAN URBANO DISTRITAL DE POCOLLAY 2009-2016

Fuente: Plan Urbano Distrital de Pocollay 2009- 2016

Gráfico 11
Enfoques del PUD de Pocollay

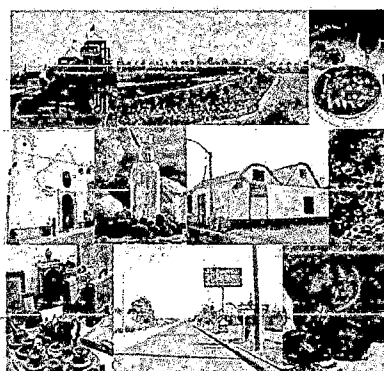


Fuente: Plan Urbano Distrital de Pocollay 2009- 2016

Gráfico 12
Ubicación, Delimitación y Sectorización del Ámbito de Estudio

POCOLLAY TURÍSTICO – RECREATIVO, PAISAJISTA Y CON PRODUCCIÓN ARTESANAL, BASADO EN LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA TRADICIONAL, LA GASTRONOMÍA, LA ACTIVIDAD VITIVINÍCOLA Y LA MANUFACTURA, ÚNICO EN EL ÁMBITO LOCAL CON UN DESARROLLO SOSTENIBLE, ARTICULADO AL VALLE VIEJO Y A LA CIUDAD DE TACNA, DONDE CONVERGEN TRADICIÓN Y MODERNIDAD.

IMAGEN OBJETIVO

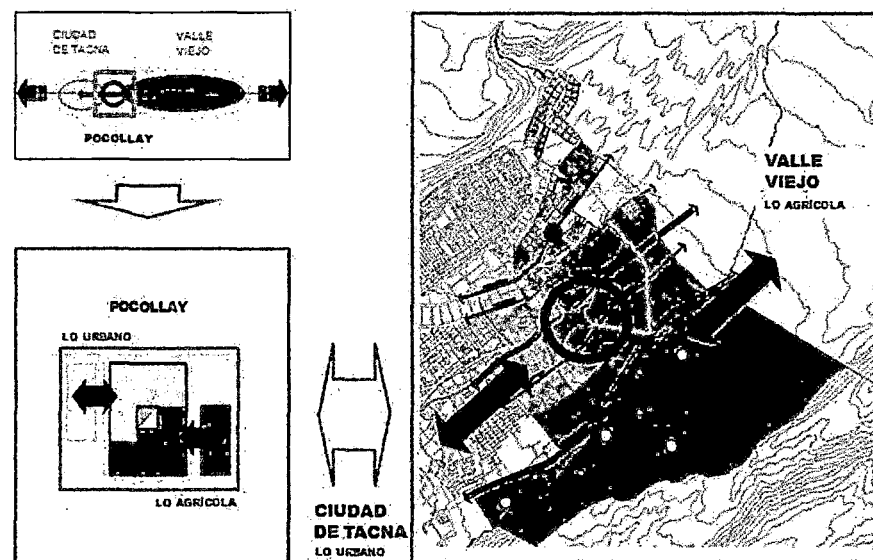


Fuente: Plan Urbano Distrital de Pocollay 2009- 2016

Gráfico 13
Visión 2009- 2016 e Imagen Objetivo

Modelo de Desarrollo Urbano Propuesto

El modelo que es entendido como una síntesis gráfica, se expresa de manera esquemática- conceptual y luego esta se plasma en el territorio en un mapa geo referenciado.



Fuente: Plan Urbano Distrital de Pocollay 2009- 2016

Gráfico 14
Modelo de Desarrollo Urbano

2.2. BASE TEÓRICA

2.2.1. Modelo de Desarrollo Urbano – Rural. César Lama

La teoría del desarrollo combinado agro urbano y el urbanismo rural.

Los estudios doctorales realizados por el Arq. César Lama, entre 1978 y 1982 abordaron los procesos de urbanización en Perú proyectándose hacia los 90s. “En este periodo la urbanización del Perú con base en ciudades menores que fueron configurando la base de las ciudades y metrópolis, existe correlato entre lo que ocurre en Perú con el fenómeno a escala mundial. La tasa de crecimiento urbano promedio anual a nivel mundial, entre 1980 a 1988 ha sido de 4,9 % anual, 2,2 puntos más altos que la del período 1965-1980 que alcanzó a 2.7 % anual. Este crecimiento fue influido por los 42 países rurales más pobres y poblados del globo que presentaron una tasa superior al 8 % anual entre ellos los de América Latina”.

Los modelos de desarrollo urbano y de desarrollo rural, concebidos por separado, resultan insuficientes, El crecimiento urbano de las regiones rurales y la disminución de la incidencia de las grandes ciudades nos aproximó a la emergencia de la Teoría del Desarrollo Agro urbano que se formula en los 90s por el autor, como resultado de observaciones realizadas durante más de 15 años de investigación y estudio en la UNI del Perú en 1990.

Esta Teoría, plantea dos dimensiones del proceso de urbanización: la primera macroeconómica que propone que el proceso fue sostenido por el desarrollo agrario y la segunda que caracteriza el patrón del sistema urbano constituido por “*aglomeraciones agro urbanas*” formados por agrupamientos de centros mayores, medios, centros menores y áreas agrícolas integradas a sus mercados. Esta formulación se diferencia de la vertiente clásica europea.

Revisión de la Teoría General de Desarrollo Urbano.

Esta formulación se diferencia de las concepciones de la vertiente clásica europea, que definen el proceso de urbanización por la vía de la industrialización y los sistemas urbanos como conjunto de ciudades jerarquizadas individualmente como ciudades mayores, intermedias y mayores.

2.2.2. Principios Orientadores y Ámbitos de Acción de la Ciudad Rural Sustentable. CEDES

Este documento establece los principios rectores que guiarán las acciones para la construcción de las Ciudades Rurales Sustentables, partiendo de la convergencia de esfuerzos entre los actores locales,

las autoridades de los tres órdenes de gobierno, la iniciativa privada y organizaciones no gubernamentales. Estos principios son:

- Sustentabilidad.
- Equidad de género.
- Participación social.
- Reconocimiento de la diversidad.
- Fortalecimiento institucional municipal y social.

Los ámbitos de acción son los siguientes:

- a) Ordenamiento territorial.
- b) Educación y cultura.
- c) Salud.
- d) Nutrición y seguridad alimentaria.
- e) Impulso a la actividad económica.
- f) Vivienda.
- g) Infraestructura social básica, que comprende caminos, agua, saneamiento, electrificación, telecomunicaciones, espacios públicos y mejoramiento urbano.

2.2.3. Planeamiento Estratégico en el Perú: SINAPLAN y CEPLAN y el Plan Perú 2021.

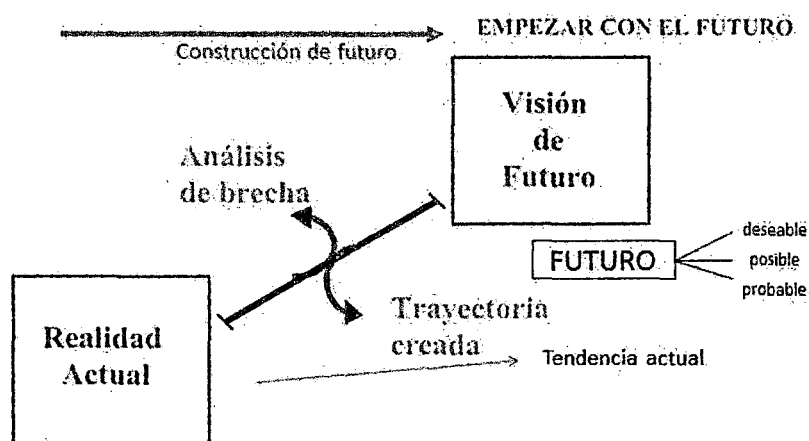
Normado por el Decreto Legislativo 1088 se crea el Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico (SINAPLAN) y el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN). El Foro del Acuerdo Nacional, reconoce al CEPLAN como instancia de concertación nacional.

Características del Planeamiento Estratégico

- Es un proceso continuo, retroalimentándose de cómo están funcionando las estrategias.
- Se orienta a las grandes decisiones, estableciendo objetivos estratégicos a lograr en el horizonte de planeamiento.
- Cubre aspectos de carácter macro en el mediano y largo plazo y toma en cuenta los aspectos del ambiente interno.

Planeamiento Estratégico para el Sector Público Peruano

Es el Instrumento Técnico de Gobierno y Gestión para el desarrollo armónico y sostenido del país y el fortalecimiento de la gobernabilidad democrática en el marco del estado constitucional de derecho.



Fuente: CEPLAN

Grafico 15
Esquema del Planeamiento Estratégico

2.2.4. Principios del Ordenamiento del Territorio. Zaniel Novoa

El Ingeniero Geógrafo Zaniel Novoa en su libro "El Ordenamiento del Territorio en el Perú: fundamentos para la política y planificación territorial", manifiesta que: "El Ordenamiento Territorial, es una disciplina nueva en los países latinoamericanos. En el Perú, el proceso presenta variados enfoques y contenidos debido a las

diferentes interpretaciones que ha recibido de parte de quienes han impulsado su aplicación en los diferentes momentos del proceso de desarrollo, sectores de actividad y escalas espaciales.”

Novoa dice: “la evolución real ha ido consolidando al ordenamiento territorial como una política de planificación del desarrollo territorial, referida a los hechos a los que se confiere valor estructurante en territorios de ámbito regional y local. La Definición más aceptada tiene como referente la Carta Europea de Ordenación del Territorio que lo define como: “la expresión espacial de las políticas económicas, sociales, culturales y ecológicas de la sociedad”.

Zaniel Novoa enfatiza al decir que: “el ordenamiento del territorio afecta prácticamente a la totalidad de los sectores públicos que tienen incidencia sobre el territorio, puede verse o considerarse como un tema de “corte transversal” que consigue afectar a todas las actuaciones públicas con incidencia territorial, dándoles un tratamiento integrado. En el Perú, desde la segunda mitad del siglo XX, se han realizado estudios que han puesto atención en la utilización del territorio y las transformaciones económicas y sociales de las regiones, en el uso del suelo urbano y en el uso de los recursos naturales, pero el interés actual es por la necesidad de

orientar los procesos territoriales y corregir los desequilibrios que presenta el país y agravan la situación de la sociedad nacional.”

Otro de los aspectos a destacar en el libro del autor en mención, es cuando dice que: “En el Perú, tal vez más que en cualquier otro país, se observa con singular nitidez la influencia que los hechos geográficos han tenido y tienen en el proceso histórico de desarrollo. Los componentes físico-naturales al igual que los socio-culturales se convierten en factores insoslayables para toda interpretación de la realidad y para todo esfuerzo de política y planificación territorial.”

Finalmente, hace mención a los Principios Rectores y Objetivos planteados por el CONAM, los mismos que a continuación se presentan y serán referentes importantes para el estudio:

Principios Rectores

- La sostenibilidad del uso de los recursos naturales y la ocupación ordenada del territorio en armonía con las condiciones del ambiente y de seguridad física.

- La integralidad del territorio, teniendo en cuenta todas sus dimensiones biofísicas, económicas, socioculturales, ambientales y político- administrativos, con perspectiva de largo plazo.

- La complementariedad en todos los niveles territoriales, propiciando la articulación de políticas nacionales, sectoriales, regionales y locales.
- La gobernabilidad, orientada a armonizar políticas, planes, procesos, instrumentos, mecanismos e información, a fin de permitir a los diversos actores sociales la participación activa en la toma de decisiones, solución de conflictos, búsqueda de consensos y generación de compromisos.
- La subsidiariedad, como proceso descentralizado con responsabilidades definidas en cada uno de los niveles nacional, regional y local.
- La equidad, orientada a generar condiciones para asegurar mejor correlación de la diversidad territorial en los procesos de toma de decisiones, acceso a recursos productivos, financieros y no financieros.

Objetivos

- Promover y facilitar el uso sostenible de los recursos naturales y la diversidad biológica, la ocupación ordenada del territorio, en concordancias con las características, potencialidades y

limitaciones de los ecosistemas, la conservación del ambiente, la preservación del patrimonio natural y cultural, y el bienestar de la población.

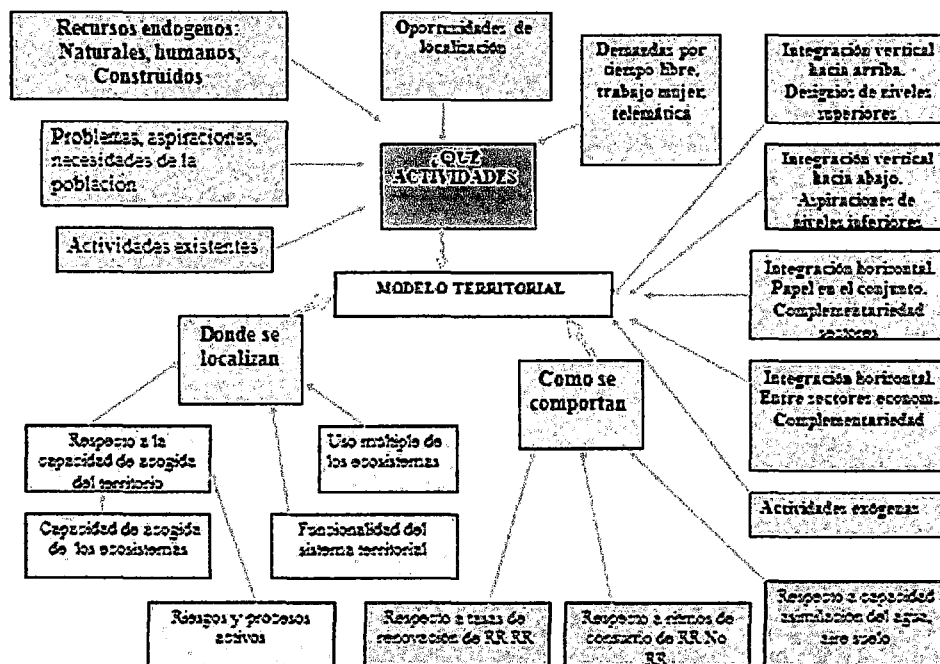
- Impulsar el desarrollo del territorio nacional de manera equilibrada y competitiva con participación de los agentes públicos y privados a través de la adecuada planificación del territorio.
- Prevenir y corregir la localización de los asentamientos humanos, de la infraestructura económica y social, y de las actividades productivas en zonas de riesgos (identificando las condiciones de vulnerabilidad).

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

2.3.1. Variable Independiente: X

2.3.1.1. Modelo

El Modelo es el **esquema teórico** de un **sistema** o de una realidad compleja. El Modelo Territorial es la imagen simplificada del sistema territorial, expresión física de la organización espacial.



Planificación y Gestión Fuente: Ambiental. Dr. Carlos Cabrera

Gráfico 16
Modelo Territorial

2.3.1.2. Urbano

Lo urbano es lo completamente opuesto a lo rural ya que es en el espacio urbano que se desarrollan todas las actividades y fenómenos relacionados con la ciudad y con la vida moderna.

2.3.1.3. Rural

El concepto de lo rural se aplica, en distintas escalas, al territorio de una región o de una localidad cuyos usos económicos son las actividades agropecuarias, agroindustriales, extractivas y de conservación ambiental.

2.3.1.4. Localidad

La Localidad de Tarata es definida como un centro poblado urbano que se localiza en un área rural, bajo la denominación de Pueblo. También puede ser definida como un sector del territorio delimitado, considerando al Centro Poblado de Tarata con sus zonas adyacentes, constituyéndose en una Unidad.

2.3.2. Variable Dependiente: Y

2.3.2.1. Degradación

Es la acción de degradar o hacer perder una cualidad o un estado característicos, como: la degradación de un entorno natural es la pérdida de calidad de este, debida generalmente a la acción del hombre. Es el deterioro de algo por disminución o pérdida de sus cualidades.

2.3.2.2. Ambiente

En la Teoría general de sistemas, un ambiente es un complejo de factores externos que actúan sobre un sistema y determinan su curso y su forma de existencia, en su constitución presenta aspectos bióticos y abióticos.

2.3.2.3. Sociedad

Es un concepto polisémico, que designa a un tipo particular de agrupación de individuos que se produce tanto entre los humanos (sociedad humana -o sociedades humanas, en plural) como entre algunos animales (sociedades animales). La diferencia esencial existente entre las sociedades animales y las humanas es, más allá de su complejidad, la presencia de cultura como rasgo distintivo de toda sociedad humana.

2.3.2.4. Vivienda y Espacio Público

Vivienda:

La vivienda es una edificación cuya principal función es ofrecer refugio y habitación a las personas, protegiéndoles de las

inclemencias climáticas y de otras amenazas naturales. Lugar donde vive una familia, o una persona o grupo de personas que constituyen un hogar.

Espacio público:

Se llama espacio público al lugar donde cualquier persona tiene el derecho de circular, en oposición a los espacios privados, donde el paso puede ser restringido, generalmente por criterios de propiedad privada y reserva gubernamental.

2.3.3. Variable Interviniente: Z

2.3.3.1. Situación

Es el conjunto de condiciones favorables o adversas que rodean e influyen en la relación del modelo urbano rural y la degradación social, ambiental, la vivienda y el espacio público.

2.3.3.2. Territorio

Es el espacio métrico sobre el cual desarrolla sus actividades la sociedad que hace de su Hábitat. Generalmente la división

territorial corresponde a límites definidos administrativa o políticamente.

El Territorio o Sistema Territorial está constituido por los elementos y procesos que operan en el territorio (lo económico, lo social y lo ambiental). Los territorios se clasifican en:

a.- Territorio físico geográfico:

Subsistema espacial integrado por el clima, hidrología, geomorfología, geología, y biogeografía los que en su conjunto determinan las características del paisaje y su potencial como recurso natural.

b.- Territorio político administrativo

Espacio funcional definido con fines administrativos para promover el desarrollo a nivel local y sujeto a normas.

c.- Territorio sustentable

Territorio cuyo crecimiento está orientado dentro de un proceso de desarrollo socio económico sostenido, sin que acciones presentes comprometan su eficiencia productiva.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1. Caracterización de la Investigación

3.1.1.1. Finalidad

La investigación desarrollada es básica – aplicada, por cuanto es el resultado operativo de la revisión y análisis de información, de evaluación de experiencias de políticas y planes; así como de la experiencia propia del Investigador formulando propuestas y planteamientos en la perspectiva de plasmar una opción estratégica de ordenamiento del territorio.

3.1.1.2. Alcance Temporal

Considerando el tiempo en el que se realizó la recolección de datos se considera como investigación transversal.

3.1.1.3. Diseño

Fue realizado sin la intervención y manipulación de las unidades de estudio por ello es de tipo No experimental.

3.1.2. Método de Investigación

3.1.2.1. Etapa Exploratoria

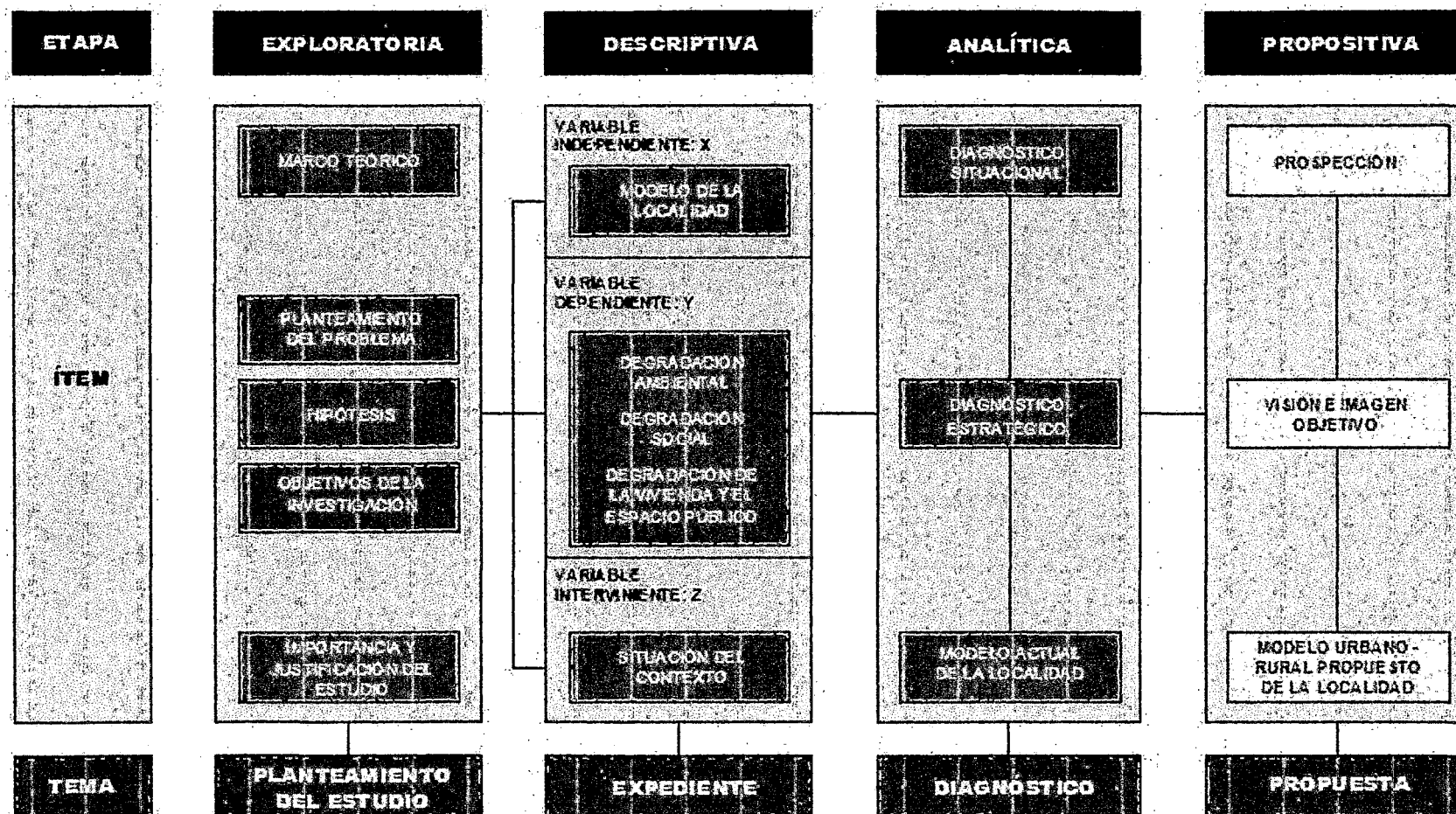
Es la etapa en la cual se desarrolla los siguientes aspectos:

- Definición del problema
- Objetivos
- Justificación e importancia del estudio
- Hipótesis
- Marco teórico

3.1.2.2. Etapa Descriptiva

Considera la descripción de cada una de las variables en sus aspectos cualitativos y cuantitativos, los cuales se resumen en

Tabla 4
Esquema Método Investigación para la Elaboración del Modelo Urbano- Rural Sostenible de la Localidad de Tarata



Fuente: Elaboración Propia

el expediente urbano y territorial, que contiene información gráfica y alfanumérica.

3.1.2.3. Etapa Analítica

La finalidad de esta etapa es definir el modelo actual de la localidad de Tarata, a través de un diagnóstico situacional en el cual se interrelaciona la información de todas las variables. Después de lo cual, se desarrollara el análisis estratégico para posteriormente realizar la modelación.

3.1.2.4. Etapa Propositiva

Incluye tres sub etapas:

- Prospección de las variables
- Visión e imagen objetivo
- Modelo urbano rural propuesto para la localidad de Tarata

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO

3.2.1. Unidad de Estudio – Variable Independiente:

Localidad de Tarata

3.2.1.1. Universo

Está constituido por una sola unidad, que considera un área definida y delimitada, que incluye el Centro Poblado de Tarata y sus zonas adyacentes. Se define este ámbito de estudio, dada la característica urbana rural de la zona de trabajo, además que en estos lugares, el territorio y/o suelo toma una valoración particular por la cosmovisión del mundo.

3.2.1.2. Población de Estudio

La población será total porque considerará la única unidad existente:

3.2.1.3. Número de Unidades

Se considera una sola unidad

3.2.2. Unidad de Estudio – Variable Dependiente: Localidad de Tarata.

En la presente investigación, la unidad de estudio de la variable dependiente, coincide con la unidad de la variable independiente.

3.2.2.1. Universo

Está constituido por una sola unidad: Considerando un área definida y delimitada que incluye el Centro Poblado de Tarata y sus zonas adyacentes.

3.2.2.2. Población de Estudio

La población será total porque considerará la única unidad existente.

3.2.2.3. Número de Unidades

Se considera una sola unidad

3.2.3. Unidad de Estudio – Variable Interviniente: Región Tacna

3.2.3.1. Universo

Está constituido por una sola unidad

3.2.3.2. Población de Estudio

La población de estudio será total.

3.2.3.3. Número de Unidades

Se considera una sola unidad.

3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

Los indicadores para cuantificar la estructura y la dinámica territorial de la localidad y provincia de Tarata en el presente tema de investigación son del orden cuantitativo (estadísticas económicas, demográficas, etc.) y cualitativas. Previamente con fines

metodológicos se ha representado cada una de las variables con su símbolo señalándose sus indicadores respectivos.

3.3.1. Hipótesis General

3.3.1.1. Variable Independiente: (x)

Modelo de Desarrollo Urbano Rural Sostenible

El Modelo Territorial como la imagen simplificada del sistema territorial y la expresión física de la organización espacial es uno de los resultados de un proceso de Ordenamiento Territorial entendido como instrumento de planificación que orienta una adecuada ocupación y uso del territorio.

Indicador Cualitativo

- Calificación de los modelos de desarrollo en planes territoriales.

- Desarrollo de instrumentos, evaluación de modelos existentes y propuesta de modelos alternativos en localidades urbano rurales alto andinas.

Indicador Cuantitativo

- Número de modelos de desarrollo de planes territoriales calificadas.
- Número de instrumentos.

3.3.1.2. Variable Dependiente (y)

Degradación Urbanística, Social y Ambiental.

Entender que la degradación urbanística, social y ambiental es producto de una inadecuada ocupación y uso del territorio. La degradación ambiental está referida al deterioro de los componentes: aire, agua y suelo.

Indicador Cualitativo

- El Ordenamiento Territorial, como instrumento de planificación, es una alternativa a la degradación urbanística, social y ambiental.
- Formulación de planes territoriales orientados al desarrollo integral de localidades alto andinas.

Indicador Cuantitativo

- Número de estudios de caso que indiquen que el Ordenamiento Territorial como instrumento de planificación es una alternativa a la degradación Urbanística, Social y Ambiental.
- Número de planes territoriales que orienten el desarrollo integral de localidades alto andinas.

3.3.1.3. Variable Interviniente (z)

Contexto local, provincial y regional.

Esta referida a la interacción de cinco aspectos: situación económica, situación socio-cultural, situación político-administrativa, situación espacial-funcional y a situación físico-biótica del contexto local materia de estudio y su relación con los ámbitos provincial y regional. Donde el **sistema** viene a ser el territorio (en diferentes niveles) y **los sub sistemas** (la relación de los cinco aspectos antes mencionados).

Indicador Cualitativo

Gobiernos locales se comprometen a implementar procesos de Ordenamiento Territorial para el desarrollo integral de localidades alto andinas.

Indicador Cuantitativo

Número de gobiernos regionales y locales que implementan procesos de Ordenamiento Territorial para el desarrollo integral

de localidades alto andinas. Ver Cuadro 4: Operacionalización de Variables e Indicadores.

3.3.2. Hipótesis Específicas

3.3.2.1. Variable Independiente (x)

Las características propias de lo urbano y lo rural en localidades alto andinas.

El potencial ecológico y económico de localidades alto andinas con características urbano rurales, es la oportunidad para generar modelos de desarrollo territorial sostenibles.

Indicador Cualitativo

Espacios territoriales con alto potencial ecológico y económico

Indicador Cuantitativo

Superficie (has) con potencial ecológico y económico provincial.

3.3.2.2. Variable Dependiente (y)

Políticas y principios sobre la ocupación y uso del territorio para minimizar la degradación.

Estrategias y acciones que permitan viabilizar políticas y principios del O.T. para una adecuada ocupación y uso del territorio que evite la degradación.

Indicador Cualitativo

Localidades alto andinas que presentan degradación por inadecuada ocupación y uso de territorio.

Indicador Cuantitativo

Número de localidades alto andinas identificadas con problemática de degradación. Ver Tabla 5: Operacionalización de Variables e Indicadores.

Tabla 5

Operacionalización de Variables e Indicadores

HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	SELECCIÓN DEL METODO DE RECOLECCION DE DATOS	SELECCIÓN DE LA TECNICA DE RECOLECCION DE DATOS	ELABORACIÓN DEL TIPO DE TECNICA	APLICACIÓN
General	INDEPENDIENTE Modelo de Desarrollo Urbano Rural Sostenible	Calificación de los modelos de desarrollo en planes territoriales	Número de modelos de desarrollo de planes territoriales evaluados.		Revisión de la información generada sobre planes territoriales. Entrevistas y encuestas a técnicos y autoridades.	Diseño de matriz de recolección de la información. Diseño de las encuestas y entrevistas. Generación de Mapas.	Análisis Tipológico de modelos territoriales
		Desarrollo de instrumentos, evaluación de modelos existentes y propuesta de modelos alternativos en localidades urbano rurales alto andinas	Número de instrumentos para evaluación y propuesta de modelos	Método del INICAM (Instituto de Investigación y Capacitación Municipal)	Conformación, Articulación y funcionamiento de la localidad de Tarata.	Diseño de matrices para el recojo de la información	Formulación de modelos (diagnóstico y propuesta) en el Plan de Desarrollo Urbano Rural de Tarata.
	DEPENDIENTE Degradación Urbanística, Social y Ambiental.	El Ordenamiento Territorial, como instrumento de planificación, es una alternativa a la degradación urbanística, social y ambiental.	Número de estudios de caso que indiquen que el Ordenamiento Territorial como instrumento de planificación es una alternativa a la degradación Urbanística, Social y Ambiental.		Revisión de planes sectoriales y territoriales. Recopilación y análisis de políticas sociales y económicas y ambientales.	Diseño de matrices para el recojo de la información. Diseño de las encuestas y entrevistas. Generación de mapas.	Plan de Gestión de Riesgos. Plan de Gestión Ambiental Plan de Gestión de Cuencas
		Formulación de planes: concertados, sectoriales y territoriales orientados al desarrollo integral de localidades alto andinas.	Número de planes que orienten el desarrollo integral de localidades alto andinas.	Enfoque pragmático para la evaluación de impacto ambiental (Red de la Agenda Local 21 para América Latina y El Caribe),	Compilación y análisis de información de degradación: urbanística, social y ambiental.	Lista de Verificación y Planillas para evaluación de elementos de planes y situación actual.	Planes y programas calendarizados para financiamiento de proyectos de inversión.
INTERVENIENTE Contexto local, provincial y regional.	Gobiernos locales se comprometen a implementar procesos de Ordenamiento Territorial para el desarrollo integral de localidades alto andinas.	Número de gobiernos regionales y locales que implementan procesos de Ordenamiento Territorial para el desarrollo integral de localidades alto andinas.	Estructura Metodológica para la formulación de planes territoriales integrales.	Revisión de planes de gobiernos locales y entidades sectoriales de la provincia. Expediente Urbano de la Localidad: uso del suelo, grado de consolidación, estado de conservación.	Diseño de matrices para el recojo de la información (FODA y otras). Diseño de las encuestas y entrevistas.	Formulación del Plan de Desarrollo Urbano Rural de Tarata.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6
Operacionalización de Variables e Indicadores

HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	SELECCIÓN DEL METODO DE RECOLECCION DE DATOS	SELECCIÓN DE LA TECNICA DE RECOLECCION DE DATOS	ELABORACIÓN DEL TIPO DE TECNICA	APLICACIÓN
Específico	INDEPENDIENTE Las características propias de lo urbano y lo rural en localidades alto andinas.	Espacios territoriales con alto potencial ecológico y económico	Superficie (has) con potencial ecológico y económico provincial	Zonificación Ecológica y Económica de la Región Tacna	Definición de Sub modelos y Unidades Ecológicas Económicas	Diseño de matrices para el recojo de información.	Micro Zonificación Ecológica Económica de la Provincia de Tarata.
	DEPENDIENTE Políticas y principios sobre la ocupación y uso del territorio para minimizar la degradación.	Localidades alto andinas que presentan degradación por inadecuada ocupación y uso de territorio.	Número de localidades alto andinas identificadas con problemática de degradación.	Estructura Metodológica para la formulación de planes sectoriales articulados a planes territoriales.	Caracterización, diagnóstico, prospectiva, propuesta y gestión.	Diseño de las encuestas y entrevistas. Diseño de matriz de recolección de la información.	Formulación del Plan de Acondicionamiento Territorial Provincial

Fuente: Elaboración propia

3.4. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1. MÉTODOS

Son procedimientos generales para obtención y análisis de la información, estos medios permiten la relación del investigador con el ámbito de estudio y los actores involucrados en la problemática; y así obtener la información necesaria que le permita lograr los objetivos de la investigación.

3.4.1.1. Diagnóstico situacional de variables

Se describen los métodos utilizados:

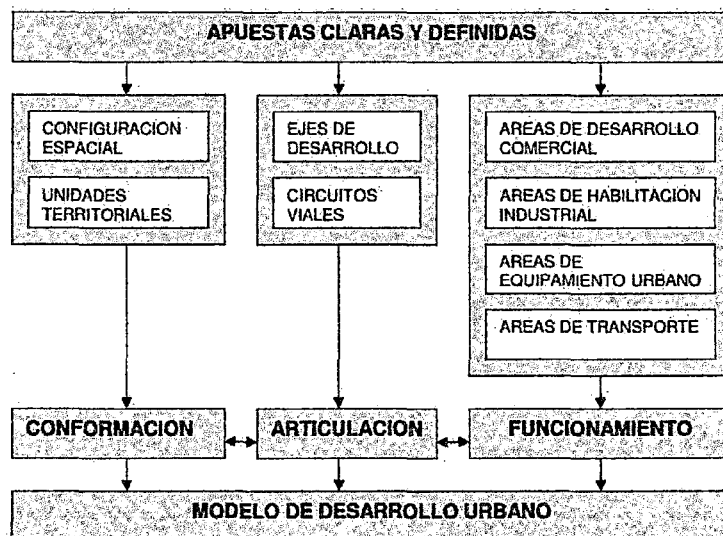
a.- VARIABLE INDEPENDIENTE (Modelo de la localidad)

Para determinar el modelo de la localidad de Tarata se utiliza el método del INICAM (Instituto de Investigación y Capacitación Municipal) cuyas características son las siguientes:

El modelo de desarrollo urbano

Un modelo físico de desarrollo urbano expresa formas de solución un problema y de formular una propuesta o planteamiento, a través de la *conformación*, *articulación* y *funcionamiento de la ciudad o centro poblado*, teniendo como horizonte de planeamiento, lo establecido en la visión de futuro.

El modelo define la conformación urbana, a partir de su configuración espacial (forma de organización física de la ciudad en el espacio) y la determinación de unidades territoriales. Articula el área urbana a través de ejes de desarrollo y circuitos viales y; finalmente, debe garantizar el funcionamiento de la ciudad.



Fuente: INICAM

Gráfico 17
Esquema Metodológico Formulación Modelo Desarrollo Urbano

La conformación

- La configuración espacial

La configuración espacial de una ciudad o centro poblado está condicionada por los siguientes elementos:

- La localización adyacente a ríos y la presencia de diversas quebradas;
- La existencia de grandes áreas destinadas a instalaciones militares, industrias, zonas arqueológicas;
- Las tendencias de expansión urbana;
- La ubicación estructurante de una vía nacional o regional
- La topografía del terreno, y
- Otros elementos que influyan en la conformación y morfología del territorio urbano.

Estos elementos generan una configuración espacial a la ciudad, la que puede ser de carácter: lineal, radial, policéntrica u otros.

- Las unidades territoriales.

El planteamiento de unidades territoriales tiene como objetivos: orientar las tendencias actuales de crecimiento de la ciudad y; conformar una estructura urbana jerarquizada, tendiente a optimizar las relaciones de integración e interdependencia entre los diferentes sectores de la ciudad.

Las unidades territoriales son planteadas en base a su localización y características referidas a la configuración espacial.

La Articulación

- Los ejes de desarrollo.

Los Ejes de Desarrollo son lugares o espacios físicos estratégicos donde se concentran o pueden concentrarse actividades urbanas (comerciales, de servicios, político-administrativos y/o culturales) de nivel regional, provincial, de ciudad o sector, a fin de:

- Proveer de servicios y equipamiento urbano a sus respectivas áreas.

- Contribuir al reordenamiento de la ciudad.
- Reordenar y/o reubicar actividades informales; y
- Elevar los niveles de rentabilidad del suelo urbano.

Estos ejes de desarrollo estarán articulados por el sistema vial urbano y estructuran cada una de las unidades territoriales.

- Los circuitos viales.

El sistema vial urbano se estructura en función de los principales elementos que conforman la ciudad estableciendo circuitos jerarquizados de acuerdo a las previsiones de crecimiento urbano.

El Funcionamiento

- Las áreas de desarrollo comercial.

El modelo de desarrollo urbano deberá plantear la localización, consolidación y desarrollo espacial de un sistema de comercialización.

- Las áreas de equipamiento urbano.

El modelo de desarrollo urbano deberá plantear la localización del equipamiento urbano de acuerdo a sus niveles y alcances:

- Los equipamientos de nivel regional, provincial y/o de toda la ciudad, estarán localizados en las vías principales de los circuitos viales propuestos, lo que permitirá un acceso directo y rápido.
- Los equipamientos de nivel sectorial estarán ubicado en las áreas inmediatas del primer circuito vial, el cual les otorgará facilidades de acceso.
- Los equipamientos de nivel de subsector o de barrio se localizarán en el interior de las zonas residenciales y estarán articulados mediante vías secundarias.

b.- VARIABLE DEPENDIENTE (Degradación)

La degradación en la localidad de Tarata se medirá utilizando un *enfoque pragmático para la evaluación de impacto ambiental* (Red de la Agenda Local 21 para América Latina y El Caribe), que comparado con una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) legalmente establecida en muchos países, la evaluación de impacto ambiental voluntaria propuesta en esta tesis permitirá tener un alcance más amplio para evaluar:

Los **objetivos** de los planes (condiciones deseadas); los **principios** que se deben respetar al implementarlos (políticas); las **soluciones** o las actividades proyectadas a futuro (proyectos); y las **maneras y medios utilizados** para implementar los planes y alcanzar las soluciones (prácticas).

Para fines del presente estudio la evaluación de impacto ambiental se aplica a los elementos clave (previsiones) de los planes que tienen que ver con la localidad de Tarata, las políticas y las prácticas relacionadas.

La Evaluación del Impacto Ambiental es

- la identificación, descripción y evaluación
- temprana, sistemática, integral, transparente
- de los efectos potenciales de un plan, políticas, proyectos, programas o prácticas sobre el medio ambiente existente o propuesto
- de acuerdo a reglas específicas

ICLEI 1994

La Evaluación del Impacto Ambiental, es el conjunto ordenado, coherente y reproducible de acciones que permite anticipadamente un conocimiento amplio e integrado de los impactos ambientales derivados de acciones humanas para tomar decisiones informadas y certeras.

Un Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, permite la advertencia temprana que opera mediante un proceso de análisis continuo destinado a proteger al ambiente, a través de: procedimientos administrativos, ordenamiento institucional, análisis de impacto ambiental, medidas de mitigación y asignación de responsabilidades que se expresan en una serie de etapas secuencialmente ordenadas.

Consejo Nacional del Ambiente (CONAM). Perú, 1998.

Fuente: REDAL 21 GTZ - ICLEI

Gráfico 18
Evaluación EIA

El método de evaluación pragmática de planes, políticas y prácticas existentes en la provincia de Tarata, involucra una secuencia de pasos a través del proceso que se describe a continuación:

Paso 1: Definir el marco de referencia para la evaluación y los temas a ser evaluados.

Se identifican los efectos que tienen los mayores impactos negativos sobre la sustentabilidad en la localidad de Tarata. Al mismo tiempo,

también se identifican efectos que entran en conflicto con los criterios de desarrollo sustentable señalados. Luego se define el marco de referencia para su evaluación de impacto de la sustentabilidad a fin de focalizar sus esfuerzos en los temas principales.

Actividad 1:

Se seleccionaran los planes a evaluar (Plan de Desarrollo Provincial Concertado de Tarata 2009- 2015 y el Esquema de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Tarata).

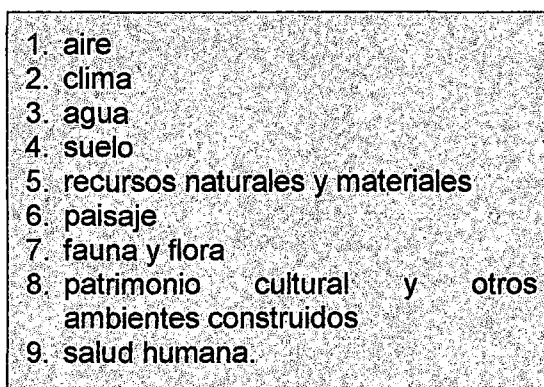
Actividad 2:

- Se elegirán los elementos o previsiones más críticos de los planes evaluados.
- Se identificarán posibles efectos que justifican anticipar un impacto negativo.
- Se seleccionaran y realizarán una lista de elementos (previsiones) de los planes evaluados, junto con las políticas y prácticas más

relacionadas, y que han sido identificadas como las relevantes.

Paso 2: Determinación, estimación y evaluación de impactos.

Se realiza la estimación y evaluación de cada uno de los 3 a 5 elementos de los planes seleccionados en la **Actividad 2** Respecto a alguno – o todos- los nueve “bienes” que requieren ser protegidos y que a menudo son denominados “medios ambientales” que se muestran en el gráfico 19.

- 
1. aire
 2. clima
 3. agua
 4. suelo
 5. recursos naturales y materiales
 6. paisaje
 7. fauna y flora
 8. patrimonio cultural y otros ambientes construidos
 9. salud humana.

G

Fuente: REDAL 21 GTZ - ICLEI

Gráfico 19
Medios Ambientales

Actividad 3:

De la lista de nueve bienes a ser protegidos se seleccionaran aquellos más susceptibles de ser afectados por los planes, políticas y prácticas que están siendo evaluados.

En el Anexo 4, Tablas: 38, 39, 40, 41 y 42, se encontrarán un conjunto de Listas de Verificación, una para cada bien (ambiental). En cada Lista de Verificación se hallará una columna, a la derecha, con seis celdas verticales con valores de 0 a 6. Esta columna expresa el rango de los impactos negativos.

Rango de impactos negativos.						
0	1	2	3	4	5	6

Fuente: REDAL 21 GTZ – ICLEI

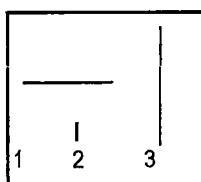
Gráfico 20
Rango de Impactos

El rango del impacto negativo, tiene la siguiente valoración: el valor 0 equivale a la situación ideal, mientras el 6 resulta del peor escenario.

A modo de ejemplo, en lo que respecta al Aire (Lista de Verificación 1), el valor 0 sería asignado a un bosque mixto, en tanto el 6 podría corresponder a la instalación empresa minera que no utilice tecnologías limpias y entre sus principios y no esté la responsabilidad social. En cada Lista de Verificación los efectos indirectos aparecen escritos en *itálica*.

Actividad 4:

Se Considera la importancia relativa de cada bien (ambiental) en relación al elemento del plan evaluado. Se califica y anota la importancia, dándole a cada bien uno, dos o tres grados de importancia. Usando el “cuadrado de resultados” (Ver gráfico 21) para hacer esa estimación visible para todos. También se ingresa la “línea de importancia” vertical en los cuadrados de resultados en las Planillas 2A y 2B.



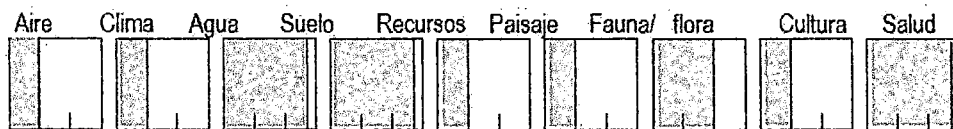
El ancho de la columna a ser dibujada marca la importancia del bien ambiental del caso que se está evaluando.

Fuente: REDAL 21 GTZ – ICLEI

Gráfico 21
Cuadrado de Resultados

Por ejemplo, cuando se evalué el elemento del plan y políticas “provisión agua potable asentamiento ilegal específico” en dónde se requiere hacer perforaciones para un pozo, los bienes ambientales “agua”, “suelo” y “salud humana” sin duda deben ser considerados como muy importantes (se califica = 3), mientras que ‘aire’ está menos afectado y por tanto tendrá menor importancia (califica =1).

La Hoja de Resultados se vería así:



Fuente: REDAL 21 GTZ- ICLEI

Gráfico 22
Descripción de Resultados

Actividad 5:

- Se toma una **Lista de Verificación** para los bienes ambientales (medios) que se ha seleccionado (por ejemplo la **Lista de Verificación 3: Agua**) y se revisa, paso a paso, detenidamente. En la primera columna, a la izquierda (**Impactos ambientales posibles**), se encuentra lista de verificación sobre posibles impactos ambientales.

- Luego se considera, línea por línea, **si tal impacto puede ser resultado de un elemento del plan**, de las políticas o de las prácticas relacionadas. Se evalúa posibles impactos y se ingresan resultados en segunda columna (**Conflictos potenciales, daños**) de lista verificación.

- Posteriormente se **considera el nivel de impacto negativo**. Una vez conseguida una visión del alcance del impacto negativo, se estima una calificación en el rango de "0 a 6". Recordando que el valor 6 expresa el impacto negativo más alto, 1 corresponde a un impacto negativo bajo, mientras que 0 debe ser considerado básicamente neutro.

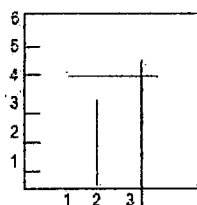
- Finalmente, se llega a una visión de conjunto de los resultados de cada bien ambiental seleccionado, tal como se indica al pie de cada Lista de Verificación. Se selecciona la calificación que expresa el impacto negativo más alto como resultado del impacto total sobre ese bien ambiental. Por ejemplo, si en la **Lista de Verificación 1 ('Aire')** la emisión probable de dióxido de carbono (CO₂) se considera como el peor impacto y se le da la nota "4", esta calificación se convertirá en la calificación de todo el bien 'Aire'.

Resultado	la peor nota obtenida en cualquier ítem se aplica al bien "aire"	0	1	2	3	4	5	6
------------------	--	---	---	---	---	---	---	---

Fuente: REDAL 21 GTZ- ICLEI

Gráfico 23
Ponderación de Resultados

- Siguiendo con el proceso, volvemos al 'cuadrado de resultados' en las **Planillas 2A y/o 2B** y se dibuja la línea horizontal de la altura adecuada.
- Siguiendo con el proceso, volvemos al 'cuadrado de resultados' en las **Planillas 2A y/o 2B** y se dibuja la línea horizontal de la altura adecuada.

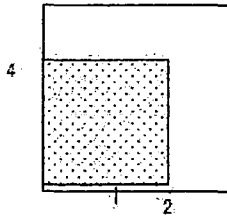


La altura de la columna a ser dibujada marca el grado del impacto negativo para el elemento del plan a ser evaluado.

Fuente: REDAL 21 GTZ- ICLEI

Gráfico 24
Ponderación de Resultados

Se colorea el rectángulo creado por las líneas, y se tiene una columna que señala la relevancia y grado de impacto ambiental en términos de superficie, representado por la superficie coloreada o achurada.



El área de la columna sombreada muestra la relevancia y el grado de impacto del elemento del plan a ser evaluado.

Fuente: REDAL 21 GTZ- ICLEI

Gráfico 25
Ponderación de Resultados

Esta visualización permite comparar, de una mirada, los impactos de los elementos del plan sobre los diferentes bienes ambientales, los mismos que pueden variar desde neutros (caracterización-diagnóstico) hasta impactos negativos considerables. Ver Anexo 5, Gráficos: 70 y 71.

Actividad 6: La situación actual (caracterización- diagnóstico)

Acá ya se puede saber es si los actuales planes de la provincia de Tarata y las políticas y las prácticas relacionadas conducirán a una mejora o si empeorarán las cosas en relación a la situación actual. Para ello es importante definir la situación actual (caracterización-diagnóstico) lo que le permitirá contar con una base para comparar la situación una vez que los planes y políticas hayan sido implementados. Por lo tanto, se asignará un valor que represente la

situación actual para cada uno de los campos seleccionados de los medios ambientales (bienes) y producir una segunda hoja de resultados en relación a la situación actual.

Finalmente se compara los dos juegos de cuadrados de resultados, es decir, entre los elementos del plan/políticas/prácticas (**Planilla 2A**) y la caracterización- diagnóstico (**Planilla 2B**) de cada bien ambiental. Al hacer esta comparación, se puede encontrar, por ejemplo, que el elemento del plan evaluado puede conducir a un mejoramiento en cuanto a la dotación de agua, y por lo tanto en la calidad de vida, pero está poniendo en peligro la vegetación del área circundante y por lo tanto incentiva la evaporación y desertificación.

Paso 3: Determinación de la degradación

Actividad 7: Componente Ambiental

Los componentes ambientales a ser analizados son: aire, clima, agua, recursos naturales y materiales; y suelo. Las principales fuentes de información son la Zonificación Ecológica Económica de

la Región Tacna (ver Anexo 1, Mapas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8), estudios y planes de gobiernos locales y entidades sectoriales.

Actividad 8: Componente Vivienda y Espacio Público

Los componentes vivienda y espacio público; así como paisaje, patrimonio cultural y otros ambientes construidos, serán analizados en base a la información proporcionada por: la Zonificación Ecológica Económica de la Región Tacna (ver Anexo 1, Mapas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8), estudios y planes de gobiernos locales y entidades sectoriales.

Actividad 9: Componente Socio- económico

El componente socio- económico será analizado en base a la información proporcionada por: la Zonificación Ecológica Económica de la Región Tacna (ver Anexo 1, Mapas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8), estudios y planes de gobiernos locales y entidades sectoriales.

c.- **VARIABLE INTERVINIENTE** (Situación de contexto)

El análisis se realizará en la Localidad de Tarata y su relación con: la Cuenca Sama, la provincia de Tarata y la Región Tacna. El método utilizado será el **análisis estratégico** a través de la determinación de los aspectos internos (Fortalezas y debilidades) y los aspectos externos (Oportunidades y amenazas).

Este análisis estratégico, a través de matrices de articulación buscará relacionar los ejes estratégicos nacionales (Plan Bicentenario) y los ejes estratégicos regionales (Plan Basadre), con los ejes estratégicos provinciales para lo cual se determinarán las potencialidades y riesgo de la localidad y la provincia de Tarata que luego serán contrastados y complementados con un **análisis territorial** de la Meso Zonificación Ecológica Económica de la Región Tacna, el PAT de la Provincia de Tarata y el Plan de Desarrollo Urbano Rural de Tarata (localidad).

Igualmente debemos mencionar que se utilizarán otros métodos complementarios para la recolección de datos: el análisis documental, el método observacional y la encuesta.

3.4.2. TÉCNICAS:

Son procedimientos específicos para la obtención y análisis de la información y están en relación directa con los métodos utilizados en la presente investigación; y a su vez se valen de instrumentos para la recolección de datos.

Entre las más importantes debemos destacar al Expediente Urbano de la localidad de Tarata que nos permite tener una radiografía de lo edilicio, a través de la información de: uso del suelo, altura de edificación, grado de consolidación, materiales muros, materiales techos, estado de conservación. Ver Anexo N° 2, Láminas: 12 y 13.

Igualmente se utilizarán otras técnicas complementarias para la recolección de datos: la entrevista, los planos parlantes; y el registro fotográfico y audiovisual.

3.5. INSTRUMENTOS Y EQUIPOS

3.5.1. Instrumentos

- Cuestionario: utiliza un instrumento o formulario impreso, destinado a obtener repuestas sobre el problema en estudio y que el investigado o consultado llena por sí mismo.

- Sistema de Información Geográfica: Se utilizará para la elaboración de modelos de desarrollo se requiere la generación de escenarios de ordenamiento territorial, la base fundamental es el desarrollo de procesos de análisis y síntesis de información con visión de futuro (conformación imágenes hipotéticas).

3.5.2. Equipos

Son aquellos que se destinaron para trabajo de gabinete (computadoras, scanner, impresora, fotocopiadora, plotter y otros); y para trabajo de campo (cámara fotográfica, estación total, winchas, Global PositioningSystem (GPS) y otros).

3.6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Para el procesamiento y análisis de información, se establecerá un sistema metodológico articulado, que relacione todas las etapas del proceso de investigación. Para lo cual se dispondrá de: una base de datos alfanumérica (Excel), una base de datos gráfica (AUTOCAD); y un sistema de información geográfica (GIS).

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. DIAGNÓSTICO

4.1.1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE VARIABLES

4.1.1.1. Variable Independiente: *Modelo de la Localidad*

Corresponde a la Etapa analítica planteada en la metodología de investigación, cuya finalidad es definir el MODELO ACTUAL de la Localidad de Tarata, a través de un diagnóstico situacional en el cual se interrelaciona la información de las variables involucradas. Esta información se encuentra desarrollada en las siguientes láminas:

Lamina N° 01: Esquema de Modelo de Desarrollo Urbano – Diagnóstico.

En esta lámina se puede apreciar que la localidad de Tarata no

tiene un esquema estructurado que sustente mínimamente un modelo de Desarrollo Urbano; y menos un **Modelo de Desarrollo Urbano- Rural Sostenible**.

Esta afirmación se basa en el hecho que Tarata no es una ciudad; si no un centro poblado urbano alto andino dentro un ámbito eminentemente rural; pero tiene la misma problemática de una ciudad (diferenciando la escala y/o nivel, entre una y la otra). El crecimiento del centro poblado no ha sido planificado; por eso tiene una expansión urbana desordenada que no diferencia un área urbanizable y un área no urbanizable:

No urbanizable: son aquellas áreas y/o terrenos considerados como, zonas arqueológicas, zonas en riesgo, zonas agrícolas con alto valor productivo, etc.

Urbanizable: son aquellas áreas y/o terrenos considerados con vocación y/o aptitud urbana para el asentamiento y/o emplazamiento de determinados grupos poblacionales para el desarrollo de actividades residenciales, de comercio y servicios, etc.; y por lo tanto el lugar debe ser de fácil accesibilidad, disponer de recurso hídrico para consumo:

humano, animal, productivo y de servicios. Igualmente este ámbito debe tener condiciones propicias para una fácil y apropiada evacuación y disposición de residuos sólidos y efluentes.

A partir de estas dos consideraciones podemos decir que la expansión urbana de la localidad de Tarata se ha dado en zonas no urbanizables, como se muestra en las láminas 1 y 2:

- Emplazamiento de la traza urbana en zonas de riesgo por desplazamiento y derrumbes.

- Emplazamiento de la traza urbana en zonas agrícolas con alto valor productivo.

En lo que respecta al crecimiento urbano de la localidad en zonas urbanizables, estas tampoco han sido las más adecuadas; ya que no se ha tenido en cuenta la topografía, por ello la traza urbana (lotización) en la mayoría de los casos corresponde a un terreno plano, mas no a la variedad de terrenos con pendiente que existe en la localidad.

Al no haber planificación urbana, el crecimiento de Tarata ha sido espontáneo; por ello los componentes de la estructura urbana, es decir: residencia, comercio- servicios, equipamiento- infraestructura básica y vías; no están ubicadas adecuadamente y no responde a criterios técnicos como radios de influencia, compatibilidad de usos, etc.

Lamina 2: Modelo de Desarrollo Urbano Rural – Diagnóstico.

En esta lámina se pueden ver los resultados para la definición del modelo de diagnóstico, siguiendo la metodología establecida por el Instituto de Investigación y Capacitación Municipal- INICAM. Para lo cual se tiene que *conformar, articular y funcionalizar*.

A.- Conformación

Se determinan las Unidades Territoriales y Unidades Ambientales dentro de la zona de estudio. Para tal efecto primeramente hay que precisar qué es una unidad territorial? (espacio territorial homogéneo determinado y/o definido por bordes geográficos, vías de importancia, actividades similares,

etc.); y qué es una unidad ambiental? (son homogéneas y fácilmente identificables y recogen no sólo aspectos del medio físico y biótico, sino también los usos, impactos y alteraciones que determinan su estado actual).

En la zona de estudio se determinaron siete unidades territoriales (zona agrícola 01, Cerro Calvario, Cerro Mokara, Cerro Santa María, Zona Agrícola 02, zona urbana y Rio Tarata). Igualmente se establecieron siete unidades ambientales (zona urbana, zona eriaza: cerros y determinadas áreas eriazas; zona agrícola en actual producción, zona agrícola que no está en actual producción, zonas con impacto ambiental negativo, zonas arqueológicas, cauces de río y canales de regadío).

Igualmente en la zona urbana se determinan cinco sectores en base a la información obtenida en el expediente urbano (ver Anexo 2, Láminas: 12 y 13):

Sector 01: Residencia urbana y servicios barriales

Sector 02: Residencia urbana, comercio y servicios distritales

Sector 03: Residencia urbana rural

Sector 04: Residencial urbana rural

Sector 05: Residencial urbana rural

También se determinó la degradación ambiental en la zona de estudio teniendo en cuenta: la contaminación, peligros y vulnerabilidad constructiva:

Contaminación: por residuos sólidos, por residuos efluentes y/o líquidos y emisión de gases.

Peligros: deslizamientos, huaycos o avenidas y derrumbes.

Vulnerabilidad Constructiva: Se focaliza las zonas y se determina el grado de impacto (alto, medio y bajo).

Hay que indicar que el desarrollo de estos aspectos se encuentran el Ítem: 4.1.1.2.3. Paso 3: Determinación de la degradación, Actividad 3.1.: Componente Ambiental; así como en el Anexo 2, Láminas: 8 y 9.

Otro de los aspectos a tratar dentro de la conformación esta la definición de la **organización espacial urbana de la localidad**, para lo cual se determinó el ámbito territorial y el

ámbito de estudio (Ver Anexo 2, Lámina 7), se establece la caracterización socio- económica, seguidamente se realiza la caracterización físico espacial, donde se determinará la morfología, evolución urbana, conformación urbana y uso del suelo, expediente urbano, características socio económicas de la vivienda, tipologías urbano arquitectónicas, infraestructura vial y servicios (Ver Anexo 2, Láminas: 10, 11, 12 y 13).

B.- Articulación

Se determinan los ejes de desarrollo y la articulación vial. El análisis correspondiente está contenido en el Anexo 2, Láminas: 2, 6, 7, 8, 9 y 14).

C.- Funcionalización

Esta referida a la ocupación y el uso del suelo; y para tal efecto se realizó el análisis de la morfología y evolución urbana de la localidad de Tarata (Ver Anexo 2, Lámina 10). Igualmente se determinó la conformación urbana y uso del suelo, teniendo como uno de sus referentes a las tramas urbanas como parte de la organización espacial urbana de Tarata (Ver Anexo 2,

Lámina 11), también se recurrió al expediente urbano para ver el grado de consolidación, altura de edificación, estado de conservación, material de muros y material de techos de los componentes de la estructura urbana: vivienda, comercio-servicios, equipamiento (Ver Anexo 2, Láminas: 12 y 13).

En cuanto a la funcionalización, al no haber un proceso de asentamiento en la evolución urbana de la localidad de Tarata, podemos concluir en lo siguiente:

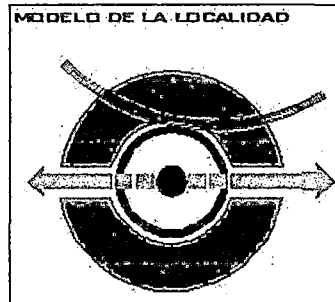
- En muchos casos, no hay compatibilidad de uso entre una y otra actividad urbana.
- La ubicación de los equipamientos (educativos, recreativos, culturales y de salud) no corresponden a un proceso planificado, decir que su localización no responde a criterios determinados por grados de influencia, jerarquía y/o nivel del equipamiento.
- La expansión urbana de Tarata es la sumatoria de asentamientos humanos, es decir que no responden a

criterios de configuración espacial urbano- rural, expansión urbana articulada, etc.

- La Municipalidad de Tarata cuenta con el Plan de Desarrollo Provincial Concertado de Tarata que está bien estructurado al igual que el Esquema de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Tarata; pero le falta el Plan de Desarrollo Urbano de Tarata, documento de gestión municipal territorial donde encaja y/o tiene relación el contenido de la presente tesis (Ver Anexo 3, Gráficos: 70 y 71).

D.- Modelo de Desarrollo Urbano de Diagnóstico

El resultado final del proceso de conformación, articulación y conformación concluye en la obtención de una expresión gráfica de la ocupación y uso del territorio en la localidad y que se traduce en el modelo de desarrollo urbano actual de Tarata (Ver Lámina 2). Este modelo expresa la configuración evidentemente urbana de la localidad de Tarata: no considera la importancia de las unidades ambientales, no aplica principios del Ordenamiento Territorial Ambiental Sostenible, etc.



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 26
Modelo de Diagnóstico

La abstracción del modelo de diagnóstico también expresa que en la expansión urbana de la localidad no se han tomado en cuenta criterios propios de un modelo de desarrollo urbano rural sostenible, hecho que se sustenta en lo siguiente:

- Al no haber una planificación integral en la provincia, el distrito y la localidad de Tarata, el enfoque de desarrollo actual tiene relación con la lógica que se sigue en otros centros poblados urbanos y ciudades de la región y el país; es decir que no hay una cultura de planeamiento que se enmarque en el desarrollo sostenible y la Agenda Local 21; por eso se sigue la lógica informal del crecimiento urbano de las ciudades, como en el caso de Tarata, no se tiene en

cuenta su localización en una zona alto andina; por lo tanto, le corresponde un *desarrollo urbano rural sostenible*.

- Para fines de la presente tesis, se determinó como ámbito de estudio el centro poblado urbano y su entorno inmediato: la mayor parte de ellos se dedican a las actividades agropecuarias; cuyo lugar de trabajo son estas zonas agrícolas, aledañas al centro poblado, lugar donde se localizan sus viviendas.

Otro de los criterios utilizados para definir el ámbito de estudio fue: los patrones de comportamiento de la población, costumbres y tradiciones que están bien arraigadas con la tierra, sitio y/o lugar, muy ligado al sentido de pertenencia. Para el poblador alto andino, en este caso, la población de Tarata, es muy importante la presencia de sus cerros y/o apus, como ellos llaman a los Cerros: Calvario, Mokara y Santa María, lugares donde realizan prácticas ancestrales como el "pago a la tierra"; por ello estos lugares también están dentro del ámbito de estudio; ya que a futuro serán incluidas como parte de actividades referidas al turismo vivencial que contribuirá para dinamizar la economía local.

Igualmente hay que mencionar que determinadas zonas agrícolas aledañas al centro poblado también han sido consideradas dentro del ámbito de estudio por el valor económico- productivo; ya que en la actualidad están siendo destruidas por la expansión urbana del centro poblado, antiguamente se las cuidaba también por el valor de la tierra y/o suelo en relación con la cosmovisión del mundo andino.

- Con el tiempo, el crecimiento urbano actual de la localidad de Tarata ha generado la degradación ambiental de la localidad y su entorno inmediato como se verá más adelante en el desarrollo de la tesis.

4.1.1.2. Variable Dependiente: *Degradación*

Como ya se mencionó la degradación en la localidad de Tarata se medirá utilizando el método de la Red de la Agenda Local 21 para América Latina y El Caribe, que nos permitirá evaluar los objetivos de los planes estratégicos y territoriales, locales y regionales, en busca de las condiciones deseadas.

Igualmente se evaluarán los principios que se deben respetar al implementarlos, asegurando que estos respondan a políticas de desarrollo coherentes y articuladas. De esta manera se garantizaría que las soluciones o las actividades propuestas en programas y proyectos conduzcan al desarrollo sostenible de la localidad y provincia de Tarata.

En la actualidad, los grandes problemas de las ciudades y centros poblados urbanos tienen que ver con la gestión urbana y la gestión institucional; por ello es importante fortalecer las buenas prácticas como maneras y medios para implementar los planes y así lograr soluciones a la problemática local.

Para fines del presente estudio la evaluación de impacto ambiental se aplica a los elementos clave (previsiones) de los planes que tienen que ver con la localidad y provincia de Tarata, las políticas y las prácticas relacionadas.

El método de evaluación pragmática de planes, políticas y prácticas existentes en la provincia de Tarata, involucra una secuencia de pasos a través del proceso que se describe a continuación:

4.1.1.2.1. Paso 1: Definir el marco de referencia para la evaluación y los temas a ser evaluados.

Se identifican los efectos que tienen los mayores impactos negativos sobre la sustentabilidad en la localidad de Tarata. Al mismo tiempo, también se identifican efectos que entran en conflicto con los criterios de desarrollo sustentable señalados. Luego se define el marco de referencia para su evaluación de impacto de la sustentabilidad a fin de focalizar sus esfuerzos en los temas principales.

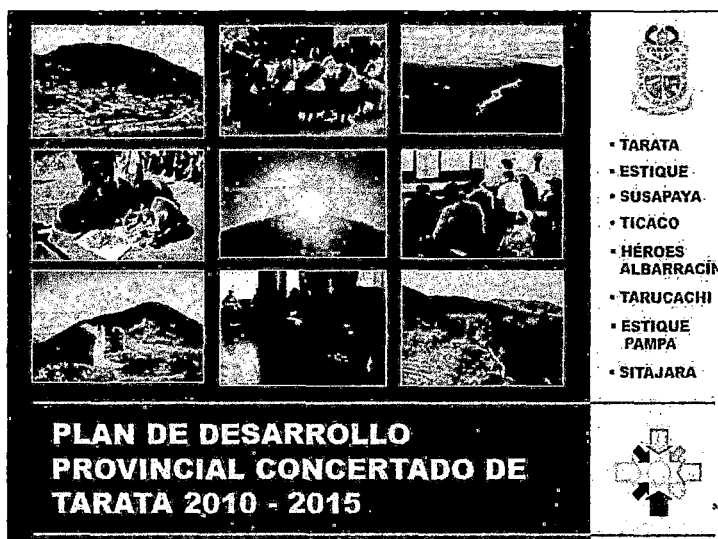
Actividad 1:

Se seleccionó el plan a evaluar:

Plan de Desarrollo Provincial Concertado de Tarata 2009 – 2015

Del análisis realizado, el Plan se enmarca en los principios y enfoques del Desarrollo Sostenible y la Agenda Local 21; sólo faltaría que se alinee a los objetivos y ejes estratégicos del Plan Estratégico de Desarrollo Nacional Perú al 2021 (Plan

Bicentenario); al igual que al Plan de Desarrollo Regional Concertado de Tacna (Plan Basadre).



Fuente: Municipalidad Provincial de Tarata

Gráfico 27
Plan de Desarrollo Provincial Concertado de Tarata

Entonces podemos Concluir que los **objetivos, principios y soluciones** propuestas en el Plan son coherentes con el desarrollo urbano rural de la provincia. No podemos decir lo mismo de las **maneras y medios utilizados** para implementar el plan y alcanzar las soluciones (prácticas); porque la estructura política y administrativa de la Municipalidad Provincial de Tarata parece no entender la importancia de este documento, que sumado a la poca disponibilidad presupuestal

no permite la ejecución de proyectos y obras prioritarias, como: una planta de tratamiento de agua para consumo humano, lagunas de oxidación para el tratamiento de aguas servidas en los distritos de la provincia, un relleno sanitario, por citar algunas.

Cuando hablamos de un modelo de desarrollo urbano rural para la localidad de Tarata, este estudio es parte de un **Plan Territorial**, que Tarata por ser capital de Provincia, según el D.S. 004-2011-VIVIENDA, a la Municipalidad Provincial de Tarata le corresponde formular un **Plan de Desarrollo Urbano Rural de Tarata (PDUR-T)**, cuyos principales productos son: el Plan de Zonificación y Uso del Suelo; y el Plan Vial.

Dentro del PDUR-T, el modelo de desarrollo urbano rural propuesto en esta tesis, aportaría en la formulación de este plan en mención, como se puede ver en el esquema metodológico presentado en la Etapa de Propuesta. Ver Anexo 3, Gráficos: 70 y 71.

Actividad 2:

- Se eligen los elementos o previsiones más críticos del plan.

- Se identifican efectos que anticipan un impacto negativo.
- Se hizo una lista de los elementos del plan evaluado, las políticas y prácticas más relacionadas, y que han sido identificadas como las relevantes. Ver Tabla 7.

Tabla 7
Planilla 1 – Elementos Evaluados

Plan de Desarrollo Provincial Concertado de Tarata 2009- 2015		
Elementos (previsiones) del Plan cuyos impactos deben ser evaluados		
Elementos del Plan	Políticas relacionadas	Prácticas
Rehabilitación de la Infraestructura Urbana y Rural para mejorar la articulación provincial	Mejora, Apertura y Rehabilitación de vías	Plan Integral para la Articulación Provincial de Tarata
Mejora de las condiciones de vida y habitabilidad de la población provincial: urbana y rural	Fortalecimiento de Capacidades para la gestión y el desarrollo Local	Programa: "Preparando a los Gobiernos Locales para el Desarrollo Sostenible y la Agenda Local 21"
Aprobación de Instrumentos de Gestión Urbana para el corto y mediano plazo concertados y orientados a un desarrollo sostenible	Potenciar la planificación como sistema y herramienta para el desarrollo local	Plan de Gestión del Área Monumental y Tradicional de la Localidad de Tarata
Reducir los niveles de contaminación,	Control de disposición de residuos sólidos y residuos efluentes	Ordenanzas para la aprobación de Plan Integral de Gestión Ambiental de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes

4.1.1.2.2. Paso 2: Determinación, estimación y evaluación de impactos.

Se realiza la estimación y evaluación de cada uno de los 3 a 5 elementos del plan seleccionado en la **Actividad 2**. Respecto a algunos "bienes" y/o "medios ambientales" que requieren ser: aire, suelo, paisaje, fauna y flora; y salud humana.

Actividad 3:

De la lista de "bienes" a ser protegidos, se seleccionaron aquellos más susceptibles de ser afectados por el plan, políticas y prácticas que están siendo evaluados.

En el Anexo 4, Tablas: 39, 40, 41, 42 y 43, se presentan Listas de Verificación, una para cada bien (ambiental). A continuación la síntesis de los resultados obtenidos:

- Lista de Verificación 1: Aire

En el Anexo 4, Tabla 39 se pueden apreciar que el rango de impactos negativos son bajos; y en unos casos tienen un

valor de 1; por lo que no es significativa: la emisión de gases tóxicos, la contaminación con foto-oxidantes y la emisión de compuestos orgánicos.

El rango de impacto negativo llega hasta valores de 2, como en el caso de la emisión de partículas relacionadas con la formación de polvo y hollín, producto de la quema de compuestos orgánicos, como la leña, en fogones tradicionales que emanan gases tóxicos nocivos para la salud; y que generalmente afectan a mujeres, niños y personas de la tercera edad.

Igualmente hay que destacar que la contaminación del aire aumenta cuando los agricultores queman sus campos después de sus cosechas para eliminar yerbas, plantas muertas y enfermedades de las plantas, y para “aumentar” la producción de sus cosechas. Esta práctica ocasiona que muchas partículas y químicos peligrosos pasen al aire.

En cuanto a la inmisión (calidad del aire ambiente), en la localidad de Tarata, la concentración de contaminantes a nivel del suelo que puede afectar a personas, animales,

vegetación o materiales, se localizan en zonas próximas a botaderos de residuos sólidos y en la periferie urbana donde no se cuenta con el servicio municipal de limpieza, ornato público y gestión de residuos urbanos.

- Lista de Verificación 4: Suelo

En el Anexo 4, Tabla 40 se pueden apreciar que el rango de impactos ambientales posibles, son medios; y tienen relación con la presencia de botaderos en la periferia urbana de la localidad. Los objetivos ambientales de esta lista de verificación permitirán la prevención de daños ocasionados por cambios en la calidad (contenido) de agua y aire del suelo.

- Lista de Verificación 6: Paisaje

En el Anexo N° 4, Tabla 41 se pueden apreciar que el rango de impactos ambientales posibles son medios; donde los conflictos potenciales y/o daños tienen que ver con los cambios en la morfología del terreno por la eliminación/ alteración de rasgos característicos de un paisaje alto

andino. Igualmente tiene que ver con alteración de edificaciones que requieren protección por el valor histórico, cultural y arquitectónico de estos, que le dan una imagen propia a la localidad de Tarata.

- Lista de Verificación 7: Flora y fauna

En el Anexo 4, Tabla 42 se pueden apreciar que el rango de impactos ambientales posibles son medios, donde los conflictos potenciales y/o daños tiene que ver con la informal expansión urbana de la localidad sobre terrenos de agrícola, originando cambios en la topografía, producto del cambio en las condiciones del sitio; y la pérdida, aislamiento o ruptura de los hábitats propios de la flora y fauna local.

- Lista de Verificación 9: Salud humana

En el Anexo 4, Tabla 43 se pueden apreciar que el rango de impactos ambientales posibles son bajos; y tienen que ver con la contaminación del agua por la acumulación de toxinas en la cadena alimenticia a través de: agua, suelo y la atmosfera.

Actividades 4, 5 y 6:

Siguiendo con el proceso del *enfoque pragmático para la evaluación de impacto ambiental* de la Red de la Agenda Local 21 para América Latina y El Caribe, explicado en el Capítulo III: 3.4.1.1. Diagnóstico situacional de variables, b.- Variable dependiente (Degradación). Así como en el Anexo 5, Gráficos: 70 y 71, a continuación se realiza una síntesis de los resultados obtenidos, producto de la comparación entre los dos juegos de cuadrados de resultados, es decir, entre los elementos del plan/políticas/prácticas (**Planilla 2A**) y la caracterización-diagnóstico (**Planilla 2B**) de cada bien ambiental. Al hacer esta comparación se ha encontrado lo siguiente:

4.1.1.2.3. Paso 3: Determinación de la degradación

Actividad 7: Componente Ambiental

- **Aire**

En la localidad de Tarata uno de los principales efectos de la contaminación del aire es producto de la contaminación por residuos sólidos, principalmente de residuos orgánicos e inorgánicos que se localizan en botaderos y en la periferie urbana del centro poblado.

En Tarata, centro poblado, los habitantes de dicho lugar generan en promedio de 0.315 Kgs. de residuos sólidos al día. Si se considera el Censo del 2007 en dicha localidad vivían 2882 personas, esto se traduce en la generación de 907.83 Kgs. de residuos sólidos diarios. La frecuencia de recojo de basura por parte de la Municipalidad Provincial de Tarata, es inter diaria y el destino de los residuos sólidos recolectados son dispuestos en botaderos a cielo abierto; pero también hay que indicar que algunos pobladores disponen sus residuos sólidos en los alrededores y/o periferia urbana, acequias, cauces de río, etc.

Los efectos de estos residuos sólidos en el aire se presentan cuando se pudren o se descomponen los residuos orgánicos de la basura y llegan a desprender gases tipo invernadero, entre ellos están:

- Metano (CH_4). Proviene de la descomposición de la materia orgánica por acción de bacterias; se genera en los botaderos (en la localidad no se cuenta con un relleno sanitario); es producto de la quema de basura, de la excreción de animales y también proviene del uso de la combustión de leña en las cocinas de la mayoría de las viviendas, dado el carácter urbano rural de este centro poblado.

- Óxido nitroso (N_2O). Se libera por el excesivo uso de fertilizantes; está presente en desechos orgánicos de animales; su evaporación proviene de aguas contaminadas con nitratos y también llega al aire por la putrefacción y la quema de basura orgánica.

- Dióxido de carbono (CO_2). Es el gas que más daños ocasiona, pues además de su toxicidad, permanece en la atmósfera más tiempo. Las principales fuentes de generación son: la quema de basura, falta de cubierta forestal, la descomposición de materia orgánica; y en menor cantidad la combustión de petróleo y sus derivados.

▪ **Clima**

El Cambio Climático Global no es ajeno a la región Tacna; por lo tanto, también afecta a la provincia y localidad de Tarata; y cuya manifestación se da en la menor disponibilidad de agua. El cambio climático influye en la variación de los elementos del clima, es decir, en la temperatura, humedad y precipitación; presión y vientos. A continuación se indican algunos valores:

- En la localidad de Tarata la temperatura media es de 12.3 °C, la mínima es de -0.6°C y la máxima es de 28°C, estas temperaturas se ven reguladas por la influencia de la vegetación.
- Las bajas temperaturas limitan el desarrollo diversificado de algunos cultivos y el desarrollo de actividades agrícolas-ganaderas.

▪ **Agua**

En la cuenca del río Sama, específicamente en uno de sus afluentes, el **río Tarata** (Chacavira), la actividad más ligada al

recurso agua es la agricultura siguiéndole en importancia los usos poblacional y pecuario, no existiendo actividad importante de los sectores minero e industrial, menos aún energética.

El deterioro de la calidad del agua por vertimientos en el Río Tarata y en las áreas aledañas al centro poblado urbano de Tarata, trae problemas de contaminación que están relacionados con los vertimientos de aguas residuales y/o servidas generadas de los centros poblados localizados en su cuenca media y alta de la cuenca del río Sama.

En la Tabla 8 se presenta datos sobre vertimientos que contaminan el cauce del río Sama y los posibles efectos ambientales en el valle. Según dicho cuadro, se puede concluir que no existen problemas actuales de deterioro de la calidad del agua superficial en el ámbito de la cuenca del Sama, excepto pequeñas emisiones puntuales que deben ser tratadas.

La localidad de **Tarata** se sirve de agua de manantiales y superficiales para atender a cerca de 3,000 habitantes, esta población genera aproximadamente 7 a 10 l/seg. de aguas

residuales, las que son evacuadas a través de un emisor a un riachuelo de riego sin ningún tratamiento.

Tabla 8
Causas Deterioro Calidad del Agua en la Cuenca de Sama

Vertimientos	Localización y Caracterización	Efectos en el Ambiente Natural y Socioeconómico
Aguas residuales domésticas	La Localidad de Tarata, se ubica en la cuenca media del Sama y es la que registra el mayor uso del agua (poco más del 80%) para el servicio a la población, siguiéndole en importancia los centro poblados de Sama Grande, Ticaco, Sitajara y las Yaras. La localidad de Tarata se sirve de agua de manantiales y superficiales para atender a algo más de 3 000 habitantes, esta población genera aproximadamente 7 a 10 l/seg. de aguas residuales, las que son evacuadas a través de un emisor a un riachuelo de riego sin ningún tratamiento.	No significativos
vertimientos Industriales	Inexistentes	Inexistentes
vertimientos Mineros	Inexistentes	Inexistentes
Vertimientos agrícolas	No cuantificados	No determinado

Fuente: Zonificación Ecológica Económica 2012 – Región Tacna

En estudios realizados para la ZEE de la Región Tacna (análisis físico- químico y análisis microbiológico de muestras de agua superficial- captación en la localidad de Tarata) se han obtenido los siguientes valores, ver Tablas: 9, 10 y 11:

Tabla 9
Informe de Ensayo Físico Químico

INFORME DE ENSAYO FISICO QUIMICO N° LE0900758	
1.- Nombre del Producto: Aguas	
2.- Fecha de Ensayo: 22-12-09	
3.- Resultados	
3.1. Detalle de la Muestra	
Código: M-2	
Producto: Agua Superficial- Captación Tarata- Tacna	
3.2. Análisis Físico Químico	
Determinación	Valor Obtenido
Conductividad Específica exp. en mS/cm	0.56
Dureza Total (CO ₃ Ca) exp. En mg/L	214.58
Sulfatos (SO ₄ ⁻²) exp. En mg/L	159.36

Fuente: Zonificación Ecológica Económica 2012 – Región Tacna

Tabla 10
Informe de Ensayo Microbiológico

INFORME DE ENSAYO MICROBIOLÓGICO N° LEA900466	
1.- Nombre del Producto: Aguas	
2.- Fecha de Ensayo: 22-12-09	
3.- Resultados	
3.1. Detalle de la Muestra	
Código: M-2	
Producto: Agua Superficial- Captación Tarata- Tacna	
3.2. Análisis Microbiológico	
Requisitos	Valor Obtenido
Bacterias Heterótrofas exp. en ufc/MI	57x10 ²
Num. de Coliformes Totales exp. en NMP/100mL	22
Num. de Coliformes Fecales exp. en NMP/100mL	<1.8

Fuente: Zonificación Ecológica Económica 2012 – Región Tacna

Tabla 11
Informe de Ensayo Físico Químico

INFORME DE ENSAYO FISICO QUIMICO N° LEA0900334	
1.- Nombre del Producto: Aguas	
2.- Fecha de Ensayo: 22-12-09	
3.- Resultados	
3.1. Detalle de la Muestra	
Código: M-2	
Producto: Agua Superficial- Captación Tarata- Tacna	
3.2. Análisis Físico Químico	
Determinación	Valor Obtenido
Cloruros Cl ⁻ exp. En mg/L	159.6

Fuente: Zonificación Ecológica Económica 2012 – Región Tacna

En Tarata los efectos de los residuos sólidos en el agua tienen que ver con la contaminación de este líquido elemento, y en gran medida, es producto de las diversas actividades que se dan en este centro poblado y su entorno inmediato. Igualmente también influyen las prácticas agrícolas y ganaderas, así como los residuos domésticos que al verterse en el agua modifican su composición química haciéndola inadecuada para el consumo humano, riego o para la vida de muchos organismos.

Se puede clasificar en dos grupos los contaminantes del agua: orgánicos e inorgánicos. Los primeros están formados por

desechos materiales generados por la población local y turistas. Asimismo, se consideran contaminantes orgánicos los restos de especies animales y el excremento. Los segundos son los contaminantes procedentes de aguas servidas producto de las actividades residenciales, comerciales y de servicios; actividades agropecuarias y micro empresa.

También se ha podido ver la existencia de depósitos de basura orgánica en el agua, como se aprecian en los cuadros respectivos, éstos atraen a bacterias y protozoarios que se alimentan con esos desechos, su actividad aumenta su reproducción a gran escala, y con ello crece exageradamente su población, en consecuencia consumen un mayor volumen del oxígeno disuelto en el agua. El proceso conocido como fermentación ocasiona que el agua se vuelva turbia, que despidan olores fétidos por la presencia de ácido sulfhídrico y metano (productos de la fermentación).

En el agua también ocurre la putrefacción de materia orgánica. Con este término se designa la descomposición de proteínas, que es un proceso similar a la fermentación.

- **Recursos Naturales y materiales**

GTZ y CONAM, señalan que de acuerdo con la Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales (Ley No 26821), “Se consideran recursos naturales a todo componente de la naturaleza, susceptible de ser aprovechado por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades, y que tengan un valor actual o potencial en el mercado”.

Recursos Naturales Renovables

Rodríguez, H. y Guerra, Y. 2009. Revelan que los Recursos Naturales Renovables, son aquellos cuya existencia no se agota con su utilización, debido a que vuelven a su estado original o se regeneran a una tasa mayor a la tasa con que los recursos renovables son disminuidos mediante su utilización.

Esta información será presentada en el Ítem 4.1.2.1. Zonificación Ecológica Económica de la Región Tacna: Sub Modelos (de valor productivo de los recursos renovables y de valor productivo de recursos no renovables).

- **Suelo**

- Provincia Tarata: **SERIE TARATA (TR)**

Abarca una extensión de 4 382,49 has., se encuentra en laderas y quebradas del paisaje montañoso y colinoso, presenta buen drenaje, y problemas de erosión hídrica, las pendientes varían de 15 a 50 %, presenta textura gruesa, con poco desarrollo estructural, con abundante pedregosidad en el perfil del suelo. El contenido de materia orgánica y nitrógeno total es medio, reacción neutra, alto en fósforo y potasio disponibles, sin problemas de sales, poca presencia de carbonatos. El perfil presenta desarrollo moderado con horizontes A sobre C estratificado.

- Localidad de Tarata

Se encuentra a 3113 m.s.n.m., la fisiografía del lugar es terraza aluvial, presenta una pendiente que varía entre el 15 – 50%. La pedregosidad superficial es del 15%, el material madre es coluvial aluvial y la zona de vida es matorral desértico subalpino templado cálido. Ver Tabla 12.

Tabla 12
Descripción de Perfiles Modales en las Unidades de Suelos

DESCRIPCION DE LOS PERFILES MODALES DE LAS UNIDADES DE SUELOS		
SERIE TARATA (TR)		
Zona		: Localidad de Tarata
Clasificación Natural		: Soil Taxonomy (1 999): Eutrandept
Fisiografía		: Terraza Aluvial
Pendiente		: 15 - 50%
Altitud		: 3 113 m.s.n.m.
Clima		: Templado Sub Húmedo
Zona de vida		: Matorral desértico subalpino templado cálido
Material madre		: Coluvial Aluvial
Vegetación		: Eucalipto, alfalfa, papa, maíz, haba, tuna
Pedregosidad Superficial		: 15%
Horizonte	Prof/cm	Descripción
Ap1	00-20	Franco arenosa; pardo a pardo oscuro (7,5YR 4/2) en húmedo; granular fina débil; friable; reacción neutra (pH 7,1); contenido medio de materia orgánica (2,3%); presencia de grava y gravilla en un 50 %; permeabilidad moderada. Límite de horizonte claro al
A12	20-50	Arena franca; pardo a pardo oscuro (7,5YR 4/2) en húmedo; granular fina débil; friable; reacción neutra (pH 7,0); contenido medio de materia orgánica (2,1 %); presencia de grava y gravilla en un 55 %; permeabilidad moderada. Límite de horizonte gradual al
AC	50-90	Arena; pardo (7,5YR 5.2) en húmedo; grano simple; suelto; reacción neutra (pH 7,2); contenido bajo de materia orgánica (1,2 %); presencia de grava y gravilla en una 60 %; permeabilidad rápida. Límite de horizonte gradual al
C1	90-120	Arena; pardo (7,5yR 5/4) en húmedo; grano simple; suelto; reacción neutra (pH 7.1); contenido bajo de materia orgánica (0,8 %); presencia de grava y gravilla en una 70 %; permeabilidad rápida.

Fuente: Zonificación Ecológica Económica 2012 – Región Tacna

Se puede observar que los suelos predominantes en el area de estudio son depositos fluvioglaciares compactos, con presencia

de un pequeño lente alargado de relleno de grava bien graduada con arcilla (GW-GC) y la andesita de la Formación Tarata al lado Este.

Además contamos con una configuración morfológica diversificada con una topografía bien marcada, la resistencia del terreno varia entre los rangos de 1.5 a 2.5 / cm².

En la localidad de Tarata y alrededores (zona de estudio), al igual que otros centros poblados urbano rurales de la provincia, los efectos de los residuos sólidos en el suelo, se viene produciendo cuando se descomponen y la dañan, con lo cual ocasionan problemas ambientales ya que en ella viven la mayoría de los organismos, incluyendo a la población local.

Como sabemos, todos los seres vivos presentan un ciclo de vida dentro del cual nacen, crecen, se reproducen y mueren. Durante él, realizan diversos procesos biológicos como la alimentación, la digestión o la reproducción. Cuando se altera el ambiente en el que viven, estos procesos se interrumpen o se llevan a cabo de forma deficiente.

Por la presencia de varios depósitos de residuos sólidos al aire libre (botaderos en las proximidades del centro poblado, junto a carreteras, cauces de río, zonas agrícolas, etc.), existe el peligro que estos residuos afecten el hábitat natural de los organismos, sino que también interrumpen los ciclos biogeoquímicos, o acaben con los integrantes de las cadenas alimenticias.

A nivel del centro poblado urbano de Tarata, el manejo de los residuos sólidos se resume a un ciclo que comienza con su generación y acumulación temporal, continuando con su recolección, transporte y transferencia y termina con la acumulación y/o disposición final de la misma. Es a partir de esta acumulación cuando comienzan los verdaderos problemas ecológicos, ya que los botaderos a cielo abierto se convierten en focos permanentes de contaminación, zonas donde simplemente se acumulan los desechos sin recibir ningún tipo de tratamiento.

Los basurales causan problemas ambientales que afectan el suelo, el agua y el aire: la capa vegetal originaria de la zona

desaparece, hay una erosión del suelo, contamina a la atmósfera con materiales inertes y microorganismos.

Con el tiempo, alguna parte de ellos se irá descomponiendo y darán lugar a nuevos componentes químicos que provocarán la contaminación del medio, que provocarán que el suelo pierda muchas de sus propiedades originales, como su friabilidad, textura, porosidad, permeabilidad, intercambio catiónico, concentración de macro y micronutrientes.

Actividad 8: Componente Vivienda y Espacio Público

La población de Tarata tiene un origen precolombino en la cultura Tiawanaco, vestigios de la cultura Aymara, antecedentes de la colonización española y el costo de la Guerra del Pacífico que llevó a Tarata a ser parte de la jurisdicción de Chile; por lo que se puede decir que hay una diversidad de culturas que están presentes y/ o tienen su expresión en viviendas y equipamientos con tipologías propias de una zona alto andina, que lamentablemente tienden a perderse por la “modernidad”, el despoblamiento y el uso de tecnologías no coherentes con el medio local.

▪ Paisaje

El paisaje de la localidad de Tarata, entendida como la superficie terrestre producto de la interacción de los diferentes factores presentes en ella y que tienen un reflejo visual en el espacio, ha ido variando como fue pasando el tiempo desde su fundación hasta la actualidad.

Si realizamos una evaluación del paisaje geográfico, partiremos definiendo sus formas: naturales o antrópicas. Todo paisaje está compuesto por elementos que se articulan entre sí. Estos elementos son básicamente de tres tipos:

- abióticos (elementos no vivos),
- bióticos (resultado de la actividad de los seres vivos) y
- antrópicos: El paisaje de la zona de estudio se fue deteriorando con la presencia la actividad humana a través de la expansión urbana no planificada del centro poblado, hecho que se refleja en la alteración del paisaje local que se ve afectado por la impostación de elementos que no corresponden al medio, como tipologías de viviendas urbanas, elementos del paisaje con características

solamente urbanas (mobiliario: postes, bancas, basureros, etc.).

En el caso de la localidad de Tarata, son varias las posibilidades combinatorias que se dan entre estos tres elementos y/o subsistemas, determinando así las características de un paisaje en particular que corresponde a una realidad socio-territorial, por lo que se pasa del paisaje natural al paisaje cultural.

▪ Patrimonio cultural y otros ambientes construidos

- Se han incrementado las invasiones con fines residenciales, esto debido a que no se aplica control urbano dentro de la localidad, depredando así terrenos de cultivo y áreas destinadas para fines agrícolas.

- En el año 1993 había un total de 821 viviendas ocupadas, mientras que en el año 2005 tenemos un total de 788 viviendas ocupadas, dándonos una diferencia de -33 viviendas; lo que quiere decir que la ocupación de la vivienda en el área urbana de Tarata ha ido decreciendo.

- La mayoría de viviendas en sus inicios, se desarrollan mediante el uso de un modulo único y flexible, en donde se dan diferentes funciones: dormir, almacenar, socializar, etc.; mientras que en la parte exterior de la vivienda se generan otras actividades como: el cocinar, espacio para animales menores, corrales, y la ubicación del servicio higiénico. El patio pasa a ser un espacio vivencial del día a día en donde confluyen diferentes funciones.
- La vivienda presenta patrones físicos y modos de ocupación netamente diferenciados debido a los diversos fenómenos sociales que desde su inicio y proceso de evolución urbana han definido Zonas que se caracterizan por la diferencia notoria de estas.

Actividad 9: Componente Socio- económico

El proceso de asentamiento que siguió la Localidad de Tarata, desde su creación, se basó en enfoques y/o patrones de asentamiento eminentemente urbanos, descuidando así su carácter Urbano- Rural; por lo tanto las consecuencias de este proceso de urbanización se reflejaron en una primera etapa:

- Crecimiento urbano rápido, Altas concentraciones de personas e Insuficiente crecimiento económico.

En la localidad se genera un despoblamiento por:

- Desempleo, Pobreza y mala salud
- Carencia de infraestructura, equipamiento y servicios
- Condiciones ambientales no adecuadas
- Falta de capacidad de gestión por parte de gobiernos: local, regional y central

En Tarata hay pobreza urbana; porque la población local en unos casos requiere mejorar y en otros casos contar con infraestructura, equipamiento y mejores servicios; mayores ingresos y calidad de vida. Ver Gráfico 28.



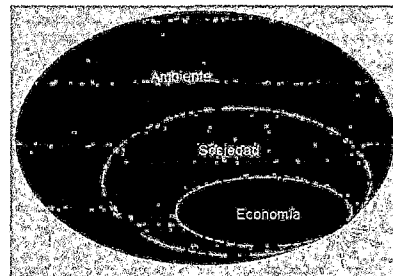
Fuente: Desarrollo Urbano Sostenible

Gráfico 28
Componente Socio Económico

Por lo antes expuesto podemos decir que el desarrollo urbano de Tarata no es sostenible; por lo que vamos a citar a la Comisión Brundtland (WCED 1987):

“Desarrollo sostenible es un proceso de cambio en el cual la utilización de los recursos naturales, la dirección de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico y el cambio institucional, todos están en armonía entre ellos, y aumentan tanto la actual como la futura posibilidad para satisfacer a las necesidades y aspiraciones humanas”

Desarrollo Sostenible, mejor:



Fuente: Desarrollo Urbano Sostenible

Gráfico 29:
Desarrollo Sostenible

Lo urbano Vs. Lo rural y/o ciudad Vs. campo:

- La ciudad y el área rural están íntimamente interrelacionados

- Son interdependientes
- Son parte de un ecosistema común
- También hay diferencias (escala y concentración)

La localidad de Tarata, según el INEI, esta categorizada como Centro Poblado Urbano, no llega al rango de ciudad; por lo tanto estaríamos hablando de la relación Pueblo (lo urbano) y Entorno inmediato (lo rural).

En la relación comparativa entre Ciudad vs. Campo, las ciudades al igual que los centros poblados urbanos tienen algunas ventajas (concentración versus dispersión):

- Producción de bienes y servicios más eficiente
- Menores costos por unidad de la provisión de servicios
- Organización de servicios de emergencia más fácil y barata
- Mejores posibilidades para uso eficiente de RR.NN.
- Menor uso del espacio en relación a la población
- Posibilitan una importante reducción del uso de energía
- Gran potencial para la reducción del transporte motorizado
- Son centros de riqueza cultural
- Economía social es más desarrollada

En el análisis y diagnóstico realizado en la localidad de Tarata, sólo como centro poblado urbano, la mayoría de los nueve aspectos citados no han tenido relevancia en el desarrollo de la localidad. Si hablamos de un DESARROLLO URBANO-RURAL se tienen que adicionar aspectos que serán vistos en la propuesta.

4.1.1.3. Variable Interviniente: *Situación del Contexto*

4.1.1.3.1. La Localidad de Tarata y su Relación con la Cuenca Sama

En la región Tacna se encuentran las cuencas: Caplina, Maure, **Sama** y Locumba, cada una de ellas presentan sus propias particularidades, aunque todas se caracterizan por estar ubicadas en un ámbito extremadamente árido, es decir donde el principal limitante del desarrollo de ecosistemas terrestres y acuáticos es el agua, excepto en las partes alto andinas donde en los períodos lluviosos existe agua en abundancia por lo menos en los meses de enero a marzo, condición que ha

generado el desarrollo de algunos ecosistemas como lagunas, ríos y un vasto ecosistema terrestre.

En el ámbito de la cuenca de Sama, se localizan mayormente los **distritos andinos de la provincia de Tarata**. En esta cuenca, existe predominio de la población urbana sobre la rural, el distrito de Tarata es el segundo en importancia desde el punto de vista político administrativo por su condición de capital de provincia.

- **Riesgo de Geodinámica interna:**

Peligro sísmico

Tarata es un poblado alto andino donde la mayor parte de viviendas han sido construidas a base de adobe y quincha. Si bien es cierto que se encuentran asentadas sobre depósitos estables de eventos fluvio-glaciares, sus viviendas son vulnerables ante un movimiento sísmico. Como muestra de este peligro sísmico, se tienen los daños ocasionados por el terremoto del pasado 23 de Junio del 2001 donde las

viviendas más afectadas fueron aquellas construidas a base de adobe y las Iglesias, que son construcciones antiguas.

De esta manera, se puede concluir que el poblado de Tarata, junto con sus terrenos de cultivo, ubicados en las laderas de los cerros, es vulnerable a estos efectos sísmicos.

- **Riesgo de Geodinámica externa:**

Deslizamientos

Estos peligros se caracterizan por estar ubicados en las laderas de los depósitos aluviales y de escombros de deslizamiento. Son superficies, que por su pendiente, alta humedad (debido a la alta pluviosidad) y gravedad que tienden a deslizarse, formando escarpas (rampas) semicirculares y un cuerpo deslizado.

En Tarata, esta zona de reactivación de deslizamientos está ocupada por viviendas y terrenos de cultivo. Existe otra zona de reactivación de deslizamientos sobre un antiguo

deslizamiento a 4 km del poblado de Tarata, en la carretera Tarata-Ticaco, la cual causa caída de bloques de rocas que bloquean parcialmente el tránsito vehicular.

Desprendimientos (caída de rocas y derrumbes)

Las vías de comunicación que conectan las zonas alto andinas en la región de Tacna están sujetas a estos peligros, debido al mal diseño del ángulo del talud en las carreteras o a la falta de uso de obras que ayuden a estabilizarlo. Las caídas de bloques y derrumbes en las carreteras son la respuesta a la búsqueda de la estabilidad del talud, hasta alcanzar su ángulo de talud natural.

En Tarata este peligro se presenta en el tramo de la carretera comprendida entre Tarata-Ticaco, en donde la caída de rocas y derrumbes ha paralizado el tráfico vehicular en varias ocasiones (sobre todo en período de lluvias) hasta 48 horas. De igual manera, a 400 m. al sur del poblado de Tarata en la carretera que conduce a Tarucachi, se identificaron caídas antiguas de rocas.

- **Riesgos Hidrometeorológicos**

Peligros por flujos de detritos (huaycos):

Estos peligros son muy comunes en las zonas altoandinas en épocas de lluvia (enero-marzo), los cuales originan flujos de barro que dañan las obras de ingeniería (carreteras, puentes, etc.), viviendas y terrenos de cultivo.

En el poblado de Tarata el riesgo ante este peligro es latente, puesto que la calle 28 de Julio ocupa una antigua quebrada que podría activarse como cauce de una avenida por un evento extraordinario de lluvias. De igual manera, corre el mismo riesgo la Av. 1ro de Setiembre, donde la quebrada ha sido canalizada.

Asimismo, el tramo de la carretera que comunica Tarata-Ticaco, a 5 Km. aproximadamente de Tarata, estaría en riesgo a colapsar debido a que las quebradas que desembocan en el río Ticaco, podrían cargar flujos de lodo y rocas en épocas de lluvia. Lo mismo podría suceder con el río Tarata, lo cual generaría la pérdida parcial de los terrenos de cultivo por las avenidas.

4.1.2. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO DE LAS VARIABLES

4.1.2.1. Análisis Estratégico

Se realiza a través del análisis F.O.D.A., teniendo en cuenta las tres variables de estudio, se establece una relación entre los ejes estratégicos nacionales (Plan Estratégico de Desarrollo Nacional- Plan Bicentenario) y los Aspectos: Internos y externos de la problemática materia de estudio. Ver Cuadros: 12, 13, 14, 15 y 16: Análisis Estratégico de Variables.

Una síntesis de dicho análisis, destaca lo siguiente:

- *Eje Estratégico 1: Derechos Fundamentales y Dignidad de las persona*

Participación organizada de entidades (públicas y privadas) y la sociedad civil organizada permitirían establecer consensos para el desarrollo provincial con AL21.

- *Eje Estratégico 2: Oportunidades y Acceso a los Servicios.*

La presencia de sectores: educación y salud como agentes dinamizadores del desarrollo local contribuirían a mejorar la calidad educativa y sanitaria sumándose a las iniciativas propuestas por los gobiernos: central, regional y local.

- *Eje Estratégico 3: Estado y Gobernabilidad.*

La mejora en la calidad de gestión político- administrativa- institucional de los gobiernos locales y entidades sectoriales de la provincia, basada en la capacitación, especialización y buenas prácticas de: autoridades, funcionarios y personal.

- *Eje Estratégico 4: Economía Competitividad y Empleo.*

. La asociatividad de productores agropecuarios articulados a cadenas productivas y con el uso de tecnologías limpias, permitirá la mejora de sus condiciones socio económico.

. El patrimonio: histórico, cultural y natural, puesto en valor, posibilitaría un desarrollo turístico provincial sostenible con la participación consensuada de los actores involucrados.

Tabla 13

Análisis Estratégico de Variables- Matriz FODA en relación a Ejes Estratégicos Nacionales del Plan Bicentenario

EJES ESTRATÉGICOS NACIONALES	FORTALEZA	OPORTUNIDAD	AMENAZA	POTENCIALIDAD	RIESGO
Eje Estratégico 1: Derechos Fundamentales y Dignidad de las persona (Democratización de la Sociedad, Población, Estructura Social, Desarrollo Humano y Pobreza; y Justicia)	El conocimiento de 02 idiomas fortalece la identidad de Tarata por ser una zona urbano-rural.	Existencia de proyectos y normas de apoyo a zonas altoandinas y población indígena.		El conocimiento de 02 idiomas y la diversidad de expresiones culturales fortalecerían la identidad con la implementación de proyectos y normas de apoyo.	
	La diversidad de expresiones culturales sustentarían la base para un desarrollo ecoturístico en la provincia.		Imposición de expresiones culturales externas sin vínculo con la realidad y las necesidades existentes en la provincia.		Reserva y olvido de expresiones culturales características en la provincia dificultando un desarrollo turístico sostenible.
	Existencia de instituciones y organizaciones para promover espacios de participación y concertación.	La posibilidad de firmar convenios con otras municipalidades a través de Agenda 21 Local.	Presencia de corrupción en algunas instituciones y organizaciones.	La participación organizada de entidades (públicas y privadas) y la sociedad civil organizada permitirían establecer consensos para el desarrollo provincial a través de la Agenda 21 Local.	La presencia de corrupción en algunas instituciones y organizaciones dificultaría la promoción de espacios participativos y de concertación en la provincia.
	La población provincial mantiene costumbres ancestrales de ayuda mutua a través de participación comunal	Existencia de programas sociales para mejorar las condiciones de habitabilidad.	Manifestaciones de pérdida de identidad, intolerancia y racismo en el país.	Las costumbres ancestrales de participación comunal facilitarían la implementación de programas sociales en la provincia.	Las manifestaciones de pérdida de identidad, intolerancia y racismo influirían negativamente en las prácticas ancestrales y debilitamiento de la identidad de Tarata, pérdida de valores colectivos.
	La variedad y diversidad de expresiones culturales es una fortaleza para el desarrollo provincial.	Existencia de programas y proyectos turísticos especializados y/o alternativos.		Las expresiones culturales existentes permitirían promover el ecoturismo como una alternativa de desarrollo provincial.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14

Análisis Estratégico de Variables- Matriz FODA en relación a Ejes Estratégicos Nacionales del Plan Bicentenario

EJES ESTRATÉGICOS NACIONALES	FORTALEZA	OPORTUNIDAD	AMENAZA	POTENCIALIDAD	RIESGO
Eje Estratégico 2: Oportunidades y Acceso a los Servicios (Educación, Salud, Seguridad Alimentaria, Servicios Públicos, Vivienda, Seguridad Ciudadana, Inversión Social y Calidad de Gasto)	Presencia de organizaciones funcionales – territoriales como promotoras de un desarrollo local sostenible.	Existencia de organismos gubernamentales y no gubernamentales promotoras del desarrollo local.	Existencia de programas asistencialistas de organismos gubernamentales y no gubernamentales.	La presencia de organizaciones funcionales-territoriales promovería el desarrollo local con la asistencia de organismos públicos y privados.	Debilitamiento de organizaciones funcionales –territoriales en la provincia por el asistencialismo de organismos públicos y privados.
	La presencia del sector educación como agente dinamizador del desarrollo local que involucra: alumnos, padres	Iniciativa del Gobierno para mejorar la calidad educativa mediante políticas y programas para mejorar la calidad educativa.	Foca continuidad de políticas de estado en relación a los organismos públicos sectoriales.	La presencia de los sectores educación y salud como agentes dinamizadores del desarrollo local contribuirían a mejorar la calidad educativa y sanitaria sumándose a las iniciativas propuestas por los gobiernos: central, regional y local.	Presencia de organismos estatales sectoriales con limitada influencia para promover un desarrollo provincial por la discontinuidad de políticas de estado en el país.
	Relativa presencia sanitaria y asistencial como actividad promotora en la mejora de condiciones de habitabilidad.	Existencia de organismos gubernamentales y no gubernamentales promotoras del desarrollo local.		Incremento en el uso de materiales constructivos convencionales (concreto armado, vidrio) en la provincia y disminución de la construcción con materiales del lugar (tierra, piedra).	
	Existencia de conocimientos relacionados a la construcción con materiales del lugar (tierra, piedra)		Introducción, imposición y uso de sistemas y materiales constructivos convencionales (concreto armado, vidrio) en un contexto urbano rural tradicional.		
Eje Estratégico 3: Estado y Gobernabilidad (Reforma del Estado, Gobernabilidad, Relaciones Exteriores; y Seguridad y Defensa Nacional)	Los gobiernos locales disponen de recursos económicos para mejorar el funcionamiento de sus estructuras político administrativas.	Existencia de programas de capacitación y especialización en gerenciamiento de administración pública.	La demanda de atención económica desvinculada del interés colectivo y no planificado de ciertos sectores y organismos.	La mejora en la calidad de gestión político- administrativa- institucional de los gobiernos locales y entidades sectoriales de la jurisdicción provincial, basada en la capacitación, especialización y buenas prácticas de autoridades, funcionarios y personal (administrativo, técnico y de servicio).	Gasto de recursos económicos en acciones desarticuladas y no planificadas, influiría negativamente en el funcionamiento de las estructuras político administrativas.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 15

Análisis Estratégico de Variables- Matriz FODA en relación a Ejes Estratégicos Nacionales del Plan Bicentenario

EJES ESTRATÉGICOS NACIONALES	FORTALEZA	OPORTUNIDAD	AMENAZA	POTENCIALIDAD	RIESGO
Eje Estratégico 4: Economía Competitividad y Empleo (Crecimiento económico y empleo, Competitividad y estructura económica, Ciencia y tecnología, Dinámica de la economía internacional)	La tendencia provincial en la producción de determinados cultivos permitiría contar con incremento de volúmenes para acceder a mercados mayores.	Requerimientos de producción agrícola para mercados mayores.	La disminución inesperada de la demanda externa e interna de productos determinados en la región.	La producción de cultivos similares en todos los distritos de la provincia permitiría alcanzar mayores volúmenes orientados a mercados externos.	La disminución inesperada de la demanda externa de una enorme producción de la provincia.
	Presencia de patrimonio histórico-cultural con potencial turístico.	La existencia de recursos provenientes de la cooperación técnica internacional.	Inestabilidad normativa y operativa a nivel nacional.	Patrimonio histórico, cultural y natural, puesto en valor posibilita un desarrollo turístico sostenible con la participación de actores involucrados.	La inestabilidad normativa y operativa no propicia un desarrollo turístico sostenible, dificultando inversiones públicas y privadas.
	La existencia de ciertas organizaciones agrícolas colectivas para el riego favorece la mejora de la actividad del sector.	Interés de entidades implementar programas asociativos para la mejora de la producción y acceso a mercados mayores.		La asociatividad de productores agropecuarios articulados a cadenas productivas y con el uso de tecnologías limpias, permitirá la mejora de sus condiciones socio económicas.	
	La presencia de organismos gubernamentales con fines asistenciales a la actividad agrícola.	Demanda de productos agrícolas orgánicos naturales en el ámbito nacional e internacional.	Reducción de apoyo financiero de la cooperación internacional en la actividad agrícola.		Reducida y limitada influencia en la asistencia a la actividad agrícola en la provincia de los organismos gubernamentales.
	Aproximadamente el 50% de la PEA provincial se dedica a la actividad agrícola lo que facilitaría la ejecución de programas y proyectos por la experiencia existente.	Existencia de programas y proyectos para capacitación y uso de fondos rotatorios orientados a agricultores de las zonas altoandinas.	Reducción del apoyo financiero de la cooperación internacional en la actividad agrícola.	PEA con experiencia en la actividad agrícola se capacita y accede a fondos rotatorios dirigidos a zonas altoandinas.	EL 50% de la PEA provincial dedicada a la agricultura sin apoyo y capacitación.
	Presencia de unidades productivas agro-urbanas como referencia para un desarrollo productivo.	Acceso a programas que compatibilicen lo laboral y productivo para un desarrollo sostenible.		Unidades productivas sostenibles compatibles con aspectos laborales y productivos en la provincia.	
	Comercio como actividad complementaria a otras que dinamicen el desarrollo provincial.	Existencia de flujos turísticos como potencial para la generación de ingresos económicos en la provincia.	Incremento del contrabando.	Comercio como actividad dinamizadora y complementaria al turismo generando ingresos para la provincia.	Incremento comercio informal en la provincia propiciado por el contrabando.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 16

Análisis Estratégico de Variables- Matriz FODA en relación a Ejes Estratégicos Nacionales del Plan Bicentenario

EJES ESTRATÉGICOS NACIONALES	FORTALEZA	OPORTUNIDAD	AMENAZA	POTENCIALIDAD	RIESGO
Eje Estratégico 5: Desarrollo Regional e Infraestructura (Concentración espacial, La Descentralización del Estado, Infraestructura y Dispersión de la población nacional)	La ubicación y distribución de la población en el territorio facilita la articulación e integración provincial.	Existencia de programas sociales para la superación de la pobreza.		Gestión administrativa, local y sectorial eficiente, implementa planes integrales que potencian la ubicación y distribución de la población y los recursos ecológicos-económicos con la participación de organismos gubernamentales y no gubernamentales.	
	Existencia de planes institucionales y de desarrollo que servirían de base para una planificación integral de la provincia.	Acceder a programas gubernamentales y no gubernamentales para mejorar y hacer eficiente la gestión administrativa municipal y sectorial.	La no continuidad de los planes y políticas municipales y sectoriales.		La no continuidad de los planes y políticas municipales y sectoriales existentes no permitiría consolidar la base para una planificación e implementación integral en la provincia.
	Presencia en la provincia de vías propicias para articularse a red vial transversal.	Proyectos de integración macroregional definidos por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, que involucran a la provincia.		Provincia articulada a red vial transversal macroregional e internacional.	
	Existencia de transporte multimodal con potencial para la implementación de un sistema de transporte eficiente	Articulación vial transversal macroregional e internacional propicia la consolidación de circuitos en relación a la provincia.	Ingreso constante de transporte informal inseguro y contaminante a la provincia de Tarata.	Sistema de transporte multimodal eficiente e integrado en la provincia, articulado a la macro región sur consolidando circuitos.	El ingreso constante de transporte informal dificultaría la implementación de un sistema de transporte eficiente e integrado en la provincia.
	La presencia de capacidad instalada de energía con fines urbanos permitiría ampliar la oferta de servicios y otros.	Oferta de energía eléctrica a través de sistema interconectado a la provincia.		Provincia abastecida con energía a través de sistema interconectado oferta servicios y otros	
	La presencia de red de conducción de agua permitiría ampliar la oferta del servicio.	Existencia de programas de saneamiento básico brindados por entidades públicas y privadas.		Provincia con oferta ampliada de servicio de agua con apoyo de programas de saneamiento básico de organismos.	
	Presencia de capacidad instalada y articulada a red de telecomunicaciones nacional e internacional.	Ampliación de coberturas de telecomunicaciones en el ámbito rural.		Red de telecomunicaciones provincial con cobertura ampliada en el medio rural, articulada con conexión nacional e internacional.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 17

Análisis Estratégico de Variables- Matriz FODA en relación a Ejes Estratégicos Nacionales del Plan Bicentenario

EJES ESTRATÉGICOS NACIONALES	FORTALEZA	OPORTUNIDAD	AMENAZA	POTENCIALIDAD	RIESGO
Eje Estratégico 6: Recursos Naturales y Ambiente (Recursos naturales y Gestión de la calidad ambiental)	Los desechos orgánicos producidos por la ganadería de la provincia como alternativa para la producción	Existencia de centros de investigación de energías renovables.		Participación de centros de investigación en la producción de energía no contaminante.	
	Presencia de recursos mineros no explotados.	Existencia de inversiones nacional, internacional y extranjero para la explotación de recursos mineros.	Disminución en la demanda internacional de minerales.	Explotación minera generadora de ingresos económicos para el desarrollo provincial con tecnologías limpias y responsabilidad social.	Desaprovechamiento de recursos no metálicos existentes en la provincia.
	Los residuos producidos en áreas urbanas no necesitan un tratamiento complejo para una reutilización rentable.	Existencia de sistemas alternativos para el tratamiento de residuos sólidos.		Implementación de programas y proyectos de saneamiento, y gestión ambiental de residuos sólidos y efluentes.	
	Redes de desagüe con características para ampliar el servicio.	Existencia de sistemas alternativos para el tratamiento de aguas residuales.			
	La presencia de diversos pisos ecológicos para producción e investigación de diversas especies.	Existencia de Centros de Investigación Especializada.	Probable movimiento geológico en el ámbito local y regional.	La provincia como ámbito territorial para el turismo educativo y la investigación científica especializada.	Probable movimiento geológico influiría negativamente en el desarrollo de actividades de producción.
	Las condiciones atmosféricas son favorables para el uso de energías renovables.	Oferta en el mercado de tecnología y sistemas alternativos para producción de energía no contaminante.		Aprovechamiento de condiciones atmosféricas para la producción de energía no contaminante con el uso de sistemas alternativos.	
	Presencia de ecosistemas y paisajes diversos como potencial para el desarrollo turístico en la provincia.	Interés en la conservación de áreas a nivel nacional.		Área de Conservación Regional ACR- Vilacota Maure.	
		Existencia de flujos y redes de carácter ecoturístico.	Realización de actividad turística no planificada en la provincia.	Desarrollo de la actividad turística sostenible en la provincia.	Impactos negativos en los ecosistemas que alteran paisajes por la acción de actividad turística no planificada.
Las condiciones atmosféricas son favorables para el uso de energías renovables.		Influencia del calentamiento global en inestabilidad climática.		Cambio climático dificulta el uso de energías renovables en la provincia.	

Fuente: Elaboración Propia

- *Eje Estratégico 5: Desarrollo Regional e Infraestructura.*

Gestión administrativa, local y sectorial eficiente, implementa planes integrales que potencian la ubicación y distribución de la población y los recursos ecológicos- económicos con la participación de organismos públicos y privados.

- *Eje Estratégico 6: Recursos Naturales y Ambiente.*

Implementación de programas y proyectos de saneamiento; y gestión ambiental de residuos sólidos y efluentes.

4.1.2.2. Articulación del Análisis Estratégico y el Análisis Territorial

A partir de la determinación de la potencialidades y riesgos en el Plan de Desarrollo Concertado Provincial de Tarata, se establecen los procesos socio- económico- ambientales para su espacialización en el territorio de la localidad y provincia. Para lo cual se recurre a los Sub Modelos de la Meso

Tabla 18

Análisis Estratégico de Variables- Matriz FODA en relación a Ejes Estratégicos Nacionales del Plan Bicentenario

ANÁLISIS ESTRATÉGICO			ANÁLISIS TERRITORIAL		
PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO NACIONAL (Plan Bicentenario)	PLAN DE DESARROLLO REGIONAL CONCERTADO (Plan Basadre)	PLAN DE DESARROLLO PROVINCIAL CONCERTADO DE TARATA	MACRO ZONIFICACION ECOLOGICA ECONOMICA	PLAN DE ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL	PLAN DE DESARROLLO URBANO RURAL
EJES ESTRATÉGICOS NACIONALES y REGIONALES ARTICULADOS		POTENCIALIDAD	RIESGO	SUB MODELO	SUB SISTEMA
<p>Eje Estratégico 1: Derechos Fundamentales y Dignidad de las persona.</p> <p>Eje Estratégico 2: Oportunidades y Acceso a los Servicios.</p> <p>Eje Estratégico 3: Estado y Gobernabilidad.</p> <p>Eje Estratégico 4: Economía Competitividad y Empleo. Eje Estratégico 5: Desarrollo Regional e Infraestructura.</p> <p>Eje Estratégico 6: Recursos Naturales y Ambiente</p>				<p>Sub Modelo Histórico Cultural</p> <p>Sub Modelo Potencialidades Socio Económicas- Sub Modelo Vulnerabilidades Socio Económicas- Sub Modelo Valor Productivo Recursos Renovables- Sub Modelo Valor Productivo Recursos No Renovables- Sub Modelo Valor Bioecológico- Sub Modelo Conflictos de Uso- Sub Modelo Urbano Industrial.</p>	<p>Político Administrativo Institucional- Físico Biótico- Socio Cultural- Económico- Espacial Funcional.</p>

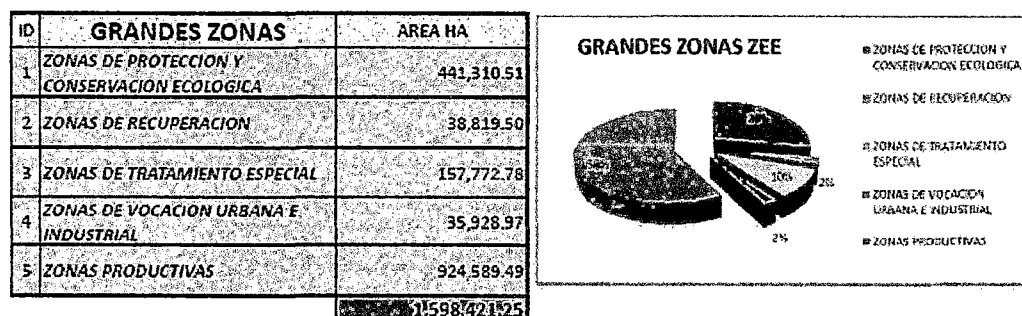
Fuente: Elaboración propia

Zonificación Ecológica y Económica de la Provincia, utilizando la ZEE de la Región Tacna.

Igualmente se determinan de manera general los Sub Sistemas del Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Tarata- PAT y el Plan de Desarrollo Urbano Rural de Tarata- PDUR (localidad). En la actualidad no se cuenta con ambos documentos de gestión, sólo existe un Esquema de Acondicionamiento Territorial formulado por el investigador del presente estudio; por lo tanto, sólo se realizará una descripción de dicha caracterización para sustentar el modelo de desarrollo urbano rural sostenible de la localidad de Tarata (componente del PDUR), articulado al modelo de desarrollo urbano rural de la Provincia de Tarata (componente del PAT). Ver Tabla 18: Articulación del Análisis Estratégico y el Análisis Territorial.

a.- Zonificación Ecológica Económica

Dentro de la Zonificación Ecológica Económica de la Región Tacna se han determinado cinco grandes zonas:



Fuente: Zonificación Ecológica Económica 2012 – Región Tacna

Gráfico 30:
Zonificación Ecológica Económica Región Tacna

Dentro de esta calificación, el ámbito de estudio de la presente tesis está dentro de las zonas productivas, que son áreas geográficas que poseen vocación para desarrollar actividades de acuerdo a las características del territorio que pueden ser; actividades agropecuarias, acuícola, forestal, eco turísticas, y otras.

En estas zonas también es posible desarrollar otras actividades complementarias (comercio, servicios, industria liviana, etc.) o asignar otros usos de acuerdo a la estrategia de desarrollo que se defina dentro de los planes y programas de desarrollo regional, provincial y distrital. Para cada zona se identifican los usos recomendables, los usos con restricciones y los usos no recomendables.

Teniendo en cuenta las escalas de los ámbitos de estudio: localidad, provincia y región. Hay que destacar el alto potencial ecológico económico de Tarata, como lo muestran los diferentes sub modelos de la ZEE de la Región Tacna:

- *Sub Modelo de Valor Productivo de los Recursos Naturales Renovables.*

Entendido como la representación espacial de las zonas que expresan valor productivo en términos de recursos naturales renovables, se sustenta sobre la base del estudio del medio biofísico y sociocultural del departamento y refleja el potencial turístico, el potencial productivo agrario, el potencial hídrico, el potencial energético renovable no convencional y el potencial acuícola. Ver Anexo 1, Mapa 2.

La localidad y provincia de Tarata presenta las siguientes características:

- o Tierras de protección asociado a un potencial turístico: orientado hacia un turismo cultural (se basa en la utilización de los recursos culturales, históricos y

costumbristas, orientándose hacia la preservación y mejor conocimiento de los mismos), y el ecoturismo (es una de las formas de turismo rural, definida como “segmento turístico en el que se prioriza la preservación del espacio natural donde se realiza, por lo que su diseño contempla ante todo el medio natural y por ende su conservación, frente a cualquier otra actividad”.

- Tierras de protección con limitación por relieve extremo asociado a un potencial hídrico energético no convencional turístico, está referida a la protección y rehabilitación de los sistemas de andenería prehispánicos; ya que es técnicamente factible dentro de las leyes del patrimonio vivo, pues valora la cultura andina; y puede contribuir al alivio de la pobreza en la zona de estudio y al manejo sostenible de los recursos naturales valorando el sistema agroecológico.

- Tierras de cultivos permanentes asociado a un potencial agrario hídrico energético no convencional turístico hidro energético.

- *Sub Modelo de Valor Bioecológico*

En el ámbito de estudio, Tarata en este sub modelo presenta valores muy altos. Ver Anexo 1, Mapa 4.

- *Sub Modelo de Valor Productivo Recursos No Renovables*

Tarata en este sub modelo tiene valores muy altos y medio. Ver Anexo 1, Mapa 3. Esta constituido por el Potencial Minero Metálico (Sub modelo intermedio 1 - SM1), Potencial Minero no Metálico (Sub modelo intermedio 2 –SM2).

- *Sub Modelo Histórico Cultural*

Tarata en este sub modelo presenta valores muy altos y medio. Ver Anexo 1, Mapa 5

- *Sub Modelo Peligros Múltiples*

Tarata en este sub modelo presenta valores bajo y medio. La localidad presenta una vulnerabilidad media por efecto de: riesgo de geodinámica interna (peligro sísmico) y riesgo

de geodinámica externa (deslizamientos). Ver Anexo 1, Mapa 6

- *Sub Modelo Urbano Industrial*

Tarata en este sub modelo presenta valores bajo y medio. Esto en razón que la localidad de Tarata es un ámbito urbano- rural con características propias; por lo que amerita la necesidad de proponer un Nuevo Modelo de Desarrollo Urbano Rural Sostenible para la localidad de Tarata, a fin de desarrollar una planificación urbano rural, no sólo contemporánea, confortable y seguras, que mejore las condiciones de habitabilidad, sino que además respete las características culturales alto andinas lo que constituye su identidad y pertenencia con sus raíces, que asegure un desarrollo sustentable de las comunidades de la zona. Ver Anexo 1, Mapa 8.

- *Sub Modelo Conflictos de Uso*

Tarata en este sub modelo presenta valores: uso conforme y sub uso. Ver Anexo 1, Mapa 7

- *Sub Modelo Potencialidades Socio- económicas*

Tarata en este sub modelo presenta valores: alto y muy alto.

Ver Anexo 1, Mapa 9.

- *Sub Modelo Vulnerabilidades Socio- económicas*

Tarata en este sub modelo presenta valores: bajo y medio.

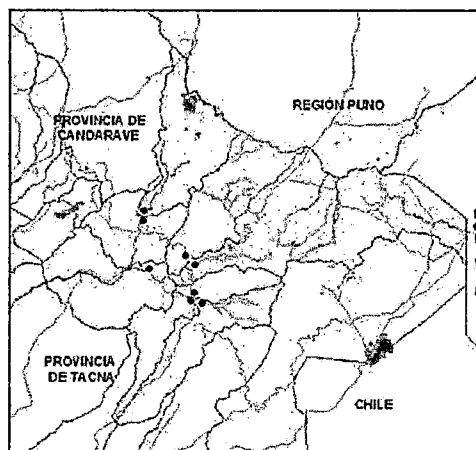
b.- Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Tarata

El análisis se realiza por sub sistemas, bajo la premisa que el sistema es el territorio, en este caso, el territorio es la jurisdicción de la provincia de Tarata teniendo como referencia los límites políticos; pero más allá de ellos, la localidad y parte de la provincia están dentro de la Cuenca de Sama.

b.1. Estructura actual de la Provincia

b.1.1. Ámbito Provincial

La provincia de Tarata se estructura en base al Sistema Hidrográfico de Cuencas y Sub Cuencas que discurren por el territorio.

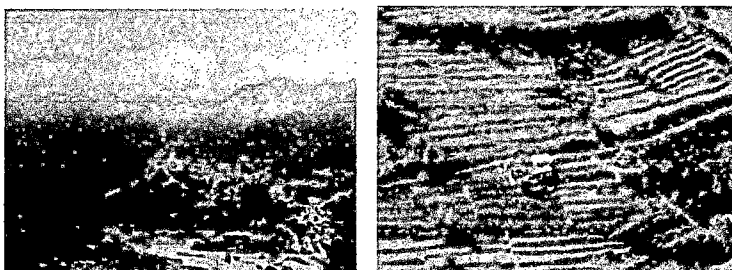


Fuente: Fuente: EATPT

Gráfico 31:
Mapa Provincia Tarata

La provincia de Tarata, se ubica en el espacio Sierra, distinguiéndose dos zonas o pisos ecológicos:

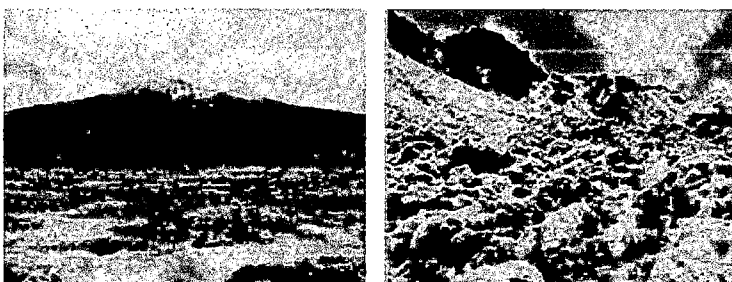
- *La zona interandina*, donde se ubica la mayoría de las capitales distritales y centros poblados. El terreno es aquí irregular, con constantes quiebres de pendiente. En ella se desarrolla la actividad agropecuaria: maíz amiláceo, orégano, alfalfa.



Fuente: EATPT

Figuras 2 y 3
Provincia de Tarata

- *En la zona Alto andina* se ubican algunos anexos de los distritos contiguos a la cordillera. Esta sobre los 3500 m.s.n.m. y su conformación es de pampas onduladas en las que se forman bofedales para la cría de camélidos. Sobresalen algunos picos elevados que bordean los 5000 m.s.n.m. Esta zona está conformada por la cuenca del Río Maure.



Fuente: EATPT

Figuras 4 y 5
Provincia de Tarata

La provincia de Tarata, muestra la prevaeciente presencia de montañas escarpadas, en gran medida infranqueables; con alternantes mesetas sobre las que se constituyen los principales centros habitacionales de la zona y las zonas de desarrollo agrario, actividad predominante en esta zona ecológica.

Los niveles de altitudes varían entre los 2000 a más de 5000 m.s.n.m. Las bajas temperaturas registradas con heladas y nevados ponen en riesgo los cultivos y crianza de animales (Camélidos) con pérdida de la producción y mortalidad del ganado.

El ámbito de las comunidades campesinas (Alto andinas) se caracteriza por ser almacenadora y proveedora de agua, sin embargo estas favorecen a los Valles de la Costa, influyendo en el ecosistema, producto de la ejecución de proyectos hídricos (Paucarani, Kovire, Jarumas, etc.) pues los bofedales vienen sufriendo un proceso de agotamiento, poniendo en peligro el desarrollo de la actividad pecuaria.

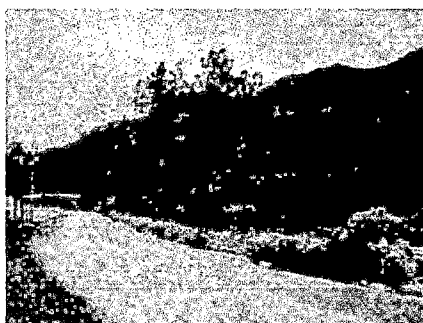
b.1.2. Ámbitos Distritales

La provincia de Tarata tiene ocho distritos: Estique Pueblo (a 3,078 m.s.n.m.), Estique Pampa (a 3,014 m.s.n.m.), Tarucachi (a 3,061 m.s.n.m.), Ticaco (a 3,246 m.s.n.m.), Héroes Albarracín (a 2,325 m.s.n.m.), Sitajara (a 3,139 m.s.n.m.), Susapaya (a 3,399 m.s.n.m.), y Tarata (a 3,070 m.s.n.m.).

La localidad de Tarata, ámbito de estudio de la tesis, se encuentra dentro del distrito de Tarata; y es capital de distrito y provincia, se emplaza a las faldas del Cerro Mokara en cuyos flancos se perfilan los pétreos andenes de la época pre inca. Su creación política data de 1824 durante el mandato del Libertador Simón Bolívar.

b.2. Sistema Espacial Funcional

Vialidad: Carretera Tacna – Tarata; Asfaltado en buenas condiciones, con su consolidación se apertura nuevas posibilidades de interconexión con la Provincia de Tacna.



Fuente: EATPT

Figura 6
Provincia de Tarata

Carretera Tarata–Candarave (el tramo de Tarata- Ticaco está asfaltado y en construcción el tramo Ticaco- Tarata). Este eje de Integración y Articulación funcional de **Ámbito Regional** y su proyección a la Carretera Binacional por Candarave es muy importante para el desarrollo provincial y regional.

Vía Tarata - Mazo Cruz - Puno (trocha carrozable en malas condiciones de mantenimiento). Su puesta en funcionamiento posibilitaría la intercomunicación de Tarata con Puno, a su vez enlaza varios anexos de la provincia; y también es un eje que permitiría potenciar el turismo por ubicarse a su paso áreas de reserva natural. Ver gráficos 59 y 60.

b.3. Sistema Biofísico

b.3.1. Clima

Precipitaciones

La zona de estudio por encontrarse inmersa dentro de una de las zonas más aireadas del mundo, encontrándose en la cabecera del desierto de Atacama (Chile), donde no llueve por varias décadas y su conformación geológica induce a una permanente sequía en la Sierra.

En la sierra la nubosidad es muy importante porque permiten una cubierta casi permanente en las cimas de los cerros, donde existe el alto potencial de instalar atrapanieblas para incrementar el desarrollo de las lomas, la forestación y obtención de agua dulce para otros usos.

Viento

En la sierra, se observa el incremento de la acción de los vientos a través de ventarrones y brisas. Los vientos tienen

dirección sur, en el verano y en dirección sur-oeste, en el resto del año. La velocidad varía entre los 6 y 10 KM/H.

- Se cuenta con un clima adecuado con brisas agradables, para limitar la acción del viento en determinadas zonas sería una alternativa el uso de vegetación a través de una zona forestal.
- Por la acción de los vientos las formaciones nubosas migran constantemente por lo cual las lluvias se dan una o más veces al día por breves períodos de tiempo.

Asoleamiento

La cantidad de horas sol varía de acuerdo a la estación desde un máximo de 8.4 h/s a 4h/s por día este rango se ve afectado por la nubosidad y la barrera de cerros y colinas que retarda la llegada de los rayos solares.

Fenómenos Climáticos

Las heladas son propias de las zonas alto andinas. Se presentan bajo dos modalidades: Heladas estáticas o

conectivas y dinámicas. Las primeras, ocurren por enfriamiento de la capa superficial de los suelos como consecuencia de la irradiación nocturna, y las segundas por el transporte de masas de aire frío del Antártico, también a la irradiación nocturna, siendo las primeras más frecuentes que las segundas pero estas últimas son más dañinas.

Los estragos repercuten, básicamente, en la actividad agrícola ya que el congelamiento llega hasta la savia vegetal produciéndose la ruptura de los tejidos y la muerte inmediata de las plantas. Los efectos son muy severos. En una sola noche o en pocas horas puede producir pérdidas considerables de áreas de cultivo, especialmente las denominadas tempranas que se presentan antes de la estación de invierno (mediados o fines de otoño) cuando los cultivos se encuentran en pleno proceso de desarrollo o etapa final de crecimiento. En cambio, las heladas tardías ocurren después del invierno (primavera) cuando se inician las campañas agrícolas y los cultivos recién empiezan la etapa de crecimiento.

Las características climáticas no se pueden modificar en la cobertura total del espacio de un evento pero el hombre puede

moderar los efectos en ámbitos específicos. De ahí, la necesidad de habilitar o rehabilitar bosques de especies nativas en las alturas y en las vecindades de los cuerpos de agua de las nacientes de las cuencas con el propósito de crear microclimas moderadores de la severidad dinámica. Así mismo, se debe manejar con obras de arte, la regulación de las lagunas altas de las cordilleras circunlacustre para mantener espejos de aguas que permitan actuar como termorreguladores. Entre los bosques nativos y las lagunas reguladas no sólo se lograría la moderación climática sino también se crearía un circuito turístico con características de corredor ecológico que puede ampliarse a la Vertiente Occidental y Oriental.

En el contexto climático, la asimetría pluvial es un problema de comportamiento atmosférico de mayor incidencia en la Cuenca del Titicaca pero no deja de ser un problema regional. La presencia irregular y aleatoria de las lluvias y los “veranillos” en cuanto a oportunidades e intensidad y sus consecuencias de ausencia o excesos, grafica el problema, sobre todo por sus efectos negativos en la actividad agropecuaria.

Del mismo modo, la distribución de las lluvias es diferenciada presentándose altas precipitaciones en verano (diciembre-marzo) y períodos de escasez en invierno (mayo-julio) y en forma regular en primavera, condicionando la actividad agrícola de secano. Por otro lado, la distribución espacial también es variada; abundante en el área circundante y limitada en otros ámbitos. Mientras más se alejan del Lago Titicaca, menores son las precipitaciones pluviales. La pluvial no es regular ni en el tiempo ni en el espacio, de ahí la necesidad de desprenderse de la agricultura de secano y llevar agua a las pasturas naturales y las tierras de cultivo a través de canales procedentes de laguna o puquiales altiplánicos. La identificación de estos proyectos es un requerimiento indispensable. Abandonar la agricultura de secano e introducir el manejo hídrico en los pastizales es una alternativa de previsión de la asimetría pluvial.

b.3.2. Geología y Geomorfología

Topografía

El Departamento de Tacna se encuentra dividido en un área costera desértica, de lomas y otra montañosa que comprende parte de la meseta andina y ladera occidental, de las cuales el área presenta una gran variedad de formas topográficas, comprendiendo la parte más alta al lado nororiental de la región, con altitudes entre 5,000 m.s.n.m.

Geomorfología

Geomorfológicamente Tarata forma parte del geoforma regional denominada Flanco Disectado de los Andes Occidentales y localmente de una terraza fluvio-glaciar en la margen izquierda de un profundo valle de sección típica en "V" del río Tarata.

Unidades Geomorfológicas

En la provincia de Tarata se diferencian tres unidades geomorfológicas: El Flanco Occidental de los Andes, la Cadena Volcánica y el Altiplano. El poblado de Tarata se encuentra dentro de la zona del flanco occidental de los andes, Esta unidad geomorfológica, de carácter regional, describe una

topografía muy quebrada por la intensa erosión ejercida por los ríos que labran valles hasta de 1,000 m. de profundidad.

Los valles principales de estos ríos se caracterizan por ser jóvenes y muy estrechos, presentando perfiles transversales en forma de "V" (Río Tarata), donde sus flancos son de fuerte pendiente, llegando a alcanzar hasta 40° de inclinación. Sin embargo, los campesinos han logrado aprovechar algunas de estas áreas para la agricultura, como lo hicieron sus antepasados, utilizando sistemas de andenería y canales que se desplazan a lo largo de los flancos de estos valles.

El origen del ensanchamiento que presentan estos valles en su parte superior se ha debido principalmente a procesos de meteorización, los cuales han causado la fragmentación y alteración de las rocas sobreviniendo en remoción de detritos y deslizamientos de las laderas más inestables debido a la acción de la gravedad y la fuerte pluviosidad de las zonas alto andinas.

Fenómenos Geodinámicos Internos

Los sismos tienen registros en la zona sur del Perú desde 1600 cuando erupciona el volcán Huaynaputina. Por otro lado, en 1604, 1868 y 1877 se presentaron acompañados de maremotos. Sin embargo, históricamente, el más fuerte ocurrió en 1868; por ello la localidad y provincia de Tarata no son ajenas a esta problemática.

Las medidas de prevención, teniendo en cuenta que el Perú, en general, se encuentra ubicado dentro del Cinturón de Fuego Circunpácifico sobre una región de cadenas volcánicas en actividad y dentro del desplazamiento hacia el Este de la Placa Oceánica (Nazca) bajo la Placa Continental (Sudamericana), que se desplaza hacia el noreste, liberando energía acumulada por la lenta interacción de las dos placas, deben estar dirigidas a la elaboración de estudios de: microzonificación sísmica en localidades como Tarata, a la formulación de un plan preliminar de defensa sísmica y la realización de simulacros en forma periódica, en colegios y centros laborales.

b.3.3. Hidrografía e Hidrología

Nuestra zona de estudio está inmersa dentro de dos cuencas a

nivel provincial; pero la localidad de Tarata, se localiza dentro de la Cuenca de Sama como a se muestra a continuación:

Tabla 19
Área de Influencia Cuencas Ríos Sama y Maure en Tarata

CUENCA	DISTRITOS	RIOS	LAGUNAS
SAMA	Susapaya, Ticaco, Sifajara, Héroes Albarracín, Tarata, Estique Pampa, Tarucachi y Estique Pueblo	Quequesane, Jaruma, Huallatire, Salado, Ticalaco, Chacavira y Sama	Caparaja y Represa de Jarumas
MAURE	Susapaya, Ticaco, y Tarata	Queulliri, Kaño, Uchusuma y Ocuyo	Latacota, Camiri, Vilacota, Ñeque,

Fuente: Dirección Regional de Agricultura

b.3.3.1. Cuenca Rio Sama

Dentro de nuestra zona de estudio se encuentra la Cuenca de Sama. Las nacientes del río Sama corresponden a la Vertiente del Pacífico, se ubican próximos a la divisoria de las agua, desplazándose predominantemente en dirección Noreste-Sureste.

Calidad de agua.

El régimen del río es torrencioso y muy irregular, siendo el río más irregular de la zona sur por su gran variabilidad y marcada diferencia entre sus descargas extremas, siendo alimentados en el verano Austral por precipitaciones pluviales, período en el que se concentra el 75% de las descargas, y el resto del año por deshielo de glaciales y/o la descarga de los acuíferos de agua subterránea.

En la cuenca sama la conductividad varia de 0,220 a 4,070 ms/cm, el pH en el rango de 4.40 a 8.30 unidades, presentado a su vez un variación del RAS en la cuenca de 0.51 como valor promedio mínimo y 13.37 como valor promedio máximo.

Uso poblacional.

Las aguas del río Sama, controladas en su punto más bajo, no son de buena calidad, debido esencialmente a que los aportes de sus tributarios Tarucachi, Estique y Yabroco son de condiciones malas a no potables, lo que se manifiesta en altas expresiones de salinidad, dureza.

Relación de absorción de Sodio y Boro; además, en el Río Tarucachi, el bajo potencial de hidrogeniones indica la naturaleza ácida de sus aguas.

Cabe señalar, que ningún punto de control cuenta con determinación de arsénico, lo cual no descarta la presencia del mismo, ya que este elemento se encuentra estrechamente ligado con las altas concentraciones de Boro, siendo el Río Yabroco el que aporta hasta 33 ppm de este ión al cauce principal del río Sama.

De acuerdo a lo establecido por el Ministerio de Salud, ITINTEC y la OMS., esta agua requiere tratamiento de remoción a rangos permisibles de Boro y Arsénico, además del equilibrio convencional de los otros elementos.

Uso agrícola.

Las aguas del río Yabroco, Tarucachi y Estique, presentan problemas crecientes y severos de salinidad, toxicidad (por Cloruros y Boro) y pH (ácido), lo que limita el aprovechamiento de estos recursos para la agricultura. La alta concentración del

ión Boro, en el río Yabroco y las Julias limita la cédula de cultivos a rubros tolerantes, lo que indica las deficientes condiciones de esta agua para la agricultura.

A través de un estudio se reconocen tres microcuencas en la zona y los criterios para identificarlas (Estructuradas a partir de la integración a los ríos principales y a los distritos constituidos en ese espacio). Según ese criterio las microcuencas son:

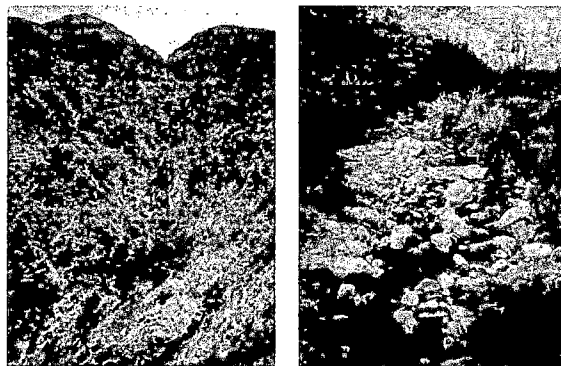
- Cuenca Tarata-Ticaco-Chucatamani

Está constituida por las Sub Cuencas de Chucatamani y Tarata-Ticaco. En estas cuencas se encuentran los distritos de Tarata, Ticaco y Chucatamani.

o *La sub-cuenca Chucatamani*

Está constituido por la confluencia de los ríos Pistala y Aruma y que dan origen al río Tala; este río atraviesa el distrito de Chucatamani.

La calidad de las aguas, es relativamente buena, aunque en el lugar de la Confluencia, las agua tienen una ligera composición sulfurosa. Con respecto al recurso hídrico la disponibilidad y calidad son relativamente buenas.



Fuente: EATPT

Figuras 7 y 8
Provincia de Tarata

○ *La Sub-Cuenca Tarata-Ticaco:* Está constituida por:

✓ La sub-cuenca del Río Ticalaco

Conformada por los ríos Jaruma y Quequesane, con una extensión de 219 Km²; las aguas de estos ríos son represadas para luego ser derivadas por escurrimiento natural al río Ticalaco.

✓ Sub-cuenca del río Chacavira

Con una superficie de 78 Km²; sus nacientes corresponden al flanco occidental de la Cordillera del Barroso e integra la laguna de Caparaja. Sus aguas discurren por las aguas del mismo nombre y se juntan con las que provienen del río Ticalaco. En esta Cuenca hay un problema potencial de escasez del recurso hídrico; se reconoce la existencia de un déficit de agua en el suelo en todo el año.

- Cuenca del Yabroco

Donde se encuentran los ríos Yabroco, Cano y Pacolco, así como los distritos de Sitajara y Susapaya. La cuenca del Yabroco tiene un área aproximada de 191 Km² (sin contar la parte que pertenece a la cuenca del Maure).

En esta cuenca se encuentran zonas de bofedales; el contenido de las aguas varía de aguas limpias a aguas de contenido ácido. Se reconoce la existencia de un déficit de aguas en esta cuenca.

- Cuenca de Tarucachi- Estique

Surcada por los ríos Estique y Tarucachi. La sub-cuenca del río Estique nace a los 3600 msnm, producto de la confluencia con río Ajada. El río Estique luego se integra al río Tarucachi. El área de la cuenca es de 53,78 Km² y la longitud principal del río es de 15,57 Km.

b.3.3.2. Cuenca Río Maure

La cuenca Maure-Uchusuma pertenece a la Vertiente Endorreica Titicaca, incluyendo la Sub cuenca Caño, desde las nacientes en la laguna Vilacota hasta la frontera con Bolivia. La Cuenca Uchusuma Alto; se extiende desde la Cordillera El Barroso hasta la frontera con Chile. Las descargas medias mensuales fluctúan entre 1,363 m³/s y una máxima de 9,963 m³/s.

La cuenca del río Maure, incluyendo aquella de los ríos Uchusuma Kaño hasta la frontera con Bolivia, tiene una extensión total de 2 311 Km²., localizada por encima de los 3 900m.s.n.m.La cuenca Maure-Uchusuma, se encuentra

ubicada en la zona altiplánica del departamento de Tacna incluyendo parte del departamento de Puno. Dicha cuenca es a su vez de curso internacional culminando su extensión en un lugar denominado Calacoto punto de confluencia con el río Desaguadero, descarga natural del Lago Titicaca en el Departamento de La Paz, República de Bolivia.

b.3.3.3. Lagunas y Aguas Subterráneas

Laguna Vilacota

Se ubica en la frontera con Puno, entre los distritos Susapaya y Candarave, a 4 422 m.s.n.m., hacia el este de la cadena volcánica. Sus aguas provenientes del río Quillvire se extinguen por evaporación y filtración. Hacia el Sur Este se observa la proyección de una comunicación entre esta laguna y las lagunas de Ancocata y Taccata. Tiene una área de 216 km², una capacidad de almacenamiento de 9 000 000 m³ y una descarga promedio anual de 0,71 m³/s.

Represa Jarumas

Se ubica en la cuenca del río Tala a 4 475 m.s.n.m, en Tarata. Su capacidad de almacenamiento es de 10 000 000 de m³, lo que es aprovechado para el desarrollo de la agricultura de los valles Ticaco y Tarata.

Otras Lagunas Pequeñas

En Tarata se tiene las lagunas: Taccata, Caparaja y Ancocata.

b.3.4. Flora

Su desarrollo en Tarata es muy limitado, las especies forestales son pocas; siendo las especies forestales solamente utilizadas para la elaboración del carbón. Existiendo a la par, la permanente preocupación por la extinción de algunas especies (queñua).

La reforestación y forestación tienen un amplio campo de aplicación en el ámbito de esta región, sin embargo, la falta de interés de los agricultores, la escasez del recurso agua y la limitada infraestructura de esta actividad no permite su desarrollo. Existen grandes esfuerzos en la producción de

especies forestales en los viveros instalados en convenio con los beneficiarios.

Se calcula que la superficie forestal (forestada y reforestada) en la provincia es de 1,747 has. En general la zona del desarrollo de Tarata presenta una composición florista poco significativa, distribuida en extensas áreas del suelo disminuido y pedregoso así como afloramientos rocosos y de minerales no metálicos.

b.3.5. Fauna

Se calcula hasta un margen de 80 especies existentes en los diversos ecosistemas provinciales. Algunas especies están en proceso de extinción como el puma, el guanaco y el suri.

b.4. Sistema Socio Cultural

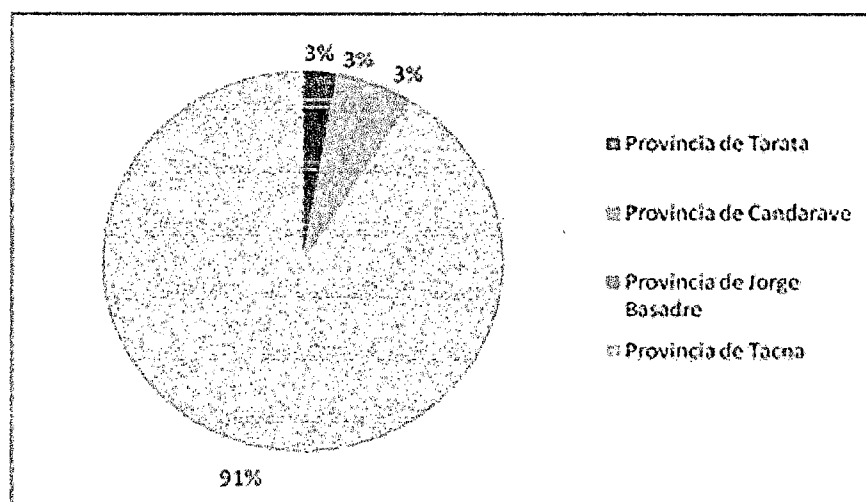
En el XI Censo de Población y VI de vivienda realizado en el año 2007 la Región Tacna está entre las cinco regiones con menor población en el Perú, en este contexto la Provincia de Tarata tenía **7 805 habitantes**, lo cual es el 2.70% de toda la

población en el ámbito regional de Tacna que es de 288 781, teniendo la Provincia de Tacna el 91% del total.

Tabla 20
Población en la Región Tacna

ÁMBITO	POBLACIÓN	%
Región Tacna	288 781	100,00%
Provincia de Tarata	7 805	2,70%
Provincia de Candarave	8 373	2,90%
Provincia de Jorge Basadre	9 872	3,42%
Provincia de Tacna	262 731	90,98%

Fuente: INEI CPV 2007



Fuente: INEI CPV 2007

Gráfico 32:
Porcentaje de Población en la Región Tacna

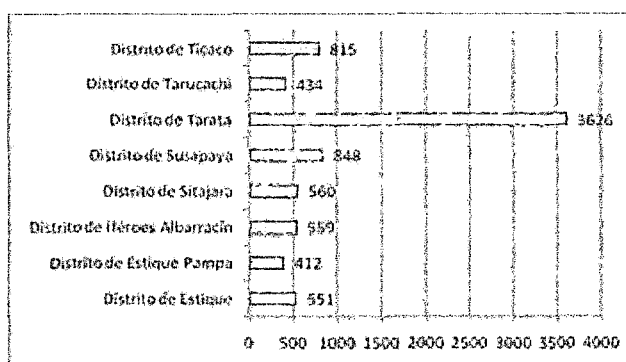
b.4.1. Distribución de la Población

La mayor cantidad de población provincial se ubica en tres distritos: Susapaya, Tarata y Ticaco. Destaca Tarata con 3 626 habitantes (46% del total provincial).

Tabla 21
Distribución Poblacional

ÁMBITO	POBLACIÓN	%
Provincia de Tarata	7 805	100,00%
Distrito de Estique	551	7,06%
Distrito de Estique Pampa	412	5,28%
Distrito de Héroes Albarracín	559	7,16%
Distrito de Sitajara	560	7,17%
Distrito de Susapaya	848	10,86%
Distrito de Tarata	3 626	46,46%
Distrito de Tarucachí	434	5,56%
Distrito de Ticaco	815	10,44%

Fuente: INEI CPV 2007



Fuente: INEI CPV 2007

Gráfico 33
Distribución Poblacional Provincia de Tarata

La densidad poblacional de la provincia de Tarata es de 2.8 hab. por Km²; pero la densidad es mayor en el distrito de Tarata porque en la localidad del mismo nombre se asienta el mayor número poblacional provincial por ser un centro político y administrativo.

Tabla 22
Densidad poblacional – Provincia de Tarata

ÁMBITO	DENSIDAD (Hab/Km²)
Provincia de Tarata	2,8
Distrito de Estique	1,8
Distrito de Estique Pampa	2,2
Distrito de Héroes Albarracín	1,5
Distrito de Sitajara	2,2
Distrito de Susapaya	2,3
Distrito de Tarata	4,2
Distrito de Tarucachi	3,8
Distrito de Ticaco	2,3

Fuente: INEI CPV 2007

b.4.2. Tendencia y Crecimiento Poblacional

La población, tomando como base el Censo de Julio 1993 para la Provincia de Tarata fue de 8181 habitantes y para el año 2007 se produjo un decrecimiento alcanzando una

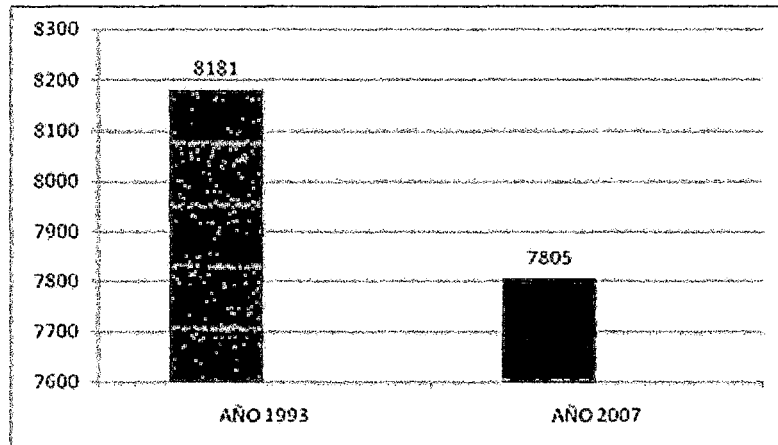
población de 7805 habitantes. Este hecho confirma el desdoblamiento provincial por el desplazamiento de la población en un gran número hacia la ciudad de Tacna, lugar donde se encuentra más del 90% de la infraestructura, equipamiento y servicios de la región.

La localidad de Tarata, al igual que los demás distritos no tiene una dinámica propia articulada a cadenas productivas para un desarrollo provincial sostenible.

Tabla 23
Tendencia y Crecimiento Poblacional – Provincia de Tarata

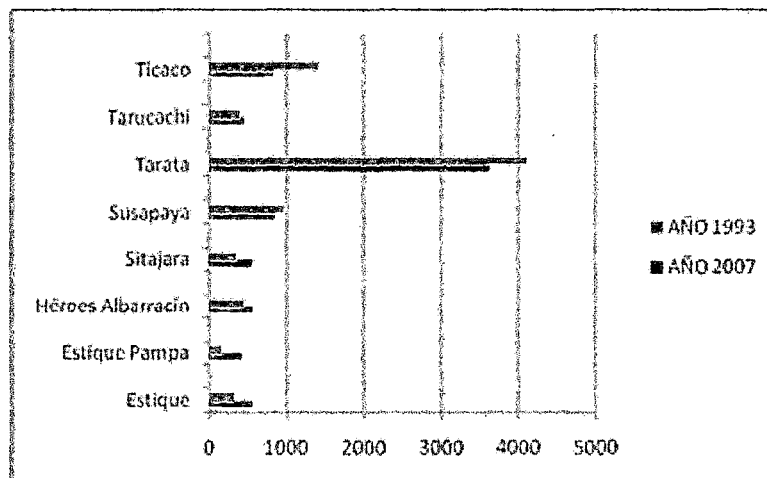
DISTRITOS	POBLACIÓN				TASAS DE CRECIMIENTO
	1993	%	2007	%	
Estique	319	4	551	7	2.7
Estique Parroquia	154	2	412	5	-1.3
Héroes Albarracín	432	5	559	7	-2.0
Sitajara	350	4	560	7	-0.1
Susacaya	969	12	848	11	-0.1
Tarata	4 099	51	3 626	46	-0.1
Tarucachi	385	5	434	6	-3.8
Ticaco	1 403	17	815	10	2.5
Prov. Tarata	8 181	100	7 805	100	

Fuente: Plan Vial Provincial Tarata 2009 - 2018



Fuente: Plan Vial Provincial Tarata 2009 – 2018

Gráfico 34
Tendencia y Crecimiento Poblacional – Prov. de Tarata



Fuente: Plan Vial Provincial Tarata 2009 – 2018

Gráfico 35
Tendencia y Crecimiento Poblacional – Prov. de Tarata

Analizando los valores anteriormente descritos, se determina para la provincia una tasa de crecimiento promedio anual muy baja (factor muy por debajo del promedio nacional y regional).

Y es que en muchos de sus distritos, la provincia de Tarata ha mostrado durante los últimos años un decrecimiento poblacional ostensible, originado principalmente por las escasas o nulas posibilidades de desarrollo individual y colectivo existente en la zona, lo que obviamente es muestra latente del permanente nivel de concentración económica y social que genera la presencia de la ciudad de Tacna, capital de la Región del mismo nombre, situación que produce los altos flujos migratorios permanentes hacia dicha ciudad capital.

b.4.3. Caracterización Poblacional

Se muestra el volumen de la población urbana y rural en el período 2007, observándose que los distritos con mayor población urbana son: Tarata en primer orden seguido por Ticaco, Susapaya y Sitajara, sucesivamente. En el ámbito rural, Tarata se ubica nuevamente en primer orden, seguido de Héroes Albarracín, Estique, Susapaya y Sitajara.

Estas cifras también nos indican que la localidad de Tarata es el mayor centro poblado urbano de la provincia donde se localiza la mayor parte de la infraestructura, equipamientos y servicios; públicos y privados.

Tabla 24
Población Urbana y Rural – Provincia de Tarata

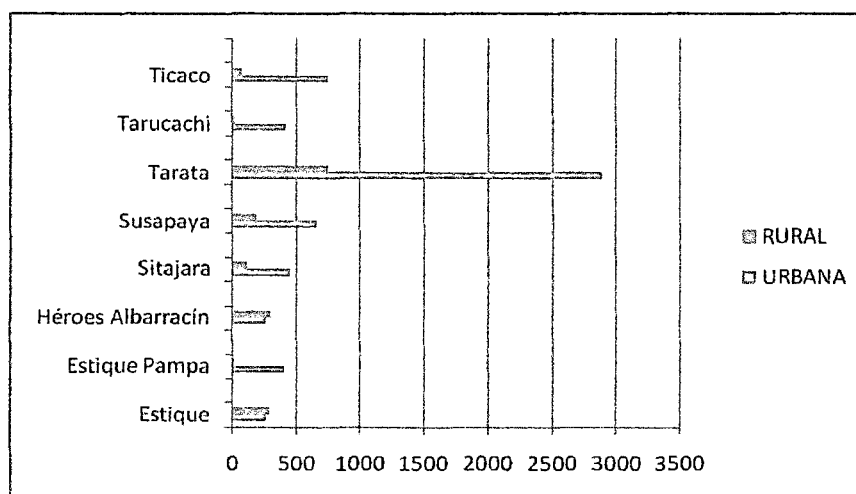
ÁMBITO	HAB.	%
URBANA	6 073	77,81%
RURAL	1 732	22,19%
Provincia de Tarata	7 805	100,00%

Fuente: INEI CPV2007 – Elaboración Propia

Tabla 25
Población Urbana y Rural Distrital – Provincia Tarata

DISTRITOS	URBANA		RURAL		TOTAL	
	Hab.	%	Hab.	%	Hab.	%
Estique	262	4,31%	289	16,69%	551	7,06%
Estique Pampa	402	6,62%	10	0,58%	412	5,28%
Héroes Albarracín	261	4,30%	298	17,21%	559	7,16%
Sitajara	451	7,43%	109	6,29%	560	7,17%
Susapaya	658	10,83%	190	10,97%	848	10,86%
Tarata	2 882	47,46%	744	42,96%	3 626	46,46%
Tarucachi	416	6,85%	18	1,04%	434	5,56%
Ticaco	741	12,20%	74	4,27%	815	10,44%
Prov. Tarata	6 073	100,00%	1 732	100,00%	7 805	100,00%

Fuente: INEI CPV2007 – Elaboración Propia



Fuente: INEI CPV2007 – Elaboración Propia

Gráfico 36
Población Urbana y Rural Distrital – Provincia Tarata

La PEA urbana es mayor que la PEA rural. En cuanto a la distribución sectorial de la PEA, el impacto general de las migraciones y el limitado crecimiento urbano de algunos distritos ha producido la disminución de la PEA agropecuaria, situación que tiene como correlato el crecimiento de la PEA del sector servicios, crecimiento que es una característica central derivada del crecimiento urbano de estas zonas del país.

En la provincia de Tarata, la PEA ocupada es en agricultura, pero al mismo tiempo, se observa un fuerte crecimiento del sector servicios, sector que parece caracterizar el crecimiento

de las ciudades intermedias, situación que explica que el 22,6% de la PEA mayor de 15 años esté incorporado en el sector servicios. Es por eso que podemos observar que la urbanización en esta provincia se hace sobre la base de la expansión del sector terciario, lo que es un indicativo no sólo de la limitación para incorporar a su creciente población en empleos productivos clásicos sino también del hecho de que la relación urbano/rural y la configuración del espacio regional se construyen en torno a los circuitos comerciales y la prestación de servicios.

El hecho que exista una tendencia de crecimiento de empleo en el sector servicios no puede ni debe tomarse como un indicador de crecimiento económico. El caso del empleo en el sector servicios resulta siendo únicamente una opción de trabajo, que ha mostrado grandes debilidades; pues el empleo es mucho más temporal, de jornada parcial y está menos protegido de leyes laborales.

Tan importante como los indicadores de empleo es la variable Tasa de Dependencia Económica, lo que en cierta medida nos permite analizar a las familias y los problemas de empleo que

la afectan, por ejemplo el hecho de que en una familia compuesta por 5 o más personas, ésta sea sostenida únicamente con el ingreso de una sola persona.

Tabla 26
PEA por Región y Provincias

Provincias	PEA por sectores							Total
	Agropecuaria	Minera	Pesquera	Turismo	Manufactura	Construcción	Otros	
TACNA	6988	435	448	2261	5945	4403	50409	70269
JORGE BASADRE	1171	1384	6	48	239	62	1608	4518
TARATA	1592	3	0	21	113	44	777	2550
CANDARAVE	2754	1	5	6	110	37	740	3653
TACNA	11885	1823	459	2336	6407	4546	53534	80990

Fuente: Plan Vial Provincial Tarata 2009 – 2018

Tabla 27
PEA por Provincia y Distritos

Distritos	PEA por sectores							Total
	Agropecuaria	Minera	Pesquera	Turismo	Manufactura	Construcción	Otros	
Estique	110	0	0	2	1	2	10	125
Estique Pampa	73	0	0	0	0	1	12	86
Héroes Albarracín	129	0	0	0	4	0	33	166
Sitejara	123	0	0	0	0	2	22	147
Susapaya	384	0	0	2	5	6	97	494
Tarata	406	3	0	11	84	27	429	960
Tarucachi	91	0	0	0	2	0	35	128
Tlaco	276	0	0	6	17	6	139	444
Prov.Tarata	1592	3	0	21	113	44	777	2550

Fuente: Plan Vial Provincial Tarata 2009 – 2018

b.3.4. Necesidades Básicas Insatisfechas

Por la información de los Censos podemos apreciar que el departamento de Tacna no es precisamente un departamento considerado como de pobreza extrema. Pero si analizamos la

provincia de Tarata a nivel distrital, la información nos llega a mostrar que existen diferencias significativas en los diferentes grupos poblacionales, comprobando que algunos se encuentran en el límite de la línea de pobreza extrema. Así, tomando como referencia el indicador de hogares con al menos una Necesidad Básica Insatisfecha (NBI), en el ámbito de la provincia de Tarata: los distritos de Ticaco y Héroes Albarracín muestran que un 76,8% y 75,8% de hogares estarían en esa condición, sin embargo, no expresan las peculiaridades de los distritos en ese nivel de pobreza. Es por ello que se considera necesario recurrir al análisis de las variables de hacinamiento y carencia de servicios básicos como agua, desagüe y alumbrado eléctrico como parámetros que sustenten o respalden el nivel de pobreza que realmente expresan.

Las viviendas en su mayoría están construidas de adobe o piedra labrada con techos de paja, calamina y muy esporádicamente de tejas. El piso es generalmente de tierra (85,7% del total de viviendas), en muy pocos casos de madera o ladrillo.

El déficit en el servicio de agua potable alcanza a más del 30%, el que se incrementa hasta el 54 % en el caso de la falta de

conexiones domiciliarias, por cuanto las pocas existentes casi están fuera de servicio al haber sido ejecutadas sin el apoyo técnico. La captación de agua a nivel de toda la provincia proviene de la represa de Jarumas, sin ningún tratamiento, ya que esta misma se utiliza para irrigar los cultivos y pastos.

A nivel provincial los ocho distritos cuentan con rústicos sistemas de agua o desagüe las cuales datan incluso de varios años. Sin embargo, son pocas las viviendas que actualmente cuentan con este servicio, la mayoría de estas viviendas hacen uso de letrinas sanitarias. El desarrollo no planificado de los distritos de la Provincia de Tarata, se refleja en los altos índices de contaminación de los ríos y quebradas, constituyéndose en uno de los problemas de la provincia, cuya causa principal se encuentra en el inadecuado (obsoleto) sistema de eliminación de aguas servidas; puesto que carece de lagunas de oxidación.

A esta situación se suma el incremento de la carencia de un sistema de eliminación de aguas pluviales y/o sobrantes de las aguas de regadío, así como la falta de un programa de forestación de laderas, que evite la erosión del suelo en época de lluvias o como consecuencia del riego en los cultivos.

A nivel Provincial, los ocho distritos y algunos anexos cuentan con el servicio de energía eléctrica durante las 24 horas del día (40% de los hogares de Tarata acceden a este nivel de servicio).

b.5. Sistema Económico

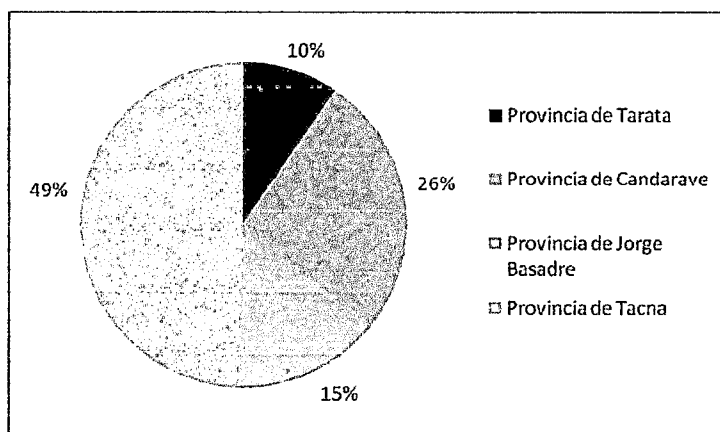
b.5.1. Actividad Agrícola

Según el Perfil Agrario de la Región Tacna- 2008, la superficie cultivada en la provincia de Tarata es de 2711.13 Has (0,96% de la superficie total provincial). A ellas corresponden las tierras agrícolas ubicadas en andenerías, en las que se conduce el 90% de la agricultura de la provincia de Tarata.

Tabla 28
Superficie Agrícola de la Región Tacna

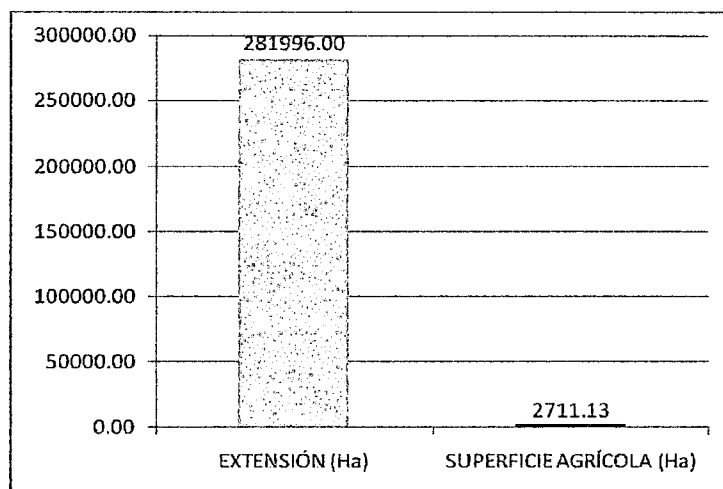
ÁMBITO	SUPERFICIE AGRÍCOLA (ha)	%
Región Tacna	28 656,13	100,00%
Provincia de Tarata	2 711,13	9,46%
Provincia de Candarave	7 534,34	26,29%
Provincia de Jorge Basadre	4 287,66	14,96%
Provincia de Tacna	14 123,00	49,28%

Fuente: Perfil Agrario de Tacna 2008



Fuente: Perfil Agrario Tacna 2008

Gráfico 37
Porcentaje Superficie Agrícola Región Tacna



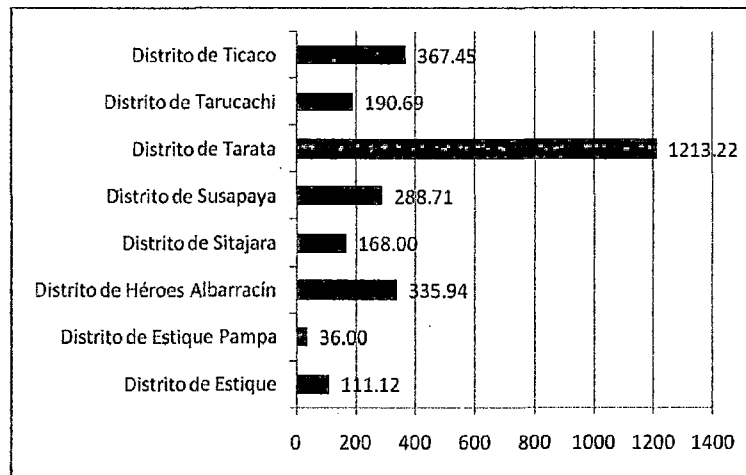
Fuente: Perfil Agrario Tacna 2008

Gráfico 38
Superficie Agrícola Provincia de Tarata

Tabla 29
Superficie Agrícola de la Provincia de Tarata

ÁMBITO	SUPERFICIE AGRÍCOLA (ha)	%
Provincia de Tarata	2 711,13	100,00%
Distrito de Estique	111,12	4,10%
Distrito de Estique Pampa	36,00	1,33%
Distrito de Héroes Albarracín	335,94	12,39%
Distrito de Sitajara	168,00	6,20%
Distrito de Susapaya	288,71	10,65%
Distrito de Tarata	1 213,22	44,75%
Distrito de Tarucachi	190,69	7,03%
Distrito de Ticaco	367,45	13,55%

Fuente: Perfil Agrario de Tacna 2008



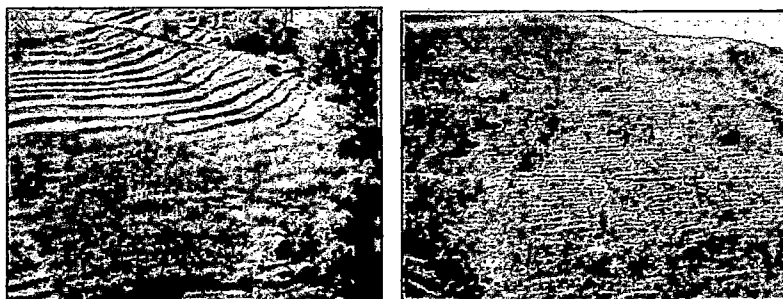
Fuente: Perfil Agrario de Tacna 2008

Gráfico 39
Superficie Agrícola de la Provincia de Tarata

Hay que tomar en consideración que los suelos de Tarata en general son pobres, con escasas capas arables y, por lo tanto,

con escaso potencial agrícola. Esto hace mucho más urgente el desarrollo de prácticas de reconstrucción de andenes y, capacitación para la mejor conservación de suelos. Después de todo, la existencia de prácticas que depredan el suelo o que favorecen la erosión hídrica y reducen la capa arable, atenta no sólo contra los ingresos de las familias campesinas que se ven afectados con la pérdida de su capacidad productiva, sino, que se constituye un peligro potencial en la contaminación del medio ambiente y generan efectos dañinos en las personas.

En Tarata es muy alta la existencia de campos agrícolas con áreas reducidas, lo que dificulta la producción intensiva, que articulada a cadenas productivas, posibilitaría una mejora en las condiciones socio económicas de agricultores de la zona, que la mayoría se encuentran en una situación de pobreza.



Fuente: EATPT

Figuras 9 y 10
Provincia de Tarata

Principales Productos

Tabla 30
Producción Agrícola de la Provincia de Tarata

CULTIVO	PRODUCCIÓN (t)	%
TOTAL	50 384,00	100,00%
ALFALFA	44 462,00	88,25%
ORÉGANO	1 187,00	2,36%
MAÍZ AMILACEO	646,00	1,28%
PAPA	2 605,00	5,17%
MANZANO	254,00	0,50%
PERAL	240,00	0,48%
MAÍZ CHOCLO	156,00	0,31%
HABA GRANO VERDE	124,00	0,25%
ARVEJA GRANO VERDE	65,00	0,13%
OTROS CULTIVOS	645,00	1,28%

Fuente: Perfil Agrario de Tacna 2008

Tabla 31
Área de Producción Agrícola Provincial de Tarata

CULTIVO	ÁREA (Ha)	%
TOTAL	2 695,00	100,00%
ALFALFA	1 710,00	63,45%
ORÉGANO	329,00	12,21%
MAÍZ AMILACEO	253,00	9,39%
PAPA	166,00	6,16%
MANZANO	47,00	1,74%
PERAL	40,00	1,48%
MAÍZ CHOCLO	21,00	0,78%
HABA GRANO VERDE	21,00	0,78%
ARVEJA GRANO VERDE	11,00	0,41%
OTROS CULTIVOS	97,00	3,60%

Fuente: Perfil Agrario de Tacna 2008

b.4.2. Actividad Ganadera

Existen limitaciones para el desarrollo de la actividad pecuaria, como la baja tecnología empleada por los productores, escasez de recursos económicos y la deficiente capacitación de los ganaderos; sin embargo, se viene realizando esfuerzos en trabajos orientados a la capacitación en mejoramiento genético, sanidad y alimentación animal.

Dentro de dichos esfuerzos, se encuentra la ganadería lechera y los camélidos sudamericanos principalmente, en donde se requiere mejorar los sistemas de producción, capacitar al ganadero, brindarle asistencia técnica y servicios en sanidad, esta última es atendida parcialmente.

b.4.3. Actividad Turística

Se tiene un potencial turístico subutilizado en la Región Tacna a pesar de tener recursos naturales, históricos, culturales y urbanísticos, ubicados en diferentes lugares de su territorio. Los problemas principales del sector son: la carencia de servicios,

la falta de seguridad e infraestructura vial y la insuficiente promoción de los recursos turísticos.

Tabla 32
Recursos Turísticos en la Región Tacna

RECURSOS TURÍSTICOS	REFERENCIAS GENERALES
MANIFESTACIONES CULTURALES	Arquitectura y espacios urbanos, seguido de restos y lugares arqueológicos.
SITIOS NATURALES	Cursos de agua y sub-tipo de aguas termo minero medicinales, paisajes, entre otros.
OFERTA TURÍSTICA	96 Recursos Turísticos aprox.

Fuente: Plan Basadre, Sub Comisión de Turismo



Fuente: EATPT

Figuras 11 y 12
Provincia de Tarata

Atractivos Turísticos

El turismo basado en el potencial existente puede constituirse en uno de los sectores que pueden dinamizar la economía local; y así también evitar el despoblamiento, que por la falta de empleo y oportunidades origina la migración.

Tabla 33
Recursos Turísticos de la Provincia de Tarata

DISTRITO	SITIOS NATURALES	MANIFESTACIONES CULTURALES
ESTIQUE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Paisaje pintoresco 	
ESTIQUE PAMPA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Paisaje pintoresco ▪ Apacheta ▪ Tata cura 	
HÉROES ALBARRACÍN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Paisaje pintoresco ▪ Fuentes termales de Putina Chucatamani 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Campo de petroglifos de Sujilbaya ▪ Quebrada de Saucini
SITAJARA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Paisaje pintoresco ▪ Fuentes termales de Chaspaya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Restos arqueológicos del Cerro Capanate ▪ Pinturas de Qillqata I, II Y III ▪ Ruinas de Pukara ▪ Chullpas de Pukara ▪ Trojas de Ginchupaya
SUSAPAYA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Paisaje pintoresco ▪ Mirador de Muki ▪ Baños termales de Yabroco ▪ Laguna Vilacota 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tampu Qollqueuyu ▪ Kileqollo ▪ Kawranparke ▪ Pinturas rupestres de Chivatuni ▪ Restos arqueológicos de Villa Gentile
TARATA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Paisaje pintoresco ▪ Mirador de la apacheta ▪ Qala Qala ▪ Piedra del rayo ▪ Cataratas de Conchachiri ▪ Fuentes termales de Chillicollpa ▪ Cordillera del Barroso ▪ Pampas de Mamuta-Coracorani 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Petroglifos de Qhanajiri ▪ Iglesia de San Benedicto ▪ Santa María ▪ Retén de Tikalako ▪ Pinturas rupestres de Caru
TARUCACHI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Paisaje pintoresco 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Iglesia de Tarucachi
TICACO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Paisaje pintoresco ▪ Baños de Putina-Ticaco 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Iglesia de Ticaco ▪ Mulliwaya Takana ▪ Asentamiento Inca de Paramarka ▪ Apacheta Salla

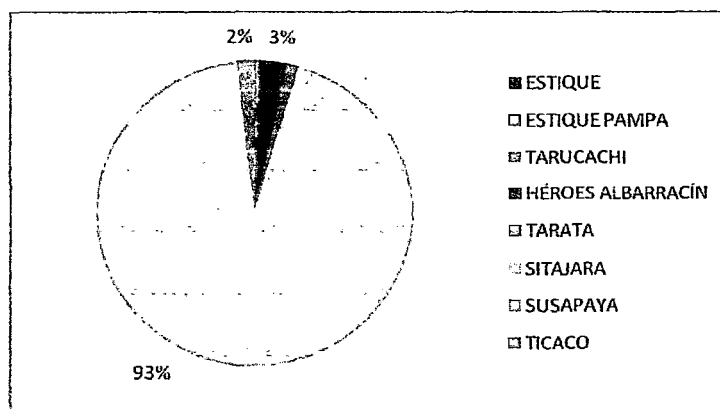
Fuente: Plan Basadre, Sub Comisión de Turismo

b.4.4. Actividad Minera

El departamento de Tacna se encuentra entre los de mayor potencial de recursos mineros en el país, esencialmente su zona andina. Las ventajas comparativas del sector son relevantes, principalmente la minería metálica.

La minería constituye la principal fuente generadora de recursos para la región Tacna a través del Canon Minero, el cual permite contar con ingresos económicos a los gobiernos locales, los mismos que dan la posibilidad de realizar grandes inversiones para el desarrollo de sus respectivos ámbitos.

En Tarata subsisten pequeñas empresas dedicadas a la explotación de cuarcita y sílice. Potencialmente existen posibilidades de explotar pequeños yacimientos de Plata, Plomo, Zinc, Cobre y Óxido de Titanio. Se tiene también productos no minerales como el azufre, ónix, calizas, sulfato de alúmina y sílice, materiales importantes para la construcción con elevada demanda en el sudoeste brasileño.



Fuente: Dirección Regional Minería GR-Tacna 2007

Gráfico 40
Porcentaje de reservas mineras Provincia de Tarata

Tabla 34
Reservas mineras en la Provincia de Tarata

DISTRITO	RESERVAS (Tm)				TOTAL	%
	COBRE	ORO	NO METÁLICA	POLI METÁLICA		
ESTIQUE	50 000	1 634	0	500	52 134	0,18%
ESTIQUE PAMPA	43 950	1 315	0	600	45 865	0,16%
TARUCACHI	20 450	1 729	0	450	22 629	0,08%
HÉROES ALBARRACÍN	562 508	217 038	2 460	78 460	860 466	2,97%
TARATA	157 278	101 360	2 400	66 152	327 190	1,13%
SITAJARA	294 500	54 780	726	26 460	376 466	1,30%
SUSAPAYA	26280050	464 347	6 890	29 546	26780833	92,36%
TICACO	425263	75 640	5 672	24 897	531 472	1,83%
TOTAL	27833999	917 843	18 148	227 065	28997055	100,00%

Fuente: Dirección Regional de Minería GR - Tacna 2007

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. MODELO ACTUAL DE LA LOCALIDAD DE TARATA

Es la expresión gráfica- síntesis del estado actual de la configuración urbana de la localidad de Tarata; ya ha sido analizado el Ítem 4.1. Diagnóstico, 4.1.1.1. Variable Independiente: Modelo de la localidad; así como en la Lámina N° 1 y Lámina N° 2 que se encuentran dentro del Capítulo IV de la presente tesis. En síntesis se puede destacar que el Centro Poblado de Tarata no tiene un Modelo de Desarrollo urbano definido; ya que la organización espacial de este lugar es la sumatoria de varias tramas urbanas.

Los componentes de la estructura urbana, es decir: residencia, comercio- servicios, equipamientos y vías, no están localizados de acuerdo a una organización espacial que responda a un proceso de planificación; por ello se presentan problemas de compatibilidad de uso, los equipamientos (educativos, culturales, recreativos y otros) no responden a criterios como: radios de influencia, alcance,

demanda y cobertura. En el caso que tuviéramos que utilizar reglamentación como el Sistema Nacional de Equipamiento- SISNE, este sólo tiene un alcance urbano para ciudades con rangos mayores a centros poblados como Tarata. En la actualidad, la configuración y organización espacial de la localidad de Tarata, responde a patrones y criterios de asentamiento y crecimiento, propios de trazas solamente urbanas.

En las tipologías de vivienda (la tipología de vivienda cerrada: organización espacial en base a un hall, tiende a desplazar a la tipología abierta: organización espacial en base a uno o más patios que conecta a la vivienda con la vía por un zaguán).

Como se menciona en la Lámina 1, Tarata por la falta de planificación crece desordenadamente y sin el carácter urbano rural que poseía originalmente, influyendo negativamente en la identificación de la población con su sitio y/o lugar.

5.2. PROPUESTA

5.2.1. Prospección de Variables

Se refiere a los enfoques, planteamientos y modalidades de Intervención, *en un ámbito urbano- rural; y no sólo urbano*, como lo es en la actualidad. Para lo cual vamos a empezar preguntándonos:

¿Qué se ha de ordenar?

Los múltiples usos del suelo, significa asignar usos específicos u diferenciados al mosaico de subdivisiones (espacios, predios, etc.).

¿Por qué se ha de ordenar?

Responde a los fines y objetivos que se propone la ordenación del territorio local y provincial. Estos objetivos son recogidos en su mayoría las legislaciones sobre ordenamiento territorial, para impulsar el desarrollo económico, para mejorar la calidad de vida, para proteger el medio natural, etc.

¿Cómo se ha de ordenar?

Hace referencia a los criterios que han de permitir alcanzar los objetivos propuestos. La respuesta a esta pregunta, será el resultado final del proceso de ordenamiento del territorio seguido en el presente estudio, cuya propuesta final es el modelo de desarrollo

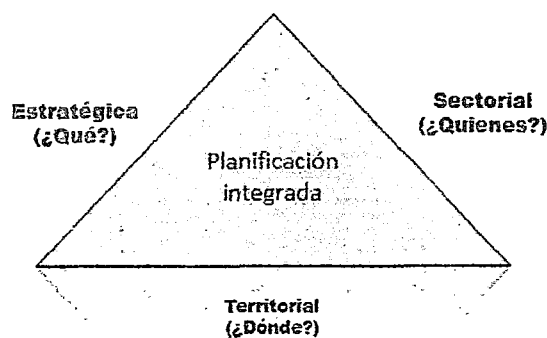
urbano rural que tiene como instrumentos el Ordenamiento Territorial y el Ordenamiento Ambiental, dadas las características del ámbito de estudio como zona alto andina.

ORDENAMIENTO TERRITORIAL	ORDENAMIENTO AMBIENTAL
ENFOQUE SISTEMAS URBANOS	ENFOQUE SISTEMAS RURALES
REALZA RELACIONES FUNCIONALES ENTRE LOCALIDADES	REALZA RELACIONES FUNCIONALES DE SISTEMAS BIOLÓGICOS
LIGADO A LA LEGISLACIÓN URBANA	LIGADO A LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Fuente: OT - UNI

Gráfico 41
Ordenamiento Territorial y Ambiental

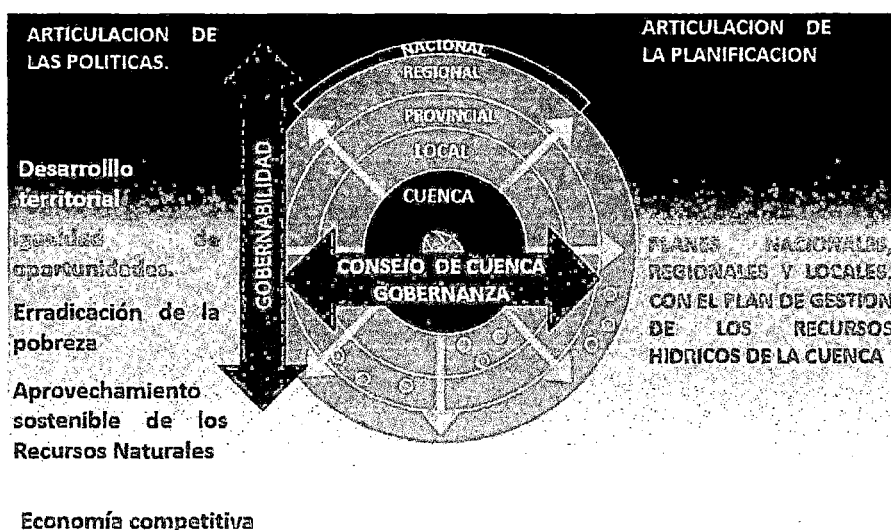
El presente estudio se orienta a una planificación integrada que articule la planificación: estratégica, sectorial y territorial.



Fuente: OT - UNI

Gráfico 42
Planificación Integrada

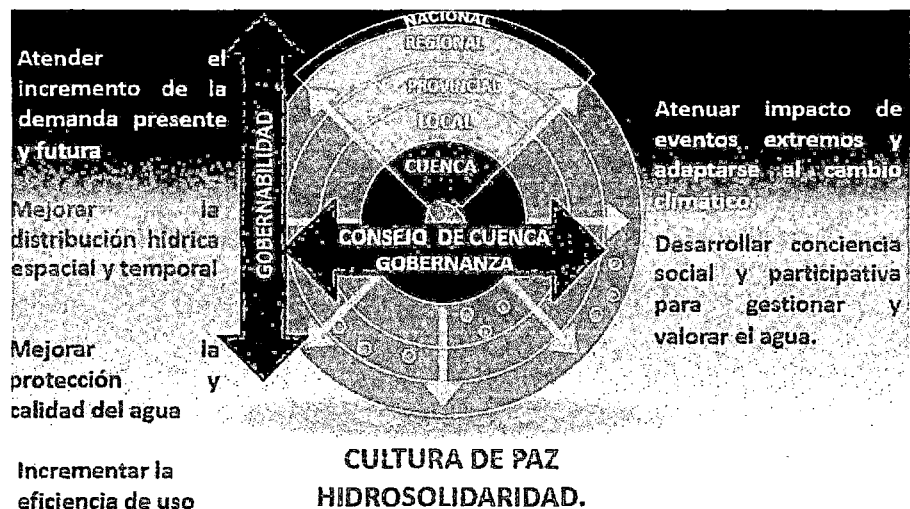
Los modelos de desarrollo: nacionales y regionales; y la inadecuada ocupación y uso del territorio están causando conflictos por el uso del agua. En el caso de la región Tacna, además se tiene el atenuante de su ubicación en la cabecera del desierto de Atacama; por lo que se hace imprescindible la articulación de políticas de desarrollo con los procesos de planificación.



Fuente: Autoridad Administrativa del Agua (AAA) Caplina- Ocoña

Gráfico 43
Niveles de Integración de Políticas

Igualmente se debe desarrollar una conciencia social y participativa orientada a una cultura de paz hidrosolidaria que busque la mejora en la protección y calidad del agua.



Fuente: Autoridad Administrativa del Agua (AAA) Caplina- Ocoña

Gráfico 44

Integración con la Política y Estrategia de Recursos Hídricos

5.2.2. Modelo Urbano – Rural propuesto para la localidad de

Tarata

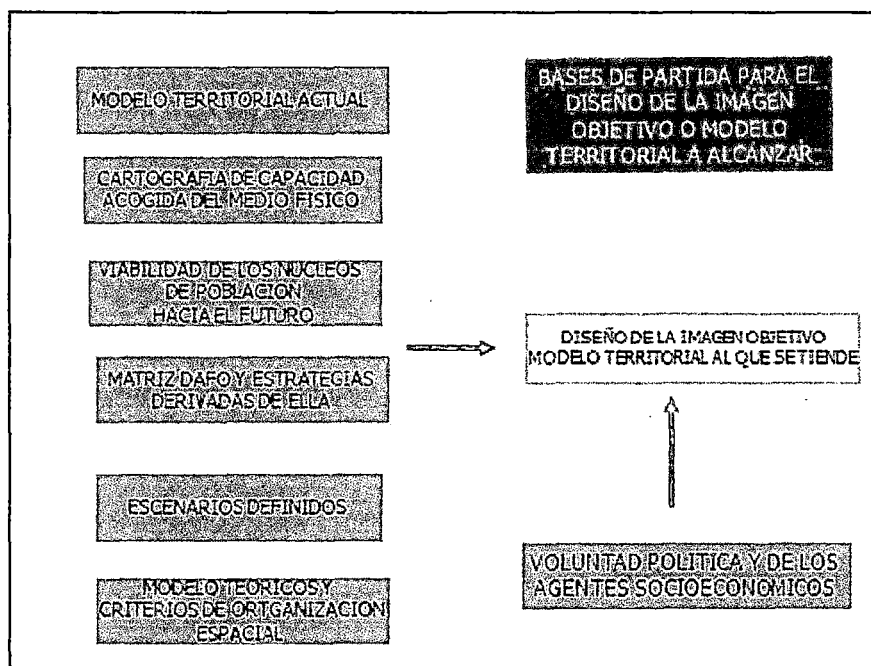
5.2.2.1. Visión e Imagen Objetivo

Un Plan de Ordenamiento Territorial contempla un modelo territorial en primer término en un espacio perfectamente definido desde el punto de vista fisiográfico (para el presente estudio, la Localidad de Tarata).

Esta tarea consistió en diseñar la imagen del sistema territorial que se desea conseguir en el horizonte temporal del plan, y

representarla sobre un plano a la escala adoptada. Este modelo constituye el marco en el que se inscriben el control del uso y las acciones necesarias para la consecución del conjunto de los objetivos.

El modelo territorial es el instrumento necesario para racionalizar y controlar los usos del suelo y los aprovechamientos: Se trata de la plasmación geográfica de la mayor parte del sistema de objetivos planteado.



Fuente: OT - UNI

Gráfico 45
Imagen Objetivo y Modelo Territorial

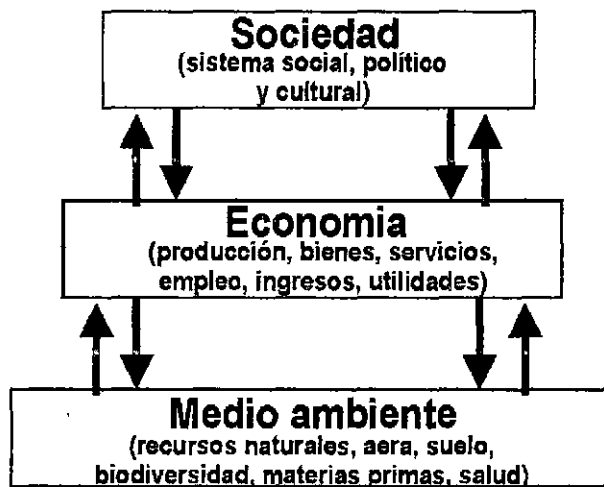
a.- Elementos del Modelo Territorial Objetivo

- Las categorías de Ordenación, que representan el carácter, uso y aprovechamiento del medio físico.
- La distribución de los núcleos de población, expresada generalmente por el tamaño (cantidad de población), y otros indicadores como el N° de servicios que ofrecen, la localización industrial, etc. que miden su importancia.
- Los canales de relación internos (redes de comunicación), que dan accesibilidad al territorio y posibilidades de interacción entre núcleos clasificados según su importancia.
- Las conexiones de la zona con el exterior; y localización preferentes de actividades secundarias y terciarias

b.- La Sustentabilidad Ambiental

No puede existir equidad social ni calidad de vida sin sustentabilidad económica. La sustentabilidad económica, sin embargo, no puede ser alcanzada sin la sustentabilidad ambiental. La naturaleza es la que provee los recursos para

que la economía funcione y para que puedan vivir los seres humanos, animales y plantas. Dicho de otro modo, la sustentabilidad ambiental constituye la verdadera base sobre la que se construye nuestro bienestar. Ver gráfico 46.



Fuente: REDAL 21 GTZ- ICLEI

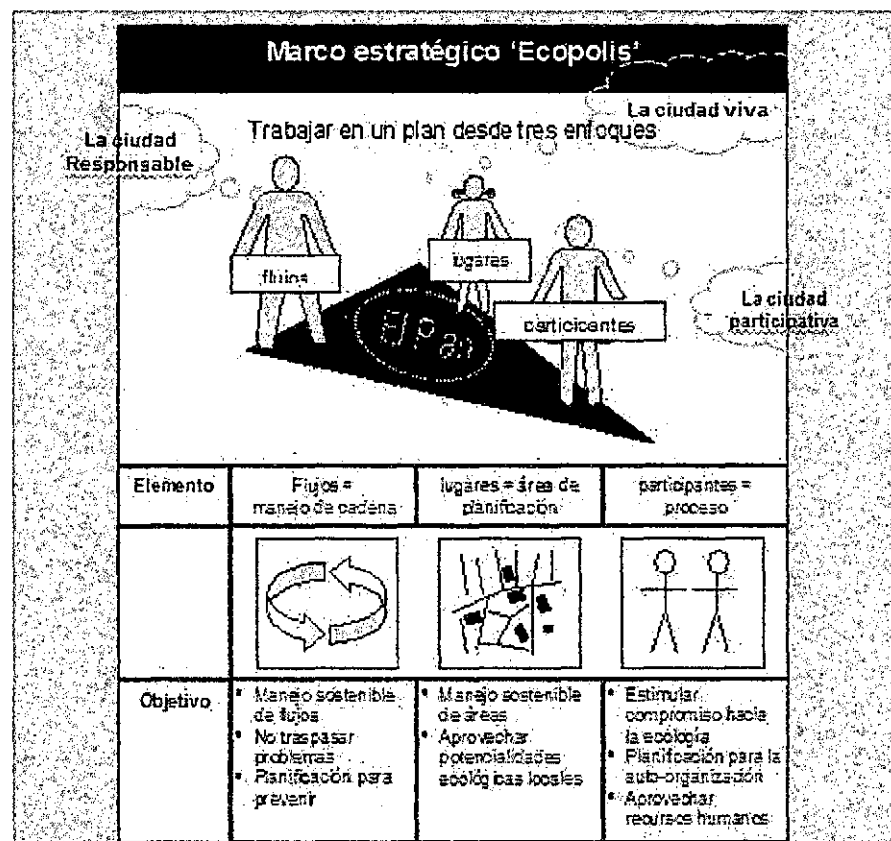
Gráfico 46
Medio Ambiente, la Base del Bienestar.

5.2.2.2. Enfoque Conceptual

Estrategias para un desarrollo urbano- rural sostenible

- Necesidad de un amplio enfoque sobre sostenibilidad
- No se trata sólo del mejoramiento del ambiente de vida en la ciudad, en este caso, en la localidad urbana- rural.

- La Ciudad Sostenible, en este caso, el Centro Poblado Urbano- Rural sostenible de Tarata, busca la integración de tres enfoques a través de la aplicación del Marco Estratégico "Ecopolis": Ver gráfico 47.



Fuente: Desarrollo Urbano Sostenible - ICLEI

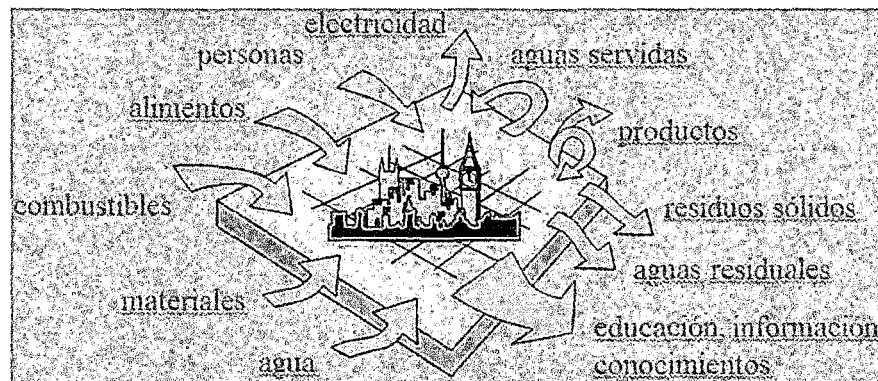
Gráfico 47
Marco Estratégico "Ecopolis"

- **La Ciudad Responsable:**

Elemento (flujos = manejo de cadena) y **objetivo** (manejo sostenible de flujos, planificación para prevenir).

Para dinamizar las actividades locales que han sido afectadas por el despoblamiento, no sólo en la localidad de Tarata, si no en toda la provincia, debe articularse a cadenas productivas.

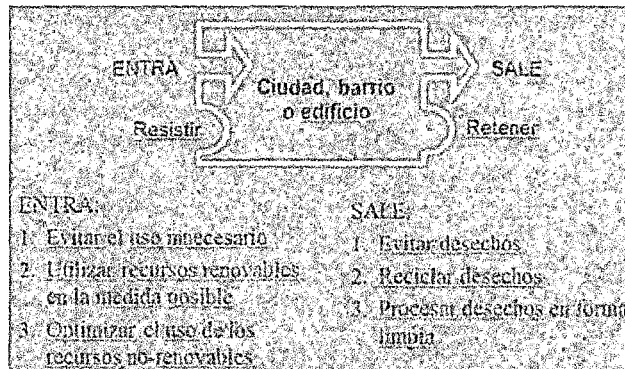
La planificación urbano- rural buscará una planificación que articule el planeamiento estratégico con el planeamiento territorial y el planeamiento sectorial. La localidad de Tarata se conceptualizara como un (eco) sistema de producción, consumo, distribución y emisión de residuos. Ver gráfico 48.



Fuente: Desarrollo Urbano Sostenible - ICLEI

Gráfico 48
Eco Sistema

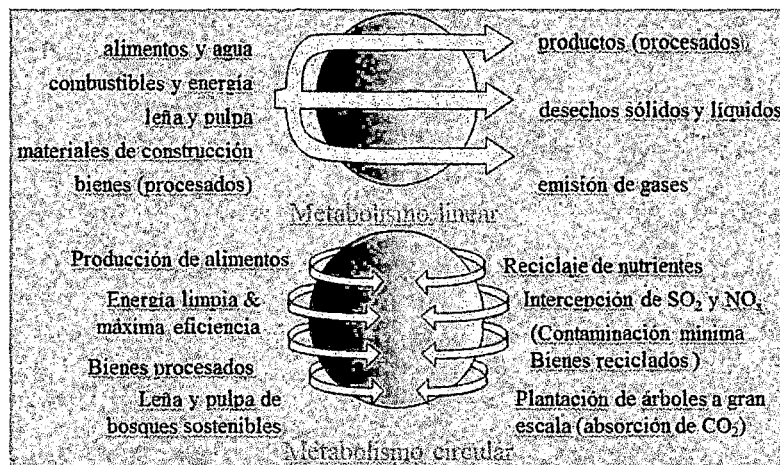
Entonces hablamos de procesos que tienen que ver con:



Fuente: Desarrollo Urbano Sostenible – ICLEI

Gráfico 49
Procesos Resistir - Retener

Estos procesos tienen relación con la configuración urbana: relación de la estructura urbana y los sistemas urbanos. En esa dinámica se puede hablar del metabolismo lineal y el metabolismo circular como describe el gráfico 50.



Fuente: Desarrollo Urbano Sostenible – ICLEI

Gráfico 50
Metabolismo (Linear y Circular)

- **La ciudad viva:**

Elemento (lugares = área de planificación) y **Objetivo** (manejo sostenible de áreas, aprovechar potencialidades ecológicas).

En el caso de Tarata debe replantear y/o reestructurar el enfoque urbano que tiene ahora; por un ENFOQUE URBANO-RURAL SOSTENIBLE que haga viable la relación campo-ciudad y/o lo urbano con lo rural, donde el ambiente de vida sea saludable, atractivo y estimulante para todos los habitantes. Igualmente se cuente con agua potable, con evacuación de aguas servidas no contaminantes y reutilizables, con plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos, transporte público ordenado, viviendas saludables, áreas verdes, seguridad, protección, etc.

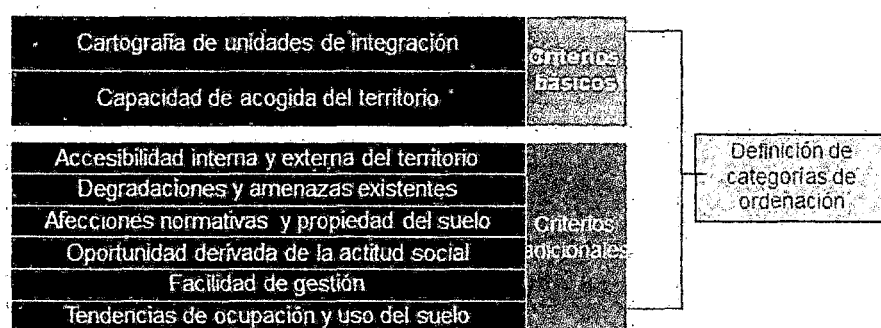
- **La ciudad participativa:**

Elemento (participantes = proceso) y **Objetivo** (estimular compromiso hacia la ecología, planificación para la auto organización, aprovechar recursos humanos).

Otro de los componentes a destacar es la participación dinámica de los actores clave en el desarrollo sostenible de la localidad, es decir, que la sociedad civil organizada, el gobierno local y las entidades sectoriales son agentes de cambio en el marco del desarrollo sostenible y la Agenda Local 21.

5.2.2.3. Espacialización

Se refiere a la localización de los procesos socio- económico y ambientales en el territorio para lo cual hay criterios que intervienen en la definición de categorías de Ordenación del medio físico como lo muestra el gráfico 51.



Fuente: Desarrollo Urbano Sostenible - ICLEI

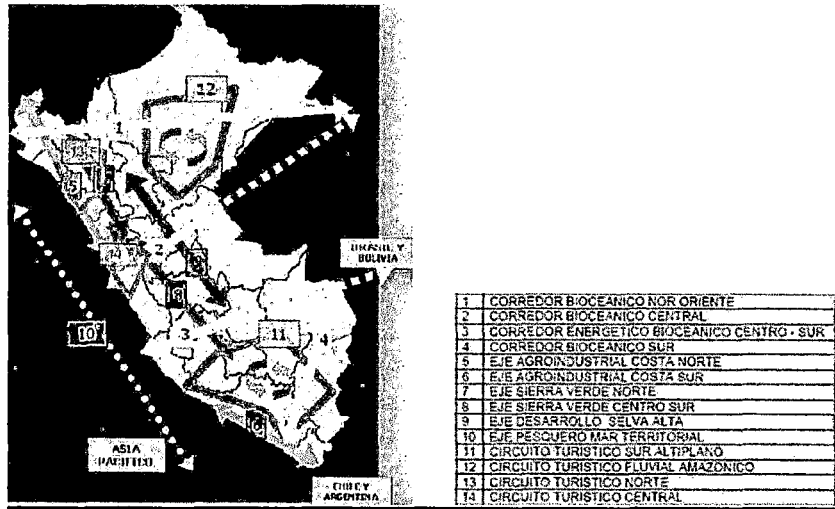
Gráfico 51
Categorías de Ordenación

4.2.2.3.1. Modelo de Desarrollo Urbano Rural Sostenible, propuesto para la Provincia de Tarata.

Este modelo propuesto sería un componente del PAT de Tarata como se muestra en el esquema metodológico (Anexo 3, Gráfico 70). A continuación se hace la descripción del mismo y cuyo desarrollo tiene que ver con un objetivo específico de la presente tesis: *“Evaluar las políticas actuales de planeamiento y gestión del territorio en el desarrollo integral de la Provincia de Tarata”*.

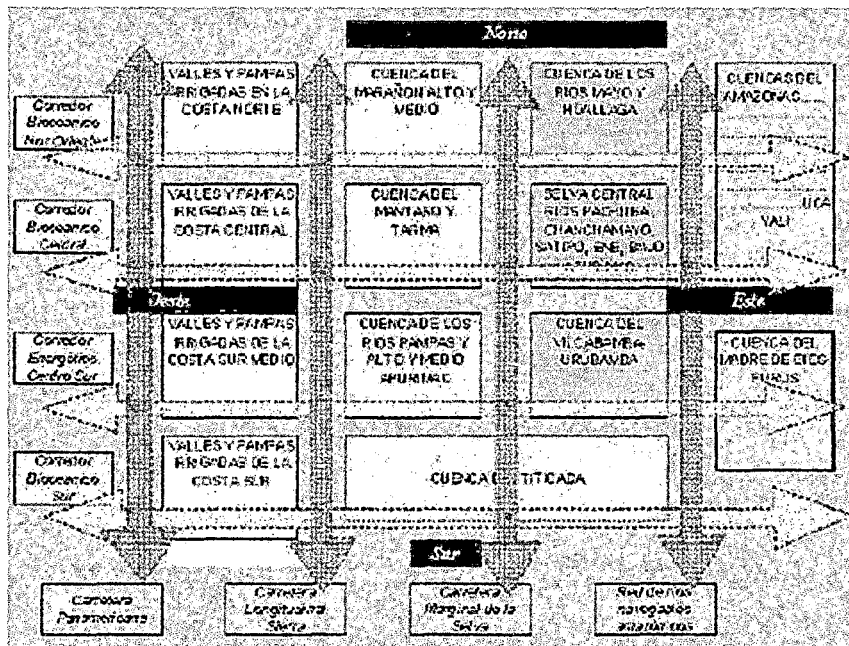
El modelo a proponer tiene relación con los principios del O.T.; por lo tanto, está orientado a armonizar políticas, planes, procesos, instrumentos, mecanismos e información.

Otro de los principios a tener en cuenta es la subsidiariedad, como proceso descentralizado con responsabilidades definidas en cada uno de los niveles (desarrollo local y provincial integrado al desarrollo regional y macro regional; y a su vez esta articulado a ejes, circuitos y corredores económicos nacionales e internacionales:



Fuente: Plan Nacional de Inversión Descentralizada

Gráfico 52
Ejes- Circuitos- Corredores Económicos



Fuente: Plan Nacional de Inversión Descentralizada

Gráfico 53
Articulación de Cuencas- Ejes- Corredores

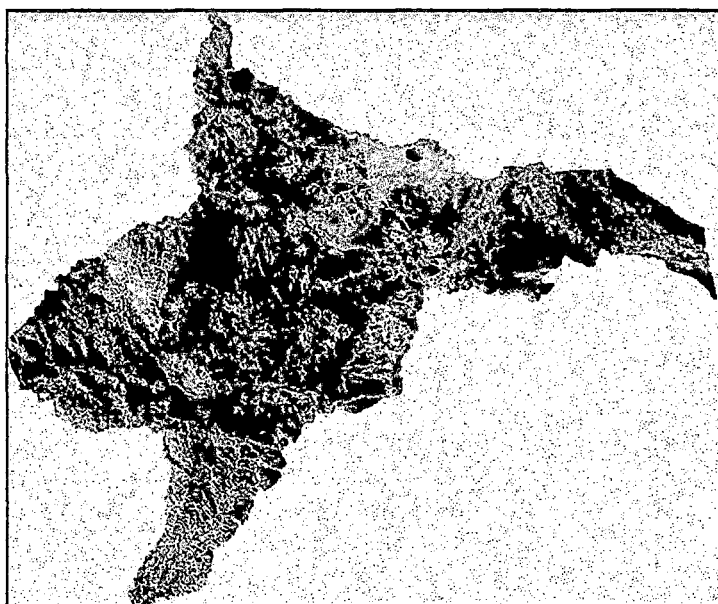
a.- Concepto Rector

a.1. Visión de Desarrollo Provincial al 2021

La Provincia de Tarata con recursos naturales y culturales, potencia su producción agrícola y actividades ecoturísticas y se encamina al desarrollo sostenible, articulada a mercados regionales, nacionales e internacionales, con red vial y sistema de transporte articulado. Mejora la calidad educativa y sanitaria con la participación activa de las organizaciones sociales, entidades públicas y privadas.

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 54
Visión Territorial Provincial al 2021



Fuente: Zonificación Ecológica Económica 2012 – Región Tacna

Gráfico 55
DEM Provincia de Tarata

a.2. Políticas Generales

a.2.1. *Política de Vivienda y Asentamientos Humanos Urbanos y Rurales.*

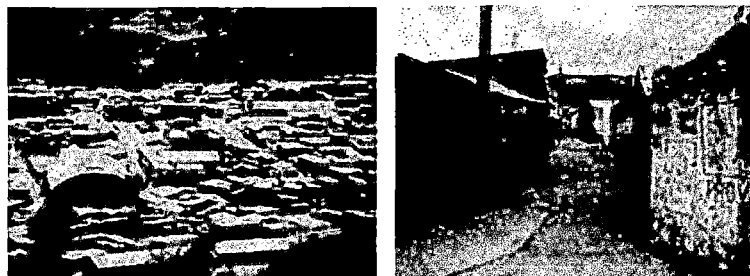
- Mejora de las condiciones de vida de la población provincial urbana y rural, contribuyendo al crecimiento económico, elevando los estándares de calidad de vida, y creando condiciones que posibiliten estilos de vida caracterizados por la integración y cohesión familiar y social.

- Política de vivienda y asentamientos humanos del PAT que regule el crecimiento urbano contribuyendo a la mejora de la calidad de vida de la población; elevando la calidad urbana-rural de las localidades de la provincia.

- Mejoramiento de la calidad de vida y del hábitat en los diferentes tipos de asentamientos rurales, tanto en los centros poblados aislados y aquellos que están más próximos a la capital de la provincia.

- Promoción para la articulación e integración físico –espacial,

económica productiva y socio-cultural de los centros poblados y sus actividades con fines de desarrollo sostenible.

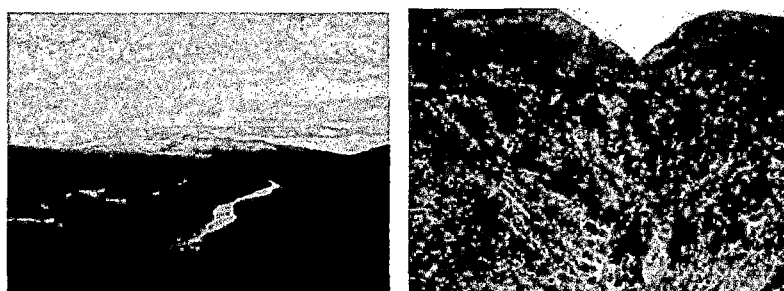


Fuente: EATPT

Figuras 13 y 14
Provincia de Tarata

a.2.2. *Política de Gestión de Cuencas*

Promoción y gestión para una ocupación más equilibrada y armónica del territorio en función al manejo sostenible de los recursos naturales en la jurisdicción provincial, reforzando la integración y articulación espacial del territorio.



Fuente: EATPT

Figuras 13 y 14
Provincia de Tarata

a.2.3. Política de Fomento Turístico

- Disponibilidad de espacios para equipamientos, comercio, turismo y demás servicios complementarios.
- Mejora en la utilización de los recursos paisajísticos con programas de educación ambiental y propósitos de recreación eco-turística en áreas rurales de la Provincia.
- Conservación, preservación y puesta en valor del patrimonio cultural y natural.
- Diversificación de la base económica productiva para alcanzar mejores niveles de competitividad en las relaciones comerciales con el mercado local, regional y nacional.



Fuente: EATPT

Figuras 17 y 18:
Provincia de Tarata

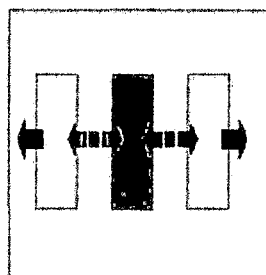
b. Esquema de Acondicionamiento

b.1. Objetivos

- Orientar y empoderar a los actores del desarrollo local en el uso ordenado del territorio, difundiendo la aptitud y las potencialidades de sus recursos, y las limitaciones y restricciones que se deben establecer para alcanzar el desarrollo sostenible.
- Establecer unidades de paisaje que permitan planificar la ocupación ordenada del territorio, delimitando espacios especializados en función de las potencialidades y limitaciones naturales y sociales que presentan.

b.2. Modelo de Acondicionamiento Territorial

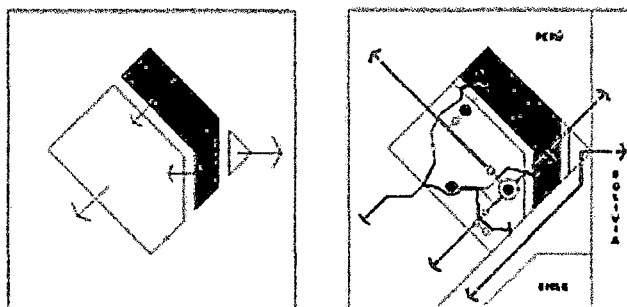
El Modelo de Acondicionamiento Territorial define zonas territoriales entre las cuales se propone zonas de amortiguamiento con la intención de evitar conflictos y facilitar la complementariedad en el territorio.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 56
Zonas Territoriales

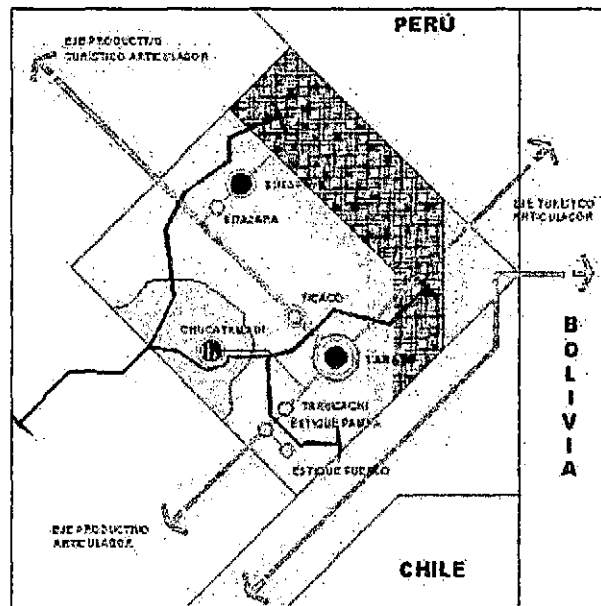
Se destaca el interés por el Área de Conservación Regional Vilacota – Maure, a la cual se la ubica, entre dos zonas de amortiguamiento para disminuir los posibles impactos.



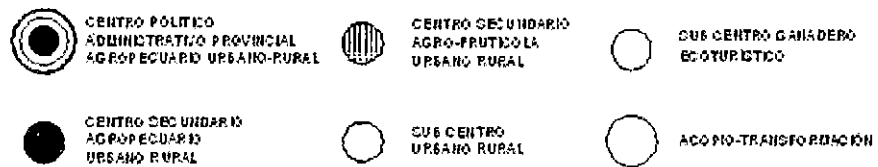
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 57
Área de Conservación Regional Vilacota Maure

Se propone la consolidación de tres ejes en la provincia teniendo como centro, la localidad de Tarata, capital de distrito y provincial, a la cual se vinculan los principales sub centros y zonas definidas, articulándose con el contexto provincial.



CARACTERIZACIÓN DE CENTROS



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 58
Modelo Territorial Provincial

b.3. Esquema de Acondicionamiento Territorial

El Esquema de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Tarata, considera el Modelo de Acondicionamiento Territorial definido y las áreas diferenciadas que conforman la provincia y orienta el desarrollo de las potencialidades identificadas.

b.3.1. Ejes de Desarrollo.- Tienen como objetivos:

- Desarrollar la provincia en base a sus potencialidades y generación de valor agregado a su producción económica.
- Potenciar un sistema de asentamientos urbanos – rurales de apoyo al modelo productivo propuesto.
- Articulación de flujos de: producción, bienes y servicios de la provincia, al contexto regional, nacional e internacional.

Para ello se definen tres ejes con características específicas:

- *Eje Productivo articulador.* entre la Ciudad de Tacna y Tarata localidad, facilita el transporte de personas y productos.
- *Eje Turístico articulador.* vincula la provincia con la Región Puno, potencia el turismo en la zona Vilacota – Maure.
- *Eje Productivo turístico articulador.* vincula las provincias de Tarata y Candarave, facilita el intercambio y potencia la actividad turística.

b.3.2. Áreas de Especialización y Tratamiento

El territorio de la provincia de Tarata debe de consolidar las siguientes áreas de especialización y tratamiento, en función a su potencialidad y su vocación en el marco del desarrollo provincial integrado:

- *Área Agrícola Especializada (Valle Bajo)*: Por su clima característico se considera en el fortalecimiento del cultivo y producción de frutales, su acopio y valor agregado.

- *Área Agropecuaria y Turística (Valles Altos)*: Se caracteriza por la ubicación de la mayoría de las capitales de distritos, se propone la consolidación de la vía existente para la mejora del servicio del transporte de personas y productos. Se considera fortalecer la actividad agropecuaria y turística.

- *Área Turística y Amortiguamiento (Bosque de Queñuales)*: Caracterizada por su clima frígido, se considera para un desarrollo turístico controlado, zona de transición entre los Valles Altos y el Área de Conservación Vilacota-Maure.

- Área de Conservación Vilacota-Maure: Alberga flora, fauna y diversos recursos, tiene potencial para el desarrollo turístico especializado e investigación. Se requiere un estudio específico para su ocupación y conservación.

- *Área Ganadera y Amortiguamiento (Montaña)*: Se ubican en él, pequeños centros poblados con población dedicada a la crianza de camélidos sudamericanos, posee un paisaje singular con un clima frío. Se considera una zona de transición entre el área de Conservación Vilacota-Maure y el área de intercambio binacional.

- *Área de Intercambio Binacional (Collpa)*: Debido a su ubicación adyacente a la República de Bolivia se propone fortalecer las actividades en este territorio y el intercambio binacional, siendo un nexo entre Perú y parte del área Centro Andina.

b.3.3. Sistema Urbano Provincial

Conjunto de centros poblados de la provincia, organizados y jerarquizados, considerando su volumen poblacional,

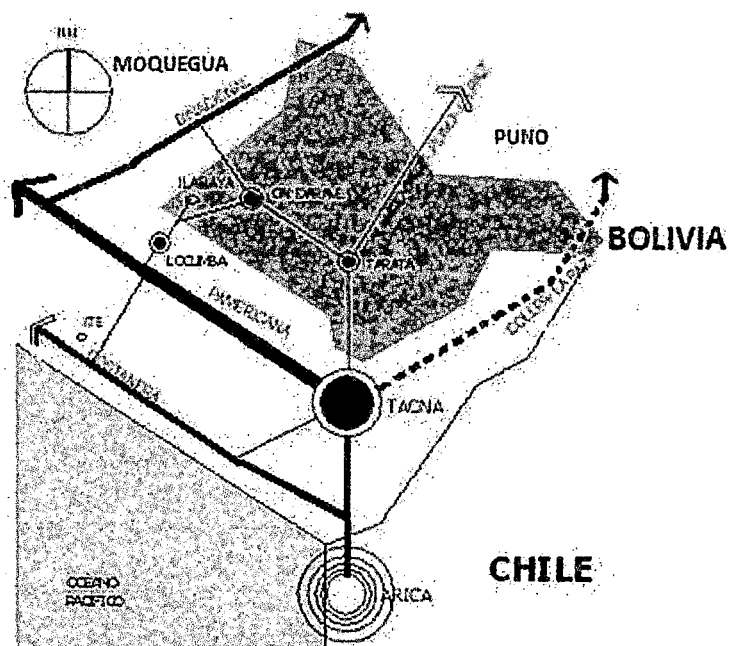
definiendo roles y funciones; articulados por relaciones optimizadas de complementariedad y vinculación física.

Roles y funciones de Centros Poblados: se considera las actividades que se realizan, la vocación, potencialidades y ventajas comparativas se proponen los roles y funciones de los principales centros poblados de la provincia de Tarata.

- *Héroes de Albarracín (Chucatamani):* Centro secundario agro-frutícola urbano rural. Acopio y transformación.
- *Estique Pampa, Estique Pueblo, Tarucachi y Sitajara:* Sub Centros urbano rurales.
- *Tarata:* Centro político administrativo provincial, agropecuario urbano-rural. Acopio y transformación.
- *Ticaco:* Sub Centro urbano-rural. Acopio y transformación.
- *Susapaya:* Centro Secundario agropecuario urbano-rural. Acopio y transformación.

b.3.4. Sistema Vial Provincial

La propuesta del sistema vial provincial tiene por finalidad establecer una red vial que garantice la interrelación entre las diferentes áreas de la provincia de Tarata, sus vinculaciones con el resto del país y la interrelación entre las áreas especializadas propuestas y los centros poblados para una mejor articulación y desempeño de sus roles y funciones.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 59
Modelo Territorial Regional

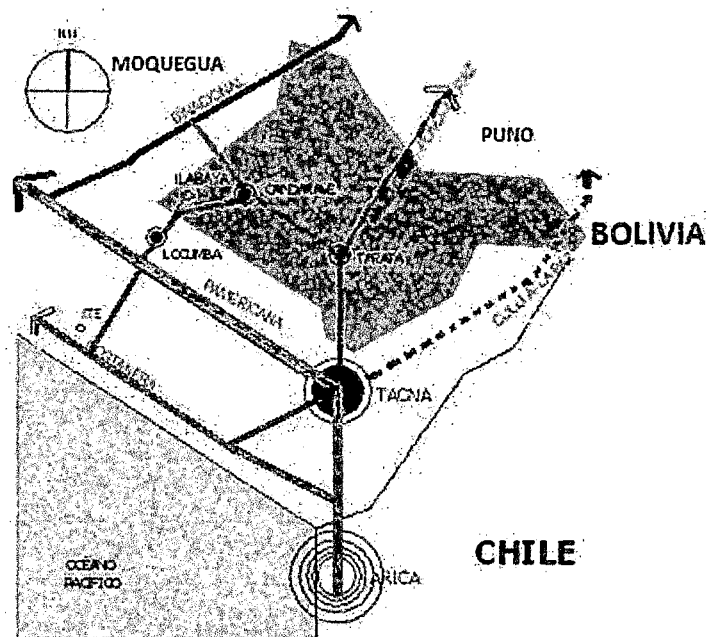
Clasificación Funcional de Vías:

- *Vías Nacionales:* Permiten integrar y articular la Provincia de Tarata con el resto del país, y con los países vecinos.
- *Vías Regionales:* Permiten la articulación provincial y regional.
- *Vías Departamentales:* Permiten la conexión de la provincia de Tarata con otras provincias del departamento.
- *Vías Vecinales:* Permiten la articulación de centros poblados menores de la provincia.

Estructuración del Sistema Vial Provincial:

- *Vías Regionales:* se tiene la vía Tacna – Tarata – Mazo Cruz aún no consolidada.
- *Vías Departamentales:* se considera la vía Tacna – Tarata – Candarave – Binacional

- *Vías Vecinales*: son variadas, no están consolidadas, destacando la vía Tarata– Chucatamani– Panamericana.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 60
Estructuración Vial

4.2.2.3.2. Modelo de Desarrollo Urbano Rural Sostenible, propuesto para la Localidad de Tarata

Este modelo propuesto sería uno de los componentes del Plan de Desarrollo Urbano Rural de Tarata como se muestra en el esquema metodológico (Anexo 3, Gráfico 70). A continuación se hace la descripción del mismo y cuyo desarrollo tiene que ver con el objetivo general y los objetivos específicos de la presente tesis:

a.- “Determinar la forma e impacto en la ocupación y uso del territorio por la población local y transeúnte”

En las láminas: 1 y 2 se analiza y presenta la degradación ambiental por: contaminación (residuos sólidos, residuos efluentes y emisión de gases. Igualmente en las mismas láminas se muestran los riesgos de geodinámica externa (peligros por deslizamientos, desprendimientos: caída de rocas y derrumbes) y los riesgos hidrometeorológicos (peligros por flujos de detritos: huaycos).

En las láminas en mención, también se establece la vulnerabilidad constructiva, determinándose los grados de incidencia: alto, medio y bajo.

A nivel de propuesta en las láminas: 3 y 4 se proponen ejes de integración y amortiguamiento. Igualmente, a nivel de gestión ambiental, se propone zonas de reforestación para dar estabilidad al suelo y aprovechar el potencial de visuales y recreación agro turística sostenible.

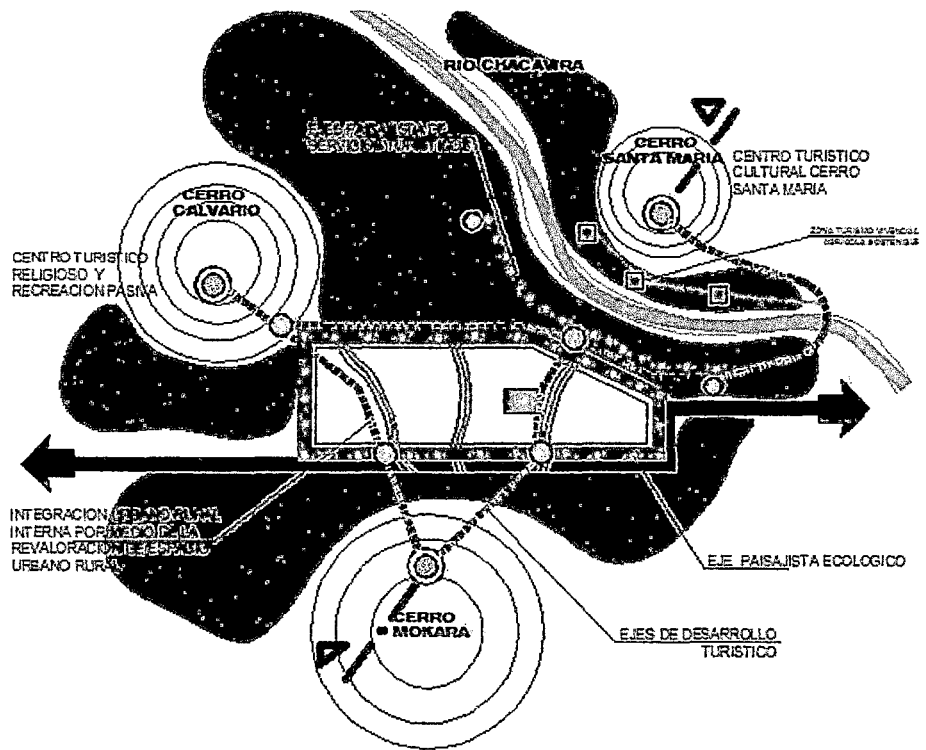
En las láminas en mención, también se determina la ubicación de las plantas: de tratamiento de agua y de tratamiento de residuos efluentes. En lo que respecta al relleno sanitario su ubicación fue determinada por DIGESA y se localiza fuera del ámbito de estudio en una quebrada camino a Ticaco.

b.- "Establecer un modelo de desarrollo urbano rural sostenible para la localidad de Tarata basado en el ordenamiento territorial"

La metodología y proceso para determinar el modelo ya se desarrolló en los diferentes capítulos del presente estudio. En las láminas: 3 y 4 se sintetiza la articulación de los modelos a nivel regional y nivel provincial, con el modelo de la localidad para lo cual se propone lo siguiente:

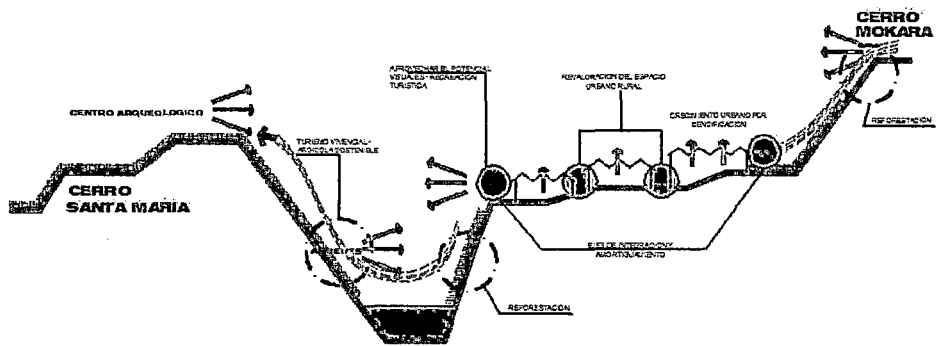
- Definición de los elementos del modelo territorial objetivo; así como la sustentabilidad ambiental, las estrategias para un desarrollo urbano rural sostenible; y la espacialización de los diferentes elementos de la estructura urbana de la localidad de Tarata dentro de un ámbito urbano rural. Seguidamente se determina la organización espacial, previa configuración urbana rural de la localidad: articulación de la estructura urbana con los sistemas urbanos- rurales del ámbito de estudio y la provincia.

- Determinación de ejes: paisajista ecológico, de desarrollo turístico, paisajista de servicios turísticos. También se establecen centralidades como: zona de turismo vivencial agrícola sostenible, centro turístico religioso y recreación pasiva, centro turístico cultural Cerro Santa María.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 61:
Esquema Modelo Desarrollo Urbano Rural



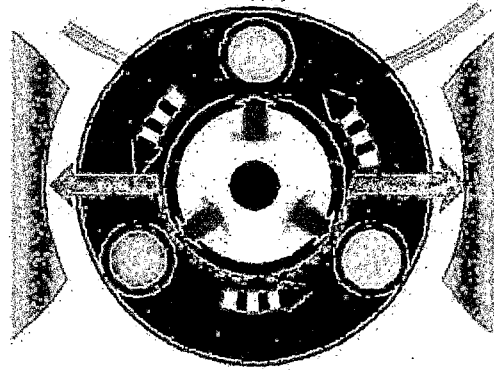
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 62
Esquema Modelo Desarrollo Urbano Rural

- Elaboración del Modelo de Desarrollo Urbano Rural Sostenible de la Localidad de Tarata, a partir de los esquemas mostrados en los gráficos: 61 y 62. Esta representación gráfica sintetiza la articulación de los ámbitos urbano y rural, como expresión de la organización espacial urbana en un ámbito rural alto andino que busca el desarrollo sostenible a partir de dinamizar sus actividades agropecuarias y turísticas, tomando referentes propios de su cultura: los apus o cerros tutelares que definen el emplazamiento de la localidad de Tarata.

En el gráfico 63 y en la Lámina 4, también se pueden visualizar los principios de interdependencia y complementariedad entre las actividades urbanas, las actividades agrícolas y las actividades eco turísticas.

En el modelo propuesto, el componente río Chacavira (Tarata) es integrado al desarrollo local como parte de los ejes: paisajista ecológico, turístico cultural paisajista (en relación al Cerro Santa María y el Camino Inca) y turismo de aventura.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 63
Esquema Modelo de Desarrollo Urbano Rural de Tarata

- Reestructuración de la organización espacial de la localidad. En la Lámina 4 se puede ver:
 - Definición de seis *sectores urbanos rurales*.
 - Determinación de las nuevas *centralidades con un carácter urbano rural* en base a criterios interdependencia y complementariedad; y principios del Ordenamiento Territorial (La sostenibilidad del uso de los recursos naturales y la ocupación ordenada del territorio en armonía con las condiciones del ambiente y

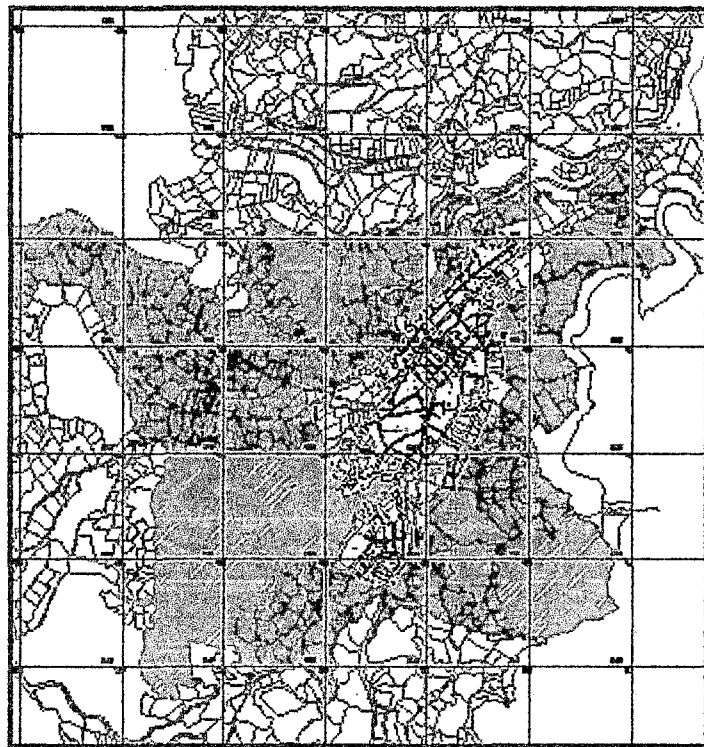
de seguridad física; y La integralidad del territorio, teniendo en cuenta todas sus dimensiones biofísicas, económicas, socioculturales, ambientales y político-administrativos, con perspectiva de largo plazo).

- *Definición de ejes de desarrollo* en base a criterios del ordenamiento territorial ambiental sostenible, donde el Sistema es el Territorio y los subsistemas son: lo físico-biótico, lo económico, lo socio-cultural, lo político-administrativo-institucional; y lo espacial-funcional. Como resultado se propone seis de ejes de desarrollo.

- *Determinación de las modalidades de intervención urbana* como parte de un proceso de planeamiento que regenere el tejido urbano. Para tal efecto se han determinado cuatro tipos de intervención urbana-rural (Rehabilitación: Entendida sólo como el cambio de uso y mínimas modificaciones de la estructura física. Remodelación: Se cambia de uso y se realiza una parcial modificación de la estructura física. Restauración: Se ponen el valor el patrimonio, urbano, arquitectónico, histórico y cultural y Renovación: Se modifica totalmente la estructura física).

c.- "Definir el ámbito espacial específico del modelo de desarrollo urbano rural sostenible"

Como ya se mencionó el modelo de desarrollo urbano rural sostenible para la localidad de Tarata tiene como ámbito espacial al centro poblado urbano y su entorno inmediato, dada su localización alto andina en un espacio de predominancia rural.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 64
Ámbito Espacial Urbano Rural

d.- “Definir la configuración espacial del modelo de desarrollo urbano rural sostenible”

d.1. Configuración Espacial Urbana Rural

d..1.1. Visión de la localidad de Tarata 2013- 2021

“Centro Poblado Urbano Rural modelo en el sur del Perú. Ordenado, seguro y saludable, que armoniza tradición y modernidad y promueve el desarrollo sostenible en la provincia. Potencia con valor agregado las actividades: agropecuaria y eco turística, e impulsa el desarrollo integral de la población que participa activamente en el desarrollo local y hace uso de infraestructura y servicios de calidad brindados por organismos públicos y privados que trabajan articuladamente”

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 65
Visión de Tarata 2013- 2021

d.1.2. Ejes Estratégicos

Para lograr la Visión compartida de futuro, se requiere identificar y definir los ejes estratégicos articulados a políticas, programas y proyectos:

Eje Estratégico 01:

“Centro Poblado urbano rural Modelo en el sur del Perú, potencia la actividad agropecuaria sostenible con valor agregado.”

Política 01:

Centro Poblado urbano rural promotor de la actividad agropecuaria sostenible optimizando el uso de la infraestructura de riego e implementando el uso de nuevas tecnologías en relación a cadenas productivas.

Eje Estratégico 02:

“Centro Poblado urbano rural que armoniza tradición y modernidad, potencia la actividad turística sostenible.”

Política 02:

Centro Poblado urbano rural promotor del turismo sostenible revalora su patrimonio histórico, cultural y natural generando ingresos económicos que contribuya en la mejora de calidad de vida y fortaleciendo los vínculos socio – culturales.

Eje Estratégico 03:

“Centro Poblado urbano rural alberga a una población, instituciones públicas y privadas que participa activa y coordinadamente hacia un horizonte común.”

Política 03:

Centro Poblado urbano rural promotor del desarrollo local, regional y nacional, optimizando las estructuras político – administrativas con gestión planificada, transparente y participativa.

Eje Estratégico 04:

“Centro Poblado urbano rural ordenado, seguro y saludable impulsa el desarrollo integral de sus ciudadanos.”

Política 04:

Centro Poblado urbano rural que impulsa la mejora en las condiciones de habitabilidad con cobertura integral de servicios básicos, educativos y sanitarios, optimizando el uso de la

estructura urbana existente en coherencia con su medio natural.

Los programas y proyectos se describen en las láminas: 3 y 4.

d.1.3. Principios de Estructuración

Los Principios de Estructuración traducen en términos físico – espaciales, los ejes estratégicos definidos. En ese sentido, se han identificado cinco principios de estructuración:

Eje 01: *“Generación de corredor comercial y productivo con servicios a la actividad agropecuaria”*

Eje 02: *“Generación de ejes y circuitos turísticos culturales y naturales”*

Eje 03: *“Generación de centros de gestión y servicios comunales accesibles.”*

Eje 04: *“Organización de sectores urbano-rurales articulados con su entorno y con servicios básicos adecuados.”*

d.1.4. Modelo Territorial (La configuración urbano - rural)

El Modelo Territorial es una aproximación a la expresión físico-espacial sobre el territorio de la Visión de la localidad de Tarata que se desea alcanzar al año 2021. En este sentido, es una imagen futura deseada de la localidad y su ámbito de estudio (lo natural, lo agrícola, lo urbano, lo rural, etc.).

d.1.4.1. Criterios Orientadores para la propuesta de Configuración Urbano Rural

- Consolidación de la localidad, a través de la definición de su estructura urbana rural, con el fin de alcanzar niveles aceptables de confort urbano, social económico, administrativo y ambiental.

Dotación de condiciones apropiadas para la población local, de acuerdo a sus diferentes actividades del quehacer diario en el área urbana rural de la localidad.

- Determinación de relaciones y jerarquías a nivel provincial, así como los roles y funciones asignados a la localidad de Tarata, como capital de provincia de Tarata.

- Generación de condiciones de competitividad en el territorio urbano rural, para complementar la economía, local, distrital, provincial y regional.
- Disminución de las diferencias sociales y económicas en la localidad.
- Desarrollo de un sistema vial y de transporte que asegure la conectividad del territorio urbano rural con los flujos provinciales de personas, bienes y servicios.
- Recuperación, promoción y cuidado de las áreas y corredores naturales, con valores ambientales y paisajistas existentes, tanto en la localidad como en sus alrededores indispensables para la mejora en la calidad de vida de la población local.
- Orientación en la localización de la inversión del gobierno, local, distrital, provincial, regional, nacional y la inversión privada.
- Promoción y mejora de las condiciones de vida de la población, mediante la recuperación, y rehabilitación de la

vivienda, los servicios, el espacio público y el medio ambiente.

d.1.4.2. La Propuesta y los Componentes de la Configuración Urbano Rural de Tarata.

- **Las Centralidades:** Red de centros y sub centros de diversa jerarquía que concentran las actividades urbanas de la provincia y el distrito. Se encuentran servicios urbanos a las áreas residenciales y hacen más eficiente el funcionamiento de la estructura urbana. En Tarata por ser capital de la provincia se encuentran dos tipos de centros: centro provincial (ubicado en el sector II en los alrededores de la plaza principal de Tarata) y un sub centro distrital sectorial (ubicado en el sector IV Juan Velasco Alvarado).

- **La Estructura Vial:** Es la red de carácter local y rural que se articula con la de alcance interdistrital, provincial y regional. Dando soporte a las actividades urbanas y su medio rural.

- **Las Actividades:**

- Residencia: conformadas por áreas residenciales tanto homogéneas como diferenciadas por cierto tipo de uso adicional al de la vivienda simple. Su propuesta define un aprovechamiento del espacio mejorando sus tipologías actuales y reforzándolas con fines de hospedaje para el turismo

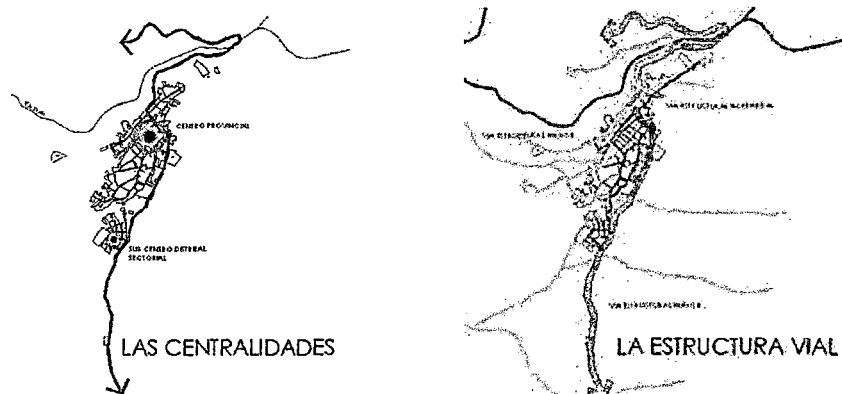
- Agrícola productivo: conformada por la red de corredores y espacios de gran extensión que son el soporte productivo de la localidad. Está destinada a promover los flujos de producción agrícola con mejora en la calidad del producto e infraestructura de riego.

- Comercio y servicios: se encuentran en el área central de la localidad, (sector II), alrededores, y vías principales, que dinamizan el espacio central de la localidad.

- **Los Espacios Públicos**: es la red de espacios urbanos y los corredores verdes urbanos y rurales de diferente jerarquía, localizados dentro del ámbito de estudio. Está conformada por parques, plazas y campos: deportivos y feriales; y los espacios canales. En este caso en particular,

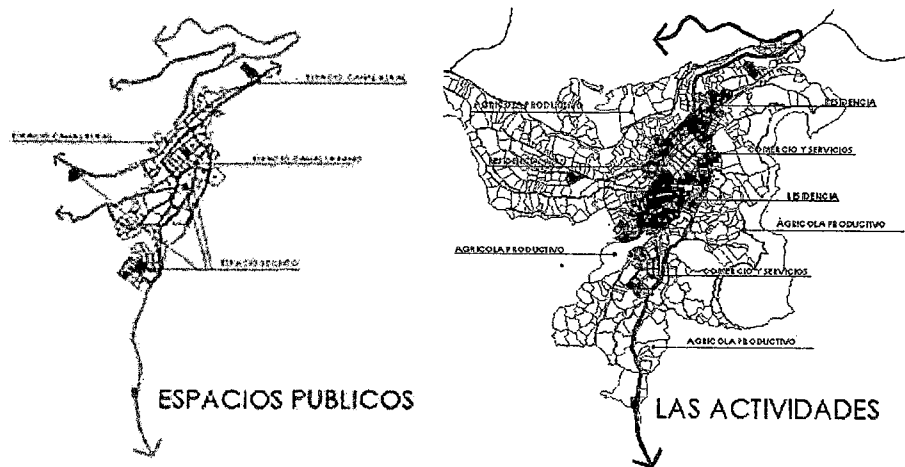
se presenta especial énfasis en el espacio canal debido a la dinámica del poblador que hace uso de este espacio diariamente, como nexo entre el área urbana donde habita, y el área agrícola, donde trabaja; por lo tanto, hacen uso del espacio urbano rural (vías, sendas, calles, etc.), pobladores y animales.

- **La Estructura Ambiental Natural:** es la red de espacios naturales, rurales y corredores ambientales que sostienen y conducen la biodiversidad de los procesos ecológicos esenciales para el medio ambiente. Los cuales equilibran el espacio urbano de la localidad con su entorno inmediato.



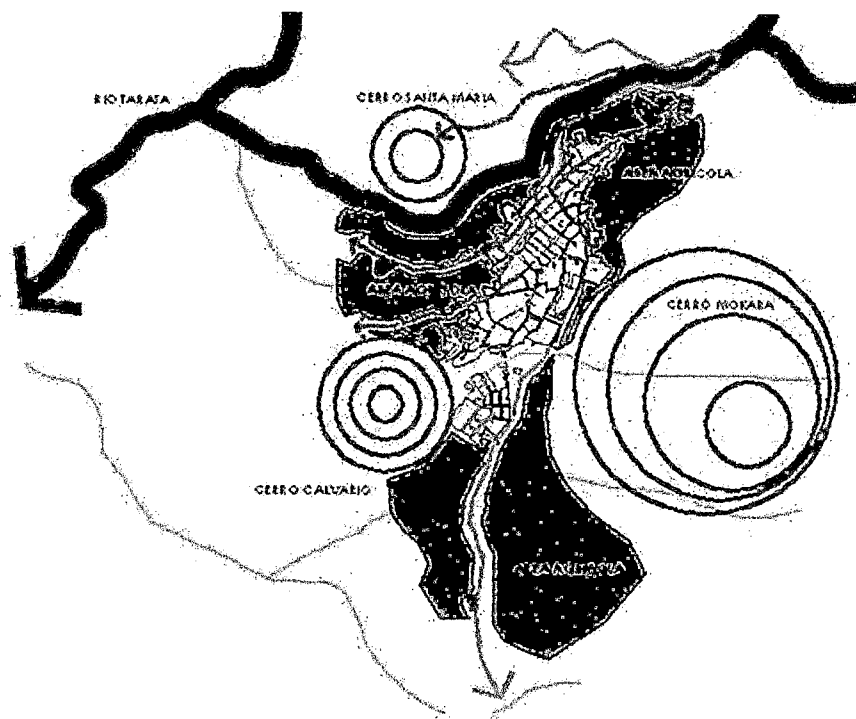
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 66
Centralidades – Estructura Vial



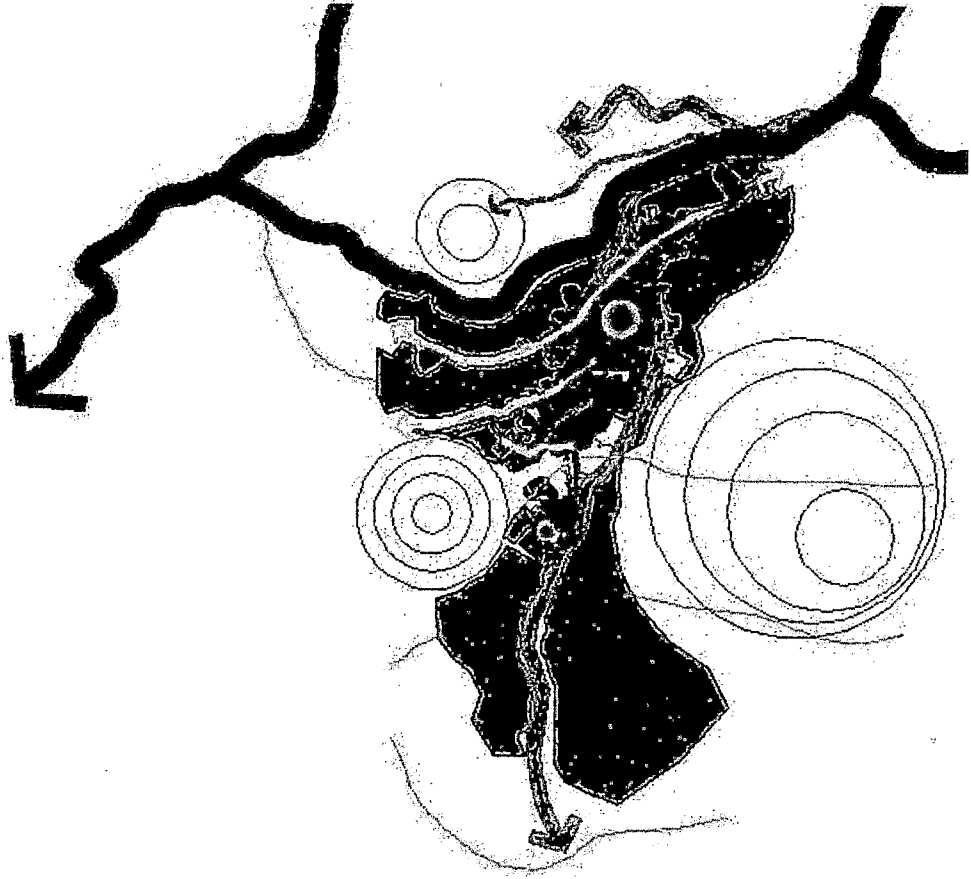
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 67:
Espacios Públicos – Actividades



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 68
Estructura Ambiental



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 69
Configuración Urbana Rural de Tarata

CONCLUSIONES

1. Conclusión General

Se formuló el modelo de desarrollo urbano rural sostenible de la localidad de Tarata para así minimizar la degradación urbanística, social y ambiental de este centro poblado. Para tal efecto se desarrolló una metodología y un proceso de planeamiento basado en principios y enfoques de Ordenamiento Territorial Ambiental Sustentable.

El desarrollo de la tesis se dio en dos niveles articulados: uno local y el otro provincial, el primero comprendía el centro poblado urbano y su entorno inmediato; y el segundo, la provincia de Tarata.

2. Conclusiones Específicas

2.1. Se evaluaron las políticas actuales de planeamiento y gestión del territorio en el desarrollo integral de la Provincia de Tarata. Para lo cual se estableció el *Concepto Rector*, donde se determina la visión de desarrollo provincial al 2021. Luego se

establecieron las *políticas generales* y el *modelo de acondicionamiento*: orienta el uso ordenado del territorio, define zonas tratamiento y ejes de desarrollo; plantea las áreas de especialización y tratamiento; y propone los sistemas provinciales- urbano y vial.

- 2.2. Se determinó la forma e impacto en la ocupación y uso del territorio por la población local y transeúnte. Para tal efecto se analizó la degradación ambiental por: contaminación (residuos sólidos, residuos efluentes y emisión de gases), se determinaron los riesgos de geodinámica externa, los riesgos hidrometeorológicos y la vulnerabilidad constructiva.

Como solución a la problemática descrita se propuso ejes de integración y amortiguamiento. A nivel de gestión ambiental, se propone zonas de reforestación para dar estabilidad al suelo y aprovechar el potencial de visuales y recreación agro turística sostenible.

- 2.3. Se estableció un modelo de desarrollo urbano rural sostenible para la localidad de Tarata basado en el Ordenamiento Territorial para lo cual se definieron: los elementos del modelo territorial objetivo, la sustentabilidad ambiental, las estrategias

para un desarrollo urbano rural sostenible; y la espacialización de los diferentes elementos de la estructura urbana de la localidad de Tarata dentro de un ámbito urbano rural.

Seguidamente se determinó la organización espacial, previa configuración urbana rural de la localidad: articulación de la estructura urbana con los sistemas urbanos- rurales del ámbito de estudio y la provincia. También se utilizaron principios de interdependencia y complementariedad entre las actividades: urbanas, urbano-rurales y rurales; integrando al Río Chacavira como un componente importante del modelo.

La reestructuración espacial de la localidad, es otro aspecto importante a destacar, por lo que: se definieron sectores urbanos rurales, se determinaron nuevas centralidades, ejes de desarrollo y modalidades de intervención urbana.

- 2.4. Se definió el ámbito espacial específico del modelo de desarrollo urbano rural sostenible, que viene a ser el área que ocupa: el centro poblado urbano y su entorno inmediato, es decir, lo agrícola, lo eriazo, el río Chacavira; y los cerros: Calvario, Santa María y Mokara.

2.5. Se definió la configuración espacial del modelo de desarrollo urbano rural sostenible, siendo uno de los resultados, de la articulación del análisis estratégico con el análisis territorial; y cuya expresión se ve en: la visión de la localidad de Tarata 2013- 2021, los ejes estratégicos, las políticas de desarrollo, los principios de estructuración; y el modelo territorial en sí.

RECOMENDACIONES

1. El modelo de desarrollo urbano rural sostenible propuesto, es producto del diseño de la imagen del sistema territorial que se desea conseguir en un horizonte temporal a determinar en la formulación del Plan de Desarrollo Urbano de Tarata y el Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Tarata. En la estructura metodológica de estos planes estarán contenidos los modelos de desarrollo actuales (fase de caracterización y diagnóstico) y los modelos de desarrollo urbano rural sostenible propuestos (fase de prospectiva y propuesta).
2. El presente estudio se realiza en el marco del desarrollo sostenible, porque no puede existir equidad social ni calidad de vida sin sustentabilidad económica. La sustentabilidad económica, sin embargo, no puede ser alcanzada sin la sustentabilidad ambiental; ya que naturaleza es la que provee los recursos para que la economía funcione y para que puedan vivir los seres humanos, animales y plantas. Dicho de otro modo, la sustentabilidad ambiental constituye la verdadera base sobre la que se construirá el bienestar de la población de la localidad de Tarata.

3. La Agenda Local 21, es otro de los referentes en las que se sustenta la tesis; ya que los procesos de planificación serán realizados por los gobiernos locales de la provincia de Tarata; por lo que sería conveniente que estas instancias de gestión local, implementen sus Planes de Acción global, donde se establezcan los objetivos para enfrentar los problemas existentes en los aspectos sociales, culturales, económicos y ambientales.
4. Con la propuesta también se busca contribuir con el cambio del actual enfoque de desarrollo territorial del país, que es eminentemente costero, en contraposición con la realidad físico geográfica del Perú que como país andino tiene un vasto legado prehispanico en formas de organización territorial y que en su momento permitió el control de diferentes pisos ecológicos y, por lo tanto acceder a múltiples recursos y desarrollar diversas actividades económicas.
5. La solución a la problemática de la localidad de Tarata no es un hecho aislado; ya que esta tiene que ver con la necesidad de ordenar adecuadamente los usos del espacio peruano (si hablamos desde un punto de vista político- administrativo, la localidad de Tarata es capital de distrito y provincia; por lo tanto cumple un rol y función en el desarrollo regional. Igualmente es parte de ejes de

desarrollo, circuitos y corredores económicos de carácter transversal y longitudinal que se articulan a dinámica del área centro andina de Sudamérica: macro región sur del Perú, norte de Chile, Bolivia y norte de Argentina).

En ese contexto es necesario revisar y evaluar las diversas maneras de concebir la geografía peruana y de clasificar el territorio nacional. Éste es un paso fundamental para articular una visión compartida y un consenso nacional sobre la ocupación y utilización del territorio. A su vez, esta visión y este consenso sentarán las bases para una política de ordenamiento territorial, un verdadero proceso de descentralización del aparato estatal y una definición de regiones basada en criterios vinculados a la organización de la producción, más que en consideraciones de carácter político o administrativo; así no tendríamos más centros poblados urbano rurales alto andinos como la localidad de Tarata que se seguirán despoblando porque no se aprovechan las ventajas locales para la producción de bienes y servicios, el manejo sustentable de los recursos naturales (como se ha visto en la ZEE de la Región Tacna, hay mucho potencial en: el valor productivo de recursos renovables y no renovables, valor bioecológico, valor histórico cultural; y potencialidades socio-económicas).

6. El modelo de desarrollo urbano rural sostenible propuesto, es parte del proceso de planeamiento para la formulación de planes concertados y territoriales en el marco de la AL21, significa necesariamente un importante cambio en el pensamiento y la forma de trabajar para los actores públicos y privados. Implicará, por ejemplo, dejar de lado los enfoques puramente sectoriales y adoptar enfoques integrales, pasar de la gestión cerrada y frecuentemente autoritaria hacia la gestión abierta y participativa, erradicar la vieja práctica de aprobar normas, políticas y metas de manera unilateral y tomar estas decisiones con la participación activa y transparente de los actores locales.

7. Según la normativa vigente la Municipalidad Provincial de Tarata debe formular los estudios de micro zonificación ecológica económica- ZEE (D.S. N° 087-2004-PCM). Igualmente debe formular: Plan de Desarrollo Urbano de Tarata y el Plan de Acondicionamiento Territorial Provincial (D.S. N° 004- 2011-VIVIENDA: Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano). Estos procesos de planificación en el marco de AL21, no descartan la planificación sectorial; por ejemplo del desarrollo urbano, de la infraestructura vial, de la promoción del desarrollo económico, de la educación y de la salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ames P. Desigualdad y territorio en el Perú: Una geografía jerarquizada. Lima: IEP; 2011.
- Andrade A. Ordenamiento ambiental-territorial y gestión ambiental. Bogotá: Ministerio de Ambiente- CIDER; 1997.
- Boisier S. Teorías y metáforas sobre desarrollo territorial. Santiago de Chile: ILPES/CEPAL; 1999.
- Centro de Estudios de Estado y Sociedad – CEDES. Principios orientadores de acción de la ciudad rural sustentable. Buenos Aires: CEDES; 2007.
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico – CEPLAN. Plan Bicentenario: El Perú hacia al 2021. Lima: CEPLAN; 2011.
- Dirección Nacional de Urbanismo – MVCS. Manual para la elaboración de planes de desarrollo urbano. Lima: PROMCAD – INICAM; 2008.

- Dollfus O. El reto del espacio andino. Lima: I.E.P; 1991.
- Gobierno Regional de Tacna. Zonificación Ecológica Económica Región Tacna - 2012. Tacna: GRT; 2012.
- Instituto de Investigación y Capacitación Municipal- INICAM. Desarrollo territorial y urbano. Lima: INICAM; 2001.
- Instituto Nacional de Defensa Civil. Plan de usos del suelo y medidas de mitigación ante desastres Tarata. Tacna: INDECI- PNUD; 2004.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI. Censos nacionales 2007: XI de población y VI de vivienda. Lima: INEI; 2009.
- Instituto Nacional de Planificación. Plan nacional de desarrollo 1981 – 1985. Lima: INP; 1982.
- Instituto Nacional de Planificación. Estrategia para el desarrollo de la sierra. Lima: INP Documentos de Trabajo; 1985.
- Jung J. La Ordenación del Espacio Rural. Madrid: I.E.A.L; 1972.

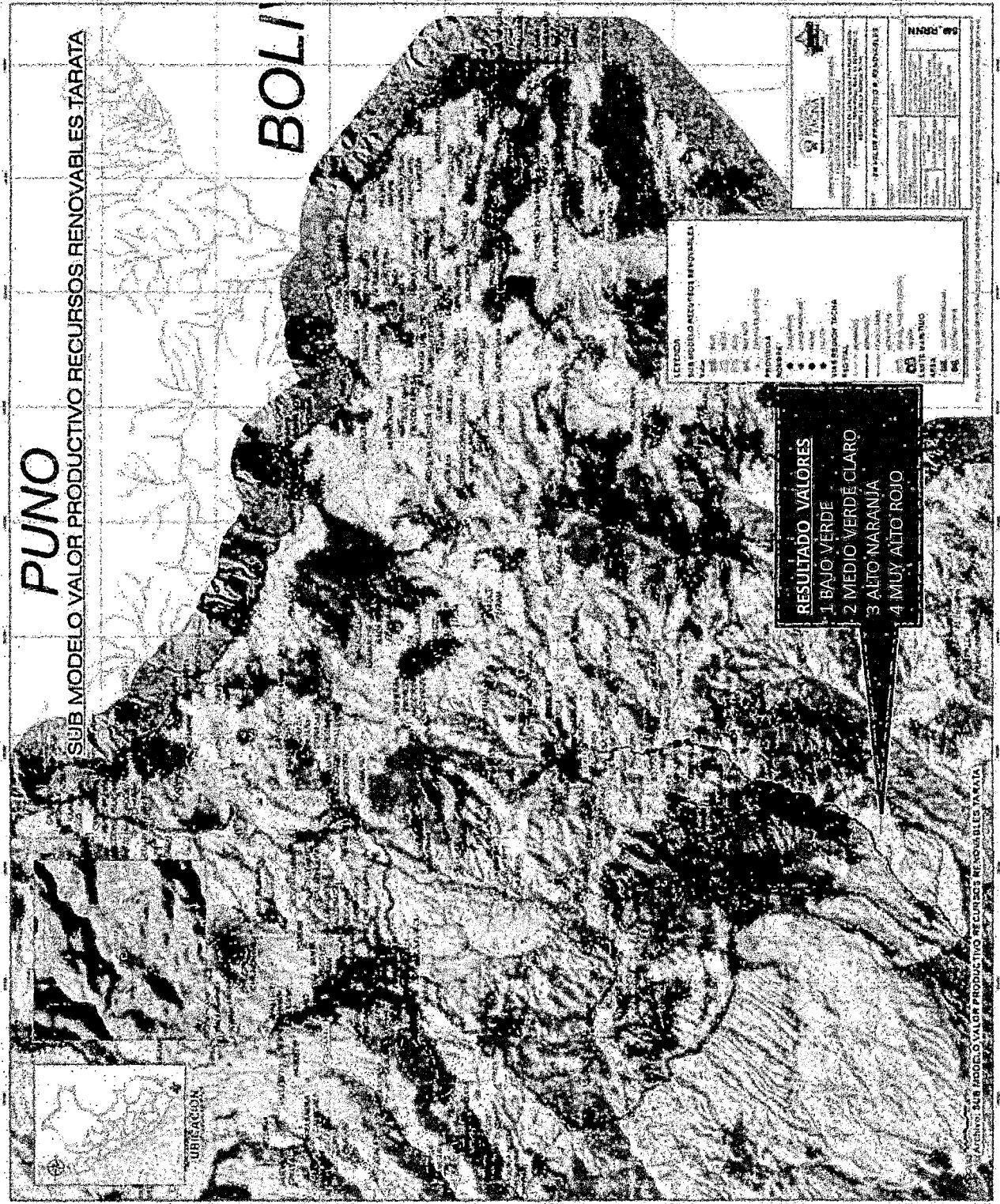
- Kauffman F. La gestación de la civilización andina. Lima: Universidad de Lima; 1995.
- Kürmi - Apoyo al Desarrollo Sostenible Interandino. cosecha del agua pluvial en comunidades aymaras del altiplano central. La Paz: Secretariado Rural Perú – Bolivia; 2001.
- Labasse J. La Organización del Espacio. Madrid: I.E.A.L; 1976.
- Lama C. escenarios de futuro del proceso de integración territorial y logístico para el mediano y largo plazo. Lima: CEPLAN; 2011.
- Lama C. Urbanismo rural participativo. [diapositiva]. Tacna: MDI; 2008. 54 diapositivas.
- López R. Medio ambiente. Bogotá: Ecolibros; 2007.
- Llosa J. Proyecto: elaboración de un programa nacional de adaptación al cambio climático, con énfasis en zonas seleccionadas de la sierra centro y sur del país. Lima: CONCYTEC; 2008.

- Méndez, Elías. Criterios Claves para el Ordenamiento Territorial-Ambiental. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 1999.
- Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. Mejorando mi pueblo: experiencia participativa en Antioquia. Lima: IMPREVIV; 2004.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. mejorando mi pueblo, corredores turísticos. Lima: IMPREVIV; 2005.
- Municipalidad Provincial de Tarata. Plan Vial Provincial Participativo de Tarata 2009 – 2018. Tacna: MPT; 2009.
- Municipalidad Distrital de Pocollay. Plan Urbano Distrital de Pocollay 2009 – 2015. Tacna: MDP; 2009.
- Municipalidad Provincial de Tarata. Plan de Desarrollo Provincial Concertado de Tarata 2010 – 2015. Tacna: MPT; 2009.
- Murra J. Formaciones económicas y políticas del mundo andino. Lima: IEP; 1975.

- Neyra G. La economía de la macroregión sur: un análisis estructural. Arequipa: CIES; 2009.
- Novoa, Z. El ordenamiento del territorio en el Perú. Lima: Sociedad Geográfica de Lima; 2008.
- Pujadas. F. Ordenación y planificación territorial. Madrid: Editorial Síntesis; 1998.
- Red Agenda Local 21 para América Latina y El Caribe. Introducción al Desarrollo Sustentable. Santiago de Chile: ICLEI/GTZ; 2001.
- Recalde D., Zapata R. La ordenación del territorio: instrumento en la gestión de los recursos naturales. La Rioja: INTA; 2007.
- Secretaria General de la Comunidad Andina. Modelos de desarrollo rural con enfoque territorial en países de la CAN. Lima: CESCAN; 2011.
- Schlotfeld C. El Ordenamiento Territorial- Ambiental: Una tarea factible. Santiago: Universidad Católica de Chile; 1998.

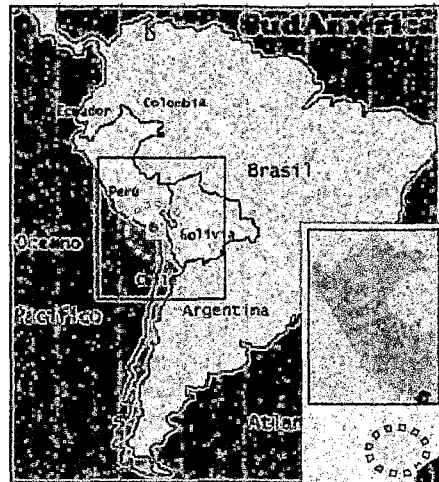
ANEXOS

ANEXO 1, MAPA 2: SUB MODELO VALOR PRODUCTIVO RECURSOS RENOVABLES TARATA

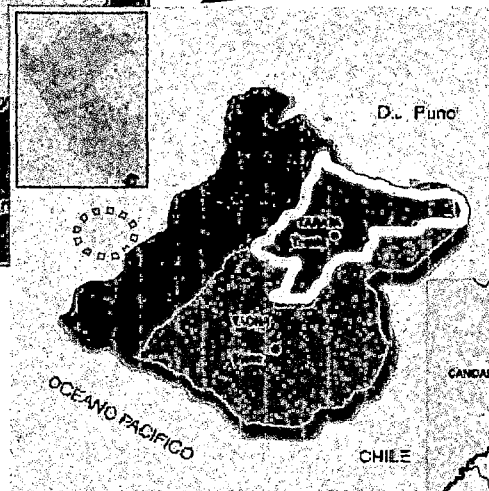


ANEXO 2, LÁMINA 7: ÁMBITO TERRITORIAL Y DE ESTUDIO

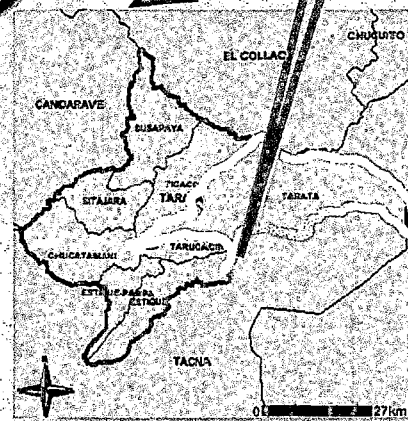
AMBITO TERRITORIAL:



a) Nivel Nacional



b) Nivel Departamental



c) Nivel Provincial



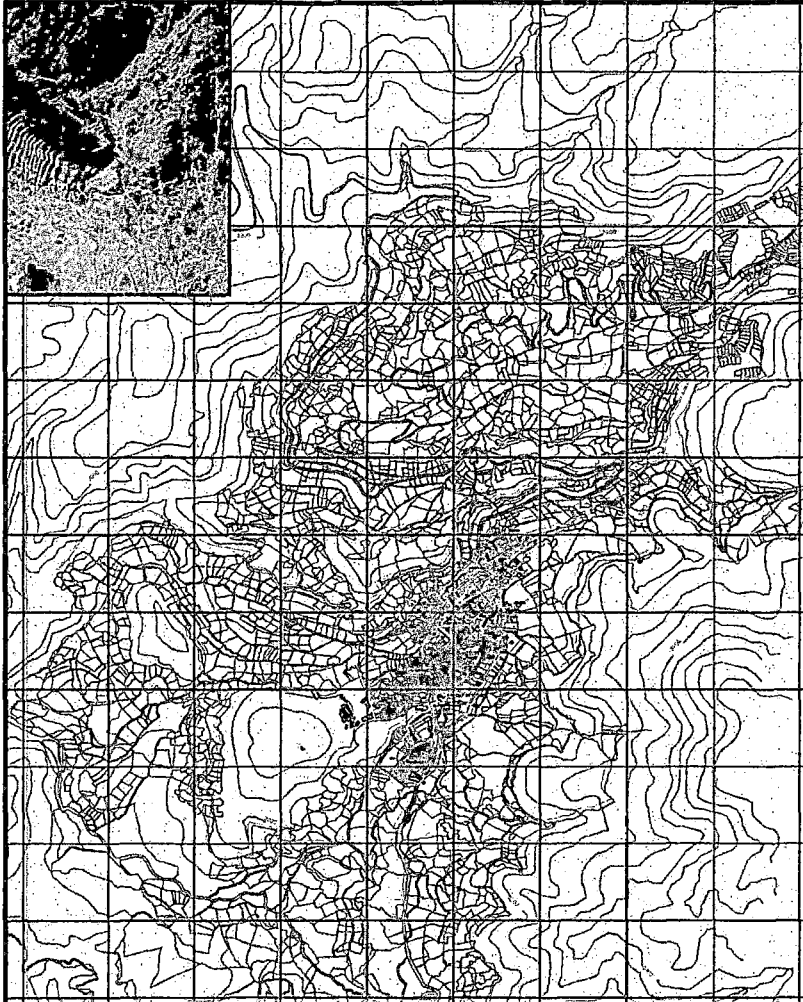
d) Ambito de Estudio

El área específica del Ambito territorial del estudio, comprende, el casco urbano actual, su entorno inmediato Urbano - Rural, Con una superficie total de 462.20 has. El mismo que está delimitado por:
este: Con Terrenos Agrícolas;

- **Norte:** con el Río Tarapacá, y el cerro Santa María.
- **Sur:** con las Faldas del cerro calvario y terrenos eriazo del cerro Mokara.
- **Este:** con las faldas del cerro Mokara.

ANEXO 2, LÁMINA 8: CARACTERIZACIÓN FÍSICO - NATURAL

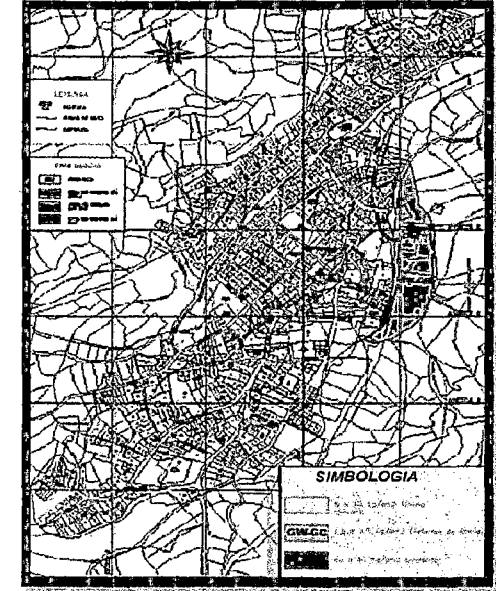
Topografía: Plano Topográfico



Geología y Geotecnia



Capacidad Portante

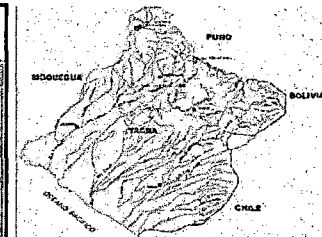


• Nuestra zona de estudio esta asentada sobre una formación fluvio-glacial muy compacta, pero hay ciertas zonas que están compuestas por rellenos antropogénicos que no cuentan con la misma resistencia.
 • Además contamos con una configuración morfológica diversificada con una topografía bien marcada, la resistencia del terreno varia entre los rangos de 1.5 a 2.5 / cm².
 • Dentro de los procesos morfodinámicos que erosionan el territorio tenemos los huaycos, sismos, avenidas y derrumbes.

Hidrografía

Cuadro Área De Influencia De Las Cuentas De Los Ríos Sama Y Maure en Tarata

CUENCA	DISTritos	RÍOS	LAGUNAS
SAMA	Susapaya, Tiranán, Silujayo, Méruva, Albaracón, Tarata, Estique Pampa, Iriwachachi y Estique Pueblo	Chacacocha, Inamiri, Maululú, Sukulu, Ilululú, Chacacocha y Tama	Cajapinta y Represa de Juujunta
MAURE	Susapaya, Ilaco, y Tarata	Ufentiri, Kaho, Uchusuma y Ouyo	Utaocho, Camit, Utaocho, Neque,



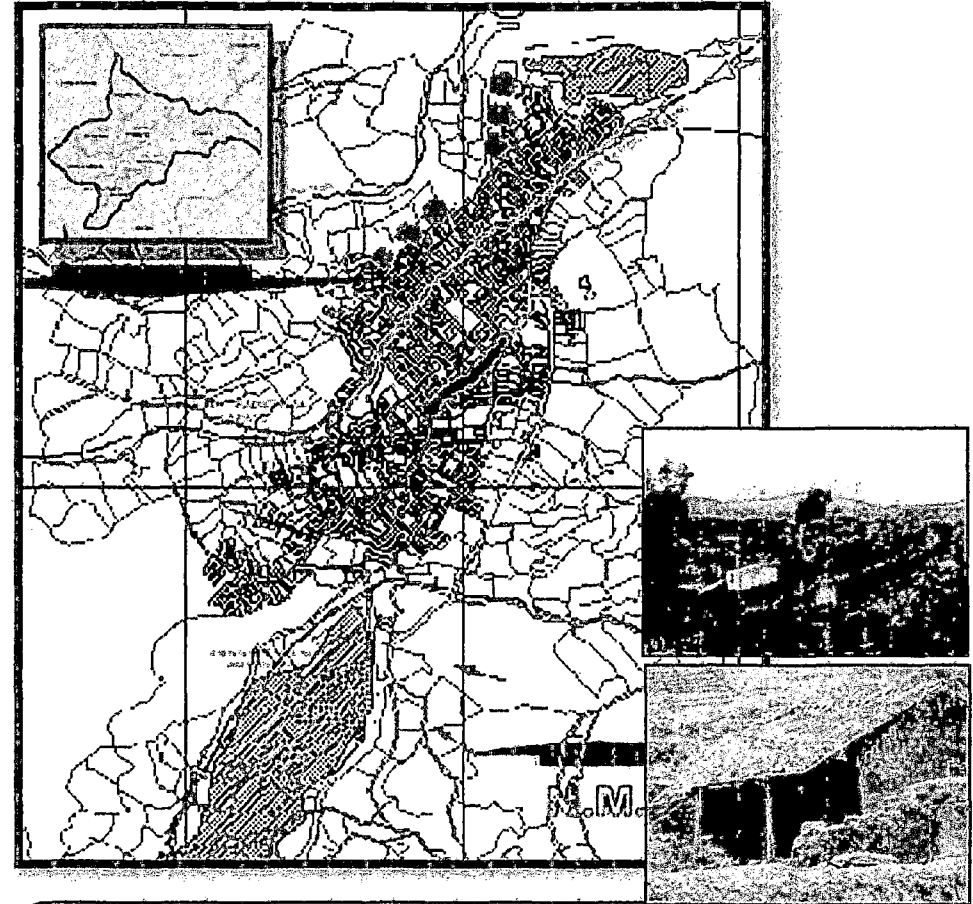
ANEXO 2, LÁMINA 9: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL - VULNERABILIDAD

CONTAMINACION AMBIENTAL



- La contaminación es un punto en común en casi todo nuestro ámbito de estudio.
- Existe una alto grado de contaminación en el agua por contener un alto grado de boro y arsénico proveniente de sus ríos y afluentes.
- No se cuenta con un sistema de desagüe y es por ello que las aguas de residuos sólidos y el agua de los canales se mezcla y luego pasa a regar a los cultivos.

EVALUACIÓN DE PELIGROS – VULNERABILIDAD - RIESGOS



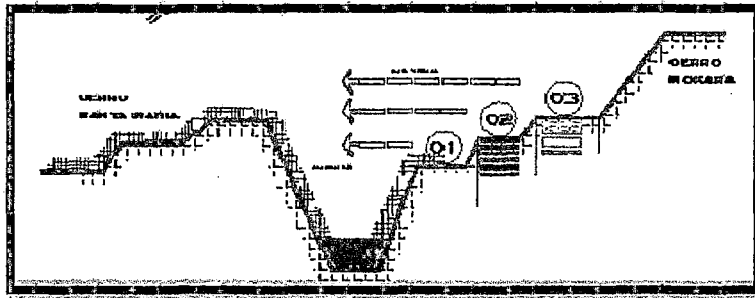
- Dentro de nuestro ámbito de estudio hemos hallado una
- Serie de peligros como huaycos, derrumbes principalmente por la calle 1ero de setiembre y en la laderas de la calle San Martín, hay muchas zonas como Juan Velasco Alvarado que tiene cierto peligro de derrumbes debido al desnivel que presenta en relación a todo el asentamiento urbano, nuestro ámbito se encuentra asentada sobre una base fluvio-glacial por lo cual es muy compacta y mantiene una buena capacidad portante, pero hay ciertas zonas como la calle 28 de Julio que está asentada en rellenos antropogénicos.

ANEXO 2, LÁMINA 10: MORFOLOGÍA – EVOLUCIÓN URBANA

MORFOLOGÍA



ELLO HA DEFINIDO UNA CONFIGURACIÓN URBANA QUE SE BASA EN EL USO DE TERRAZAS A MANERA DE PLATAFORMAS NATURALES, QUE NACEN O DESCANSAN EN LAS FALDAS DEL CERRO MOCARA GENERANDO ADEMÁS COMO LÍMITES NATURALES EL CERRO CALVARIO Y AL CERRO SANTAMARÍA, QUE TIENE COMO BORDE NATURAL EL RÍO TARATA (TAMBIÉN LLAMADO RÍO CHACAVIRA).



ACTUALMENTE LA LOCALIDAD DE TARATA TIENE UNA MORFOLOGÍA URBANA IRREGULAR, DELIMITADA FÍSICAMENTE E POR LOS TERRENOS ERIZOS Y PREDIOS AGRÍCOLAS.

EVOLUCION URBANA

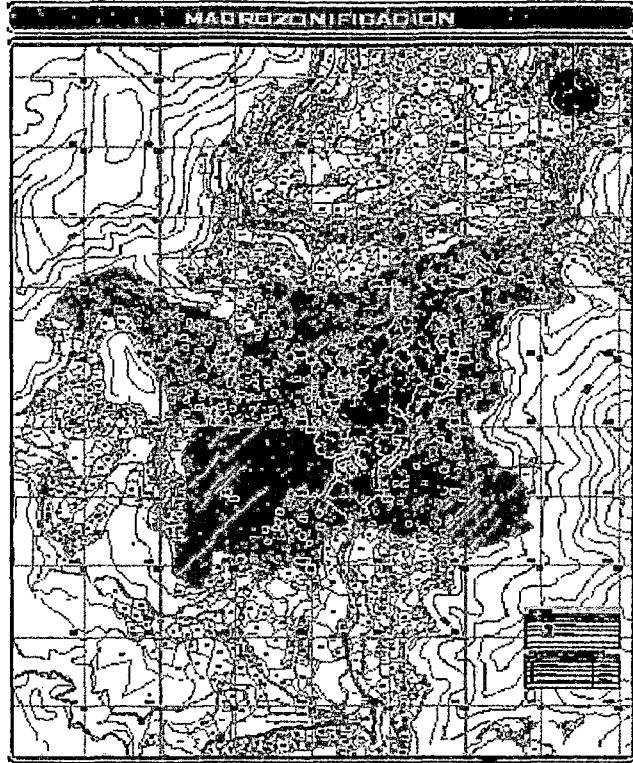
- ① PUEBLO TRADICIONAL
- ② PRIMERA EXPANSION URBANA
- ③ EXPANSION EN ZONA AGRICOLA
- ④ EXPANSION URBANA ACTUAL



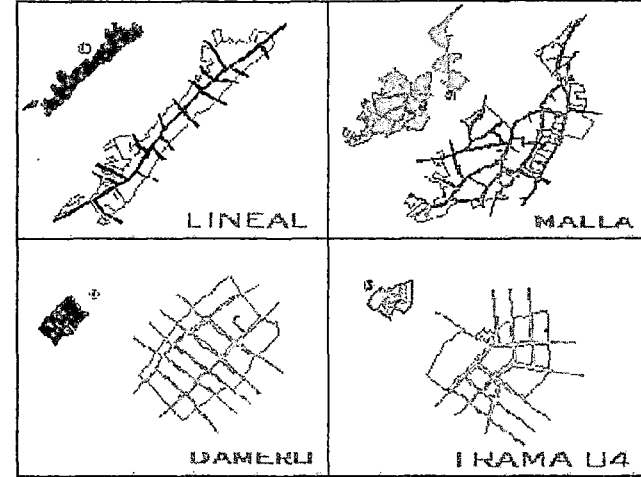
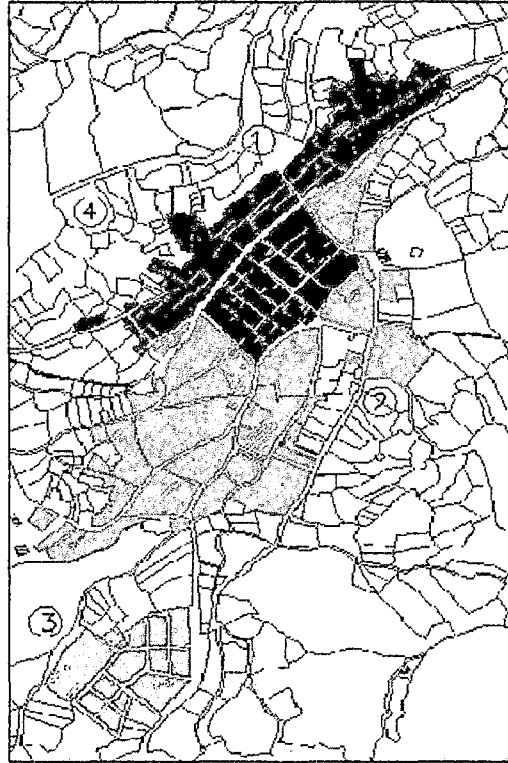
EN LA ACTUALIDAD LA LOCALIDAD DE TARATA TIENE UN DESARROLLO URBANO BASADO EN LA OCUPACIÓN DE ÁREAS AGRÍCOLAS PARA EL DESARROLLO URBANO NO PLANIFICADO, POR TERRAZAS QUE SIGUEN LA CONFORMACIÓN DE LA CALLE MEDIANTE SENDAS O CANALES DE REGADÍO, DE MANERA QUE EL ESPACIO URBANO, SE ADAPTA EN ALGUNOS CASOS A LA TOPOGRAFÍA Y ENTORNO MEDIANTE LA OCUPACIÓN DE LA TRAMA AGRÍCOLA (IRREGULAR), SUBDIVIDIENDO EL PREDIO PARA USO RESIDENCIAL DIRIGIDO HACIA EL SUR DE LA LOCALIDAD.

ANEXO 2, LÁMINA 11: CONFORMACIÓN Y TRAMAS URBANAS

CONFORMACION URBANA Y USO DE SUELO



TRAMAS URBANAS



CUADRO N° 2
AREA URBANA ACTUAL - LOCALIDAD DE TARATA

	HAS	%
Area Urbana Ocupada	40.9324	0
Area Urbana Vacante	4.1307	0
Area Vías y Dominio Publico	11.8997	0
Area Urbana Actual	56.9628	100

CUADRO N° 1
AREA DE ESTUDIO - LOCALIDAD DE TARATA

TIPO	DATO	
	HAS	%
Area Urbana	56.9628	0,00
Area Agricola	274.6655	0,00
Area Enaza	125.1272	0,00
Area de rio	5.4459	0,00
Area de Estudio	462.2014	100,00

CONFORMACION URBANA Y USO DE SUELO

CUADRO N° 3
DISTRIBUCION DE LOS USOS DE SUELO (TARATA) 2008

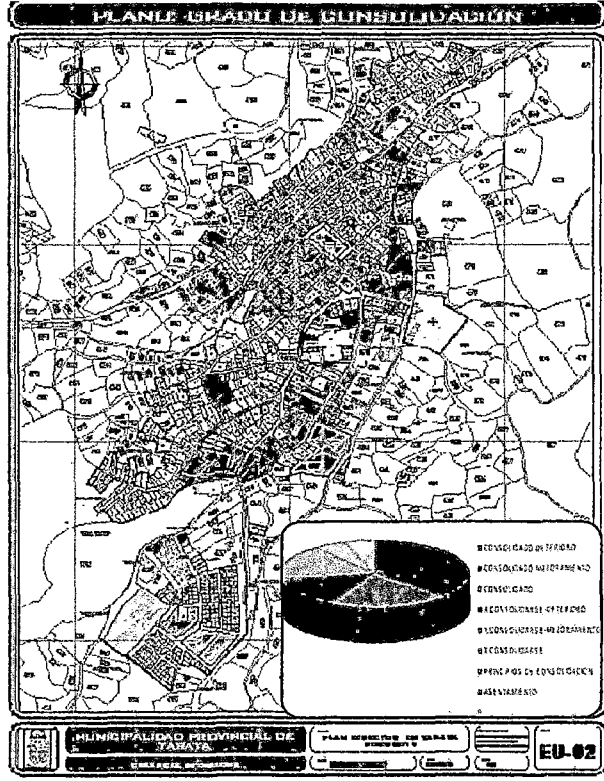
USOS	TIPO	HAS	%
RESIDENCIAL	Vivienda	28.8358	
	Vivienda Taller	0.1597	
	Vivienda comercio	2.1200	
	Sub Total	31.1453	69.12
COMERCIAL	Comercio	0.2537	
	Sub Total	0.2537	0.65
EQUIPAMIENTO	Salud	0.8531	
	Educación	3.2740	
	Cultural	0.00	
	Recreación	2.6648	
	Seguridad y Prevención	0.1918	
	Industria	0.00	
	Sub Total	6.7837	15.04
USOS ESPECIALES	Gestión	0.2520	
	Servicios Comunes	0.7001	
	Religioso	0.4799	
	Cementerio	1.0222	
	Otros Usos	0.2933	
	Sub - Total	2.7475	6.09
Area Urbana Ocupada		14.0324	
Area Urbana Vacante - lotes no ocupados y en azar		4.1307	9.1
Area de vías y dominio público		11.8997	100.00
Area Urbana Actual (Ocupada + vacante)		56.9628	

Fuentes: equipotécnico plan director Ejecutivo Urbano 2010

EN LA LOCALIDAD DE TARATA, SE PROCEDIÓ A DELIMITAR EL ÁREA URBANA ACTUAL MEDIANTE SECTORES PARA UN MEJOR MANEJO DE LA INFORMACIÓN. SEGÚN EL EXPEDIENTE URBANO 2008, SE HA DETERMINADO UNA DIVERSIDAD DE USOS DE SUELO, ENTRE LOS QUE SE DISTINGUE EL RESIDENCIAL, COMERCIAL, INSTITUCIONAL, DE EDUCACIÓN, SALUD, RECREACIÓN, Y OTROS EQUIPAMIENTOS DE GRAN IMPORTANCIA PARA EL DESARROLLO DEL DISTRITO

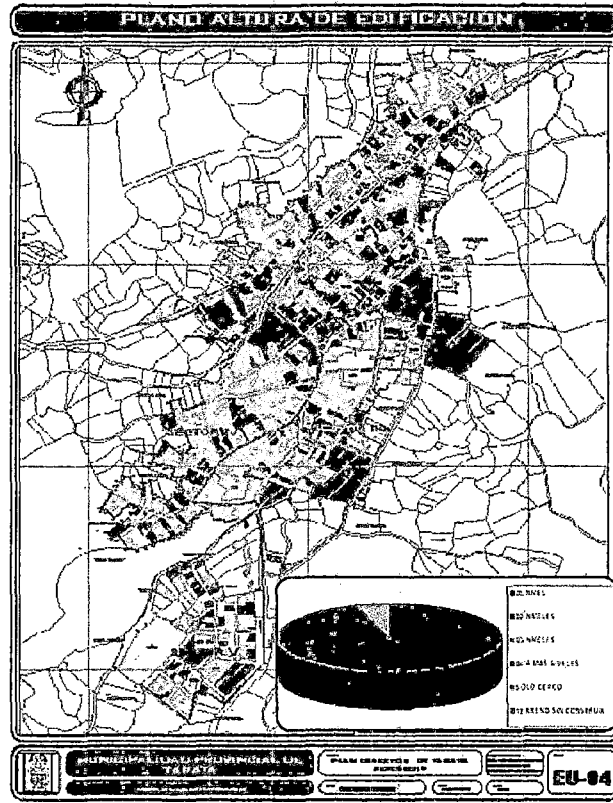
ANEXO 2, LÁMINA 12: EXPEDIENTE URBANO

GRADO DE CONSOLIDACION



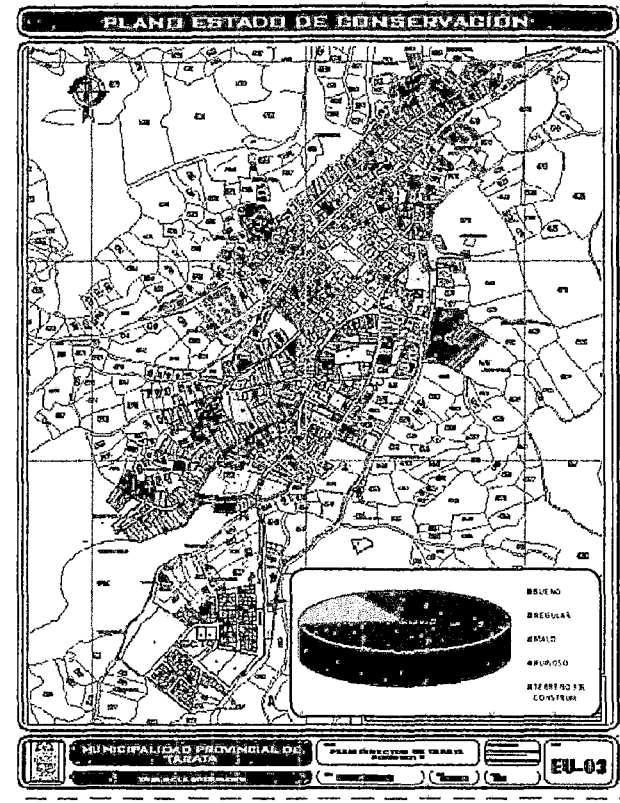
CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	%	AREA
D1	CONSOLIDADO DE TIPO D1	317	26.10	121772.38
D2	CONSOLIDADO METROPOLITANO	134	10.90	51187.1
D3	CONSOLIDADO	250	20.40	91405.48
D4	RECONSTRUCCION DE TERRENO	166	13.60	63491.49
D5	RECONSTRUCCION METROPOLITANA	118	9.60	37116.5
D6	RECONSTRUCCION	220	18.00	75562.31
D7	RECONSTRUCCION METROPOLITANA	70	5.70	21456.52
D8	RECONSTRUCCION METROPOLITANA	1	0.10	226.5
D9	RECONSTRUCCION METROPOLITANA	62	5.10	19702.75
		1224	100.00	444526.90

ALTURA DE EDIFICACION



CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	%	AREA
01	01 NIVEL	707	60.00	267910.2
02	02 NIVELES	343	28.00	112471.6
03	03 NIVELES	4	0.30	1063.66
04	04 A MAS NIVELES	0	0.00	0
05	SOLO CERCO	36	2.90	29848.35
06	TERRENO SIN CONSTRUIR	60	4.90	33427.79
		1224	99.90	444526.90

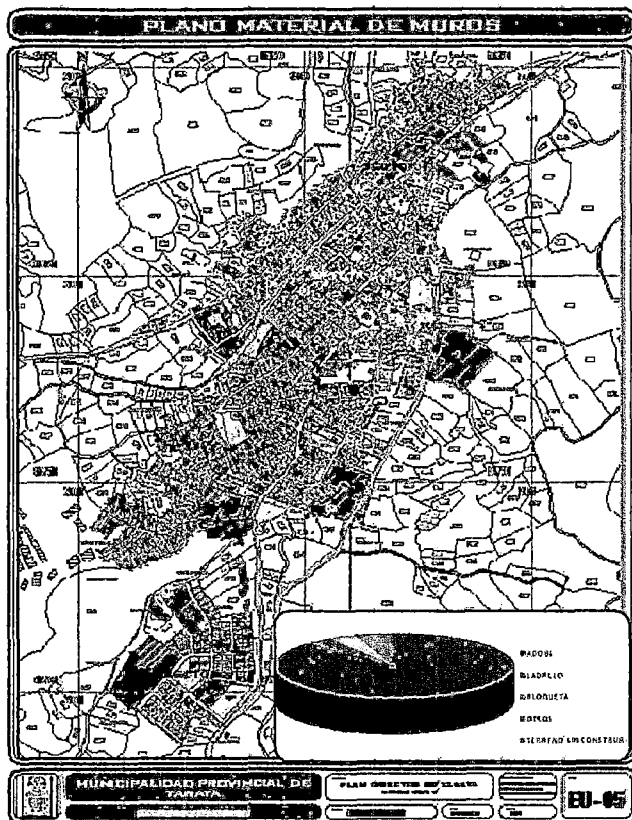
ESTADO DE CONSERVACION



CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	%	AREA
01	BUENO	338	27.60	147928.63
02	REGULAR	560	45.60	177589.41
03	MALO	229	18.70	24823.06
04	RUIDOSO	35	2.90	13267.1
05	TERRENO SIN CONSTRUIR	61	5.00	36821.33
		1224	100.00	444526.90

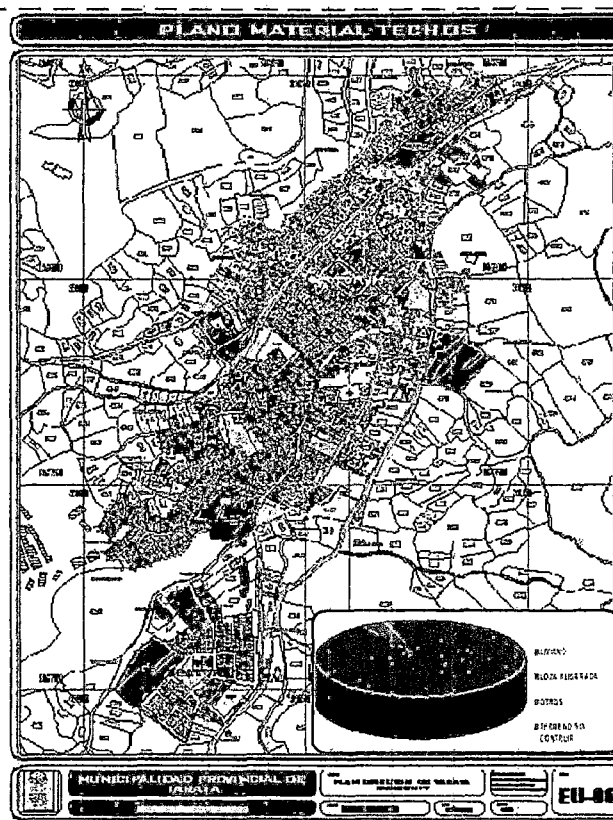
ANEXO 2, LÁMINA 13: EXPEDIENTE URBANO

MATERIAL DE MUROS



CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	%	AREA
01	ADOS	1064	97.00	328304.55
02	LADRILLO	47	3.80	50119.49
03	BLOQUETA	47	3.80	24781.13
04	OTROS	4	0.30	5418.77
05	TERRENO SIN CONSTRUIR	61	5.00	36791.04
		1225	99.90	443415.18

MATERIAL DE TECHOS



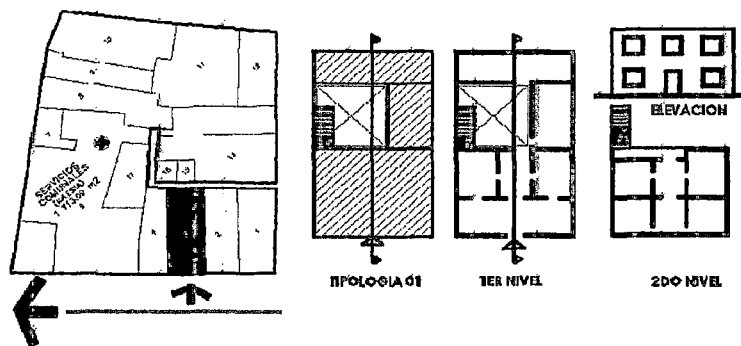
CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	%	AREA
01	LIMANO	1105	90.00	357151.8
02	LOZA AUGERADA	46	4.00	25956.84
03	OTROS	12	1.00	24596.88
04	TERRENO SIN CONSTRUIR	61	5.00	36821.38
		1224	100.00	444526.70

ANEXO 2, LÁMINA 14: LA VIVIENDA EN TARATA

CARACTERÍSTICA: SÓCIOECONÓMICA DE LA VIVIENDA:

CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	%
01	RESIDENCIA	1032	84.30
02	RESIDENCIA+COMERCIO	80	6.50
03	RESIDENCIA+WALLER	2	0.20
04	TERRENO SIN CONSTRUIR	61	5.00
		1175	96.00
ESTRATO	MEDIO	175	15.7
SOCIO	MEDIO BAJO	660	59.80
ECONÓMICO	BAJO	216	19.40
DE LA	MUY BAJO	60	5.30
VIVIENDA			
		1114	100.00

Fuente: Expediente Urbano 2008 elaboración propia.



ESTRATO SOCIOECONÓMICO DE LA VIVIENDA:

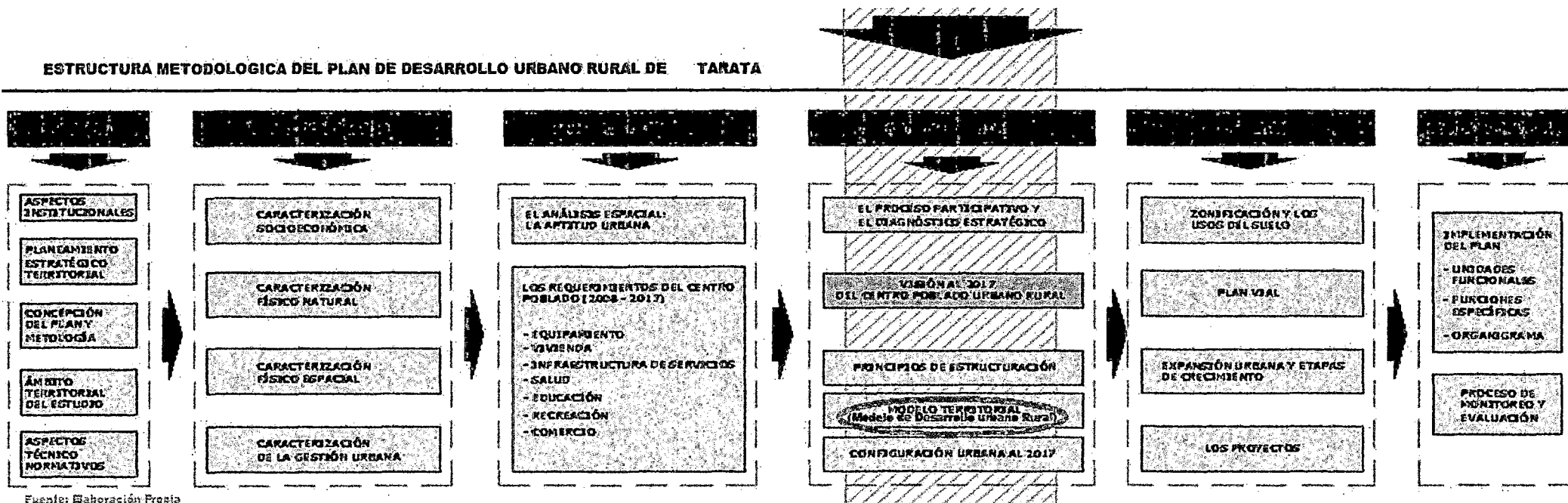
CUADRO Nº4 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA VIVIENDA			
CARACTERÍSTICA	COMPONENTE	TIAS	%
GRADO DE CONSOLIDACION	TERMINADO	59.06	18.7
	PARCIALMENTE	139.55	43.0
	SOLO CASCO	54.14	16.7
	SIN CONSTRUIR	71.91	22.1
ALTURA DE LA EDIFICACION	1 NIVEL	101.25	36.9
	2 NIVELES	44.49	16.2
	3 NIVELES	3.72	1.4
	4 NIVELES	0.63	0.2
	SOLO CERCO	52.41	19.1
ESTADO DE LA EDIFICACION	SIN CONSTRUIR	71.91	26.2
	BUENO	95.92	47.2
ESTADO DE LA EDIFICACION	REGULAR	77.88	38.3
	MALO	29.17	14.3
	RUINOSO	0.43	0.2
MATERIAL DE Muros	ADOBES/TAPIA	474	1.5
	LADRILLO	99.96	27.7
	BLOQUETA	205.77	60.0
	OTROS	24.60	7.6
	OTROS	24.60	7.6
MATERIAL DE TECHOS	LOSA ALIGERADA	180.48	57.5
	LIVIANO (Eternit, Calamina)	76.96	30.2
	OTROS (Tijera de bano)	02.00	12.0
	OTROS	02.00	12.0

Fuente: Expediente Urbano 2008-02-20

ANEXO 3

GRÁFICO 70: PLAN DE DESARROLLO URBANO RURAL DE TARATA

ESTRUCTURA METODOLÓGICA DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO RURAL DE TARATA

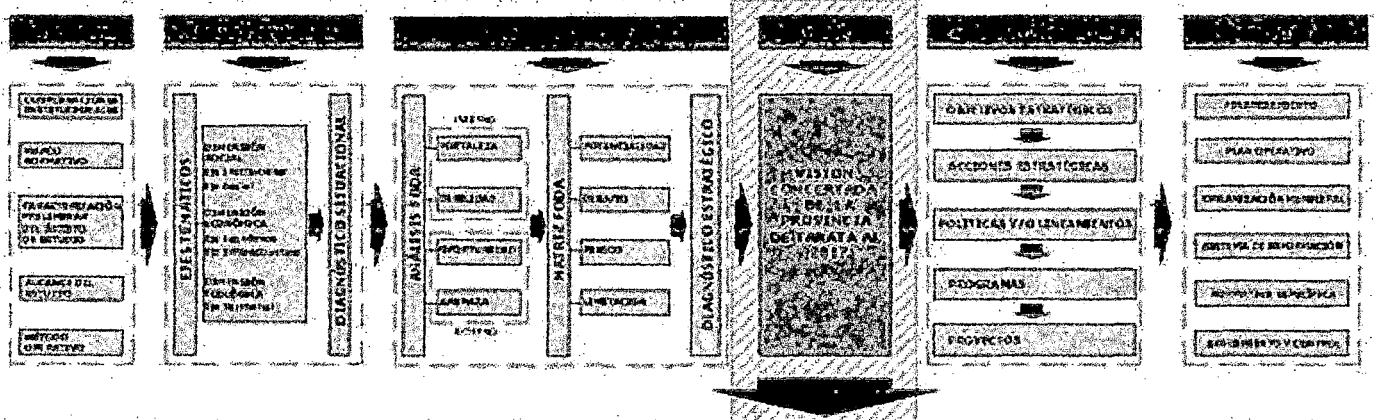


Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 3

GRÁFICO 71: ARTICULACIÓN DE PLANES

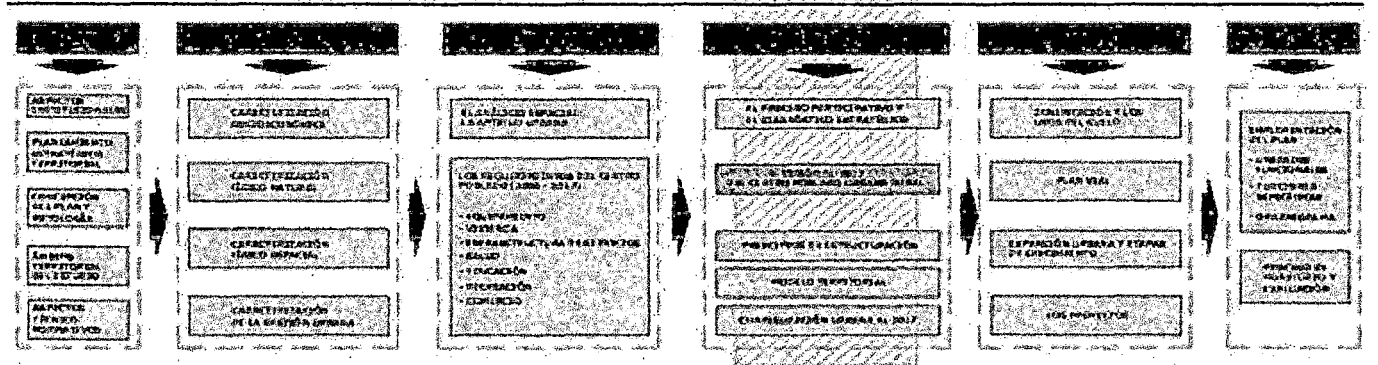
MÉTODO 01: PLAN DE DESARROLLO PROVINCIAL CONCERTADO DE TARATA



MÉTODO 02: ESQUEMA DE ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL DE LA PROVINCIA DE TARATA



MÉTODO 03: PLAN DE DESARROLLO URBANO RURAL DE TARATA



ANEXO 4

LISTAS DE VERIFICACIÓN- EVALUACIÓN PRAGMÁTICA DE IMPACTO AMBIENTAL.

Rehabilitación de la Infraestructura Urbana y Rural para mejorar la Articulación Provincial: Plan Integral para la Articulación Provincial de Tarata

Tabla 35

Evaluación pragmática de impacto ambiental

**Lista de Verificación 1:
Aire**

* Para el caso de Aire, el valor 0 correspondería, por ejemplo, a un bosque mixto y el 6 podría ser asignado a una refinería de petróleo.

Impactos ambientales posibles	Conflictos potenciales, daños	Objetivos ambientales Medir los impactos, conflictos y daños contrarios al medio ambiente.	Rango de impactos negativos.							
			0	1	2	3	4	5	6	
<i>Recuerde: impactos indirectos; a través de otro medio están expresados en itálica</i>										
Emisión de gases tóxicos: • Dióxido de azufre • Sulfuro de Hidrógeno • Oxido de Nitrógeno • Monóxido y dióxido de Carbono (CO2). • Cloruro de Hidrógeno • Floruro de Hidrógeno	Daños a la salud: piel, ojos, respiratorios	Evitar la emisión de gases tóxicos		X						
Contaminación con Foto-oxidantes: • Ozono • Peroxiacilnitrato (PAN)	Cambios globales en el clima	Evitar el desarrollo de foto-oxidantes		X						
Emisión de compuestos orgánicos. • Hidrocarburos halógenos • Hidrocarburos aromáticos	Daños a la salud	Evitar la emisión de compuestos orgánicos		X						
Emisión de partículas de polvo: • asbestos • metales pesados • compuestos orgánicos	Daños a la salud	Evitar la formación de polvo y hollín			X					
Fomentar las inmisiones: • deterioro de la circulación del aire • deterioro de las áreas generadoras de aire fresco		<i>Evitar mantener las inmisiones</i>			X					
Resultado	peor nota obtenida en cualquier ítem se aplica al bien "aire"				X					

Anexo 4, Tabla 36

Evaluación
pragmática de impacto ambiental

**Lista de verificación 4:
Suelo**

Impactos ambientales posibles (directo / indirecto a través de otro medio)	Conflictos potenciales, daños	Objetivos ambientales Medir los impactos, conflictos y daños ambientales	Rango de los impactos negativos							
			0	1	2	3	4	5	6	
Uso de pesticidas Fertilización con fangos de alcantarilla Ingreso de sustancias tóxicas <ul style="list-style-type: none"> • de la industria y sitios contaminados • botaderos • tráfico (aceites, desgaste de neumáticos,...) • disolución de sales • accidentes en operaciones industriales o militares Inmisión de sustancias tóxicas de la atmósfera <ul style="list-style-type: none"> • sustancias que desprenden ácidos • sal • metales pesados • compuestos orgánicos 		Evitar daños producidos por toxinas y contaminantes	X							
Fertilización excesiva: <ul style="list-style-type: none"> • fertilizantes orgánicos • fertilizadores minerales Cambios en el uso de suelo <ul style="list-style-type: none"> • transformación de pastos para usos agrícolas • deforestación • Otros 		Prevención de daños debido filtración de nutrientes		X						
Cultivo del suelo, labranza Uso de maquinaria pesada Deterioro producido por pisadas <ul style="list-style-type: none"> • humanas • animales Daño a la cubierta vegetal	Daños en la cubierta vegetal por cambios en el uso del suelo	Prevenir daños debido a cambios en la estructura de suelo/ compactación/ erosión			X					
Irrigación/ Aspersión Disminución del nivel del agua subterránea <ul style="list-style-type: none"> • drenaje • explotación del agua subterránea • actividades hidráulicas Cambios en la cubierta vegetal Cambio climático	Disminución de la infiltración superficial de aguas pluviales	Prevención de daños ocasionados por cambios en la calidad (contenido) de agua y aire del suelo.	X							
Resultado	la peor nota obtenida en cualquier ítem se aplica al bien "suelo"					X				

Anexo 4, Tabla 38

Evaluación
pragmática de impacto ambiental

Lista de verificación 7: Flora y fauna.

Impactos ambientales posibles (directo / indirecto a través de otro medio). <i>Recuerde, los impactos indirectos aparecen itálica)</i>	Conflictos potenciales, daños	Objetivos ambientales Medir los impactos, conflictos y daños ambientales	Rango de impactos negativos							
			0	1	2	3	4	5	6	
Flora										
Impactos Mecánicos <ul style="list-style-type: none"> • tala/ eliminación de bosques y pantanos • arado de praderas • conducir y caminar • pastoreo, siega • generación de ondas expansivas 	Obras originan eliminación de especies de flora	Evitar el daño a la flora debido a los impactos mecánicos			X					
Impactos Químicos <ul style="list-style-type: none"> • utilización de venenos (herbicidas) • radioactividad 	Materiales de asfalto utilizados descuidadamente deterioran la vegetación	Prevención de daños a la flora debido a los productos químicos				X				
Impactos Biológicos <ul style="list-style-type: none"> • plantación de especies no nativas • concentración de plantación de especies únicas (monocultivos) • nuevas plantaciones - reforestación - recultivación - renaturización 		Prevenir daños ocasionados por impactos biológicos				X				
Impactos Químicos <ul style="list-style-type: none"> • contaminación del aire • contaminación del suelo • contaminación del agua 	Obras de construcción y tráfico originan contaminación del aire y del suelo	<i>Prevenir daños por productos químicos</i>					X			
Impactos mecánicos <ul style="list-style-type: none"> • cambio en las condiciones del sitio • pérdida, aislamiento o ruptura de los hábitats 	Obras originan cambios en la topografía	<i>Prevención de daños debido a impacto mecánico.</i>					X			
Fauna										
Ruido <ul style="list-style-type: none"> • Ruido del tráfico • Ruidos provenientes del comercio y la industria. • Deporte y recreación Otras molestias <ul style="list-style-type: none"> • Invasión de áreas protegidas • Molestias durante la cría 	Obras y operación de vías originan daño a los animales	Evitar el daño a los animales debido a los impactos mecánicos				X				

<ul style="list-style-type: none"> • eliminación de terrenos de alimentación <p>Luz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Focos de iluminación • Tráfico <p>Matanza de animales</p> <ul style="list-style-type: none"> • accidentes de tráfico • caza y pesca • otros 									
<p>Cambios en el balance ecológico</p> <ul style="list-style-type: none"> • aumento/ liberación de animales <p>Expansión de enfermedades infecciosas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cría de ganado doméstico 		Evitar el daño a los animales debido a los impactos biológicos.		X					
<p>Expansión de venenos</p> <ul style="list-style-type: none"> • insecticidas • raticidas 		Evitar el daño a los animales debido a los impactos químicos.		X					
<p>Toxinas en la atmósfera</p> <p>Toxinas en el suelo</p> <p>Toxinas en el agua</p> <p>Toxinas en las plantas</p>	<p>Toxinas en la atmósfera originan daños a los animales</p>	Prevenir acumulación de toxinas en la cadena alimenticia			X				
<p>Cambio en las condiciones del sitio</p> <p>Pérdidas, aislamiento o colapso del hábitat</p>	<p>Obras originan cambios en el sitio</p>	Evitar la pérdida del hábitat			X				
Resultado	la peor nota obtenida en cualquier ítem se aplica al bien "flora y fauna"					X			

© ICLEI

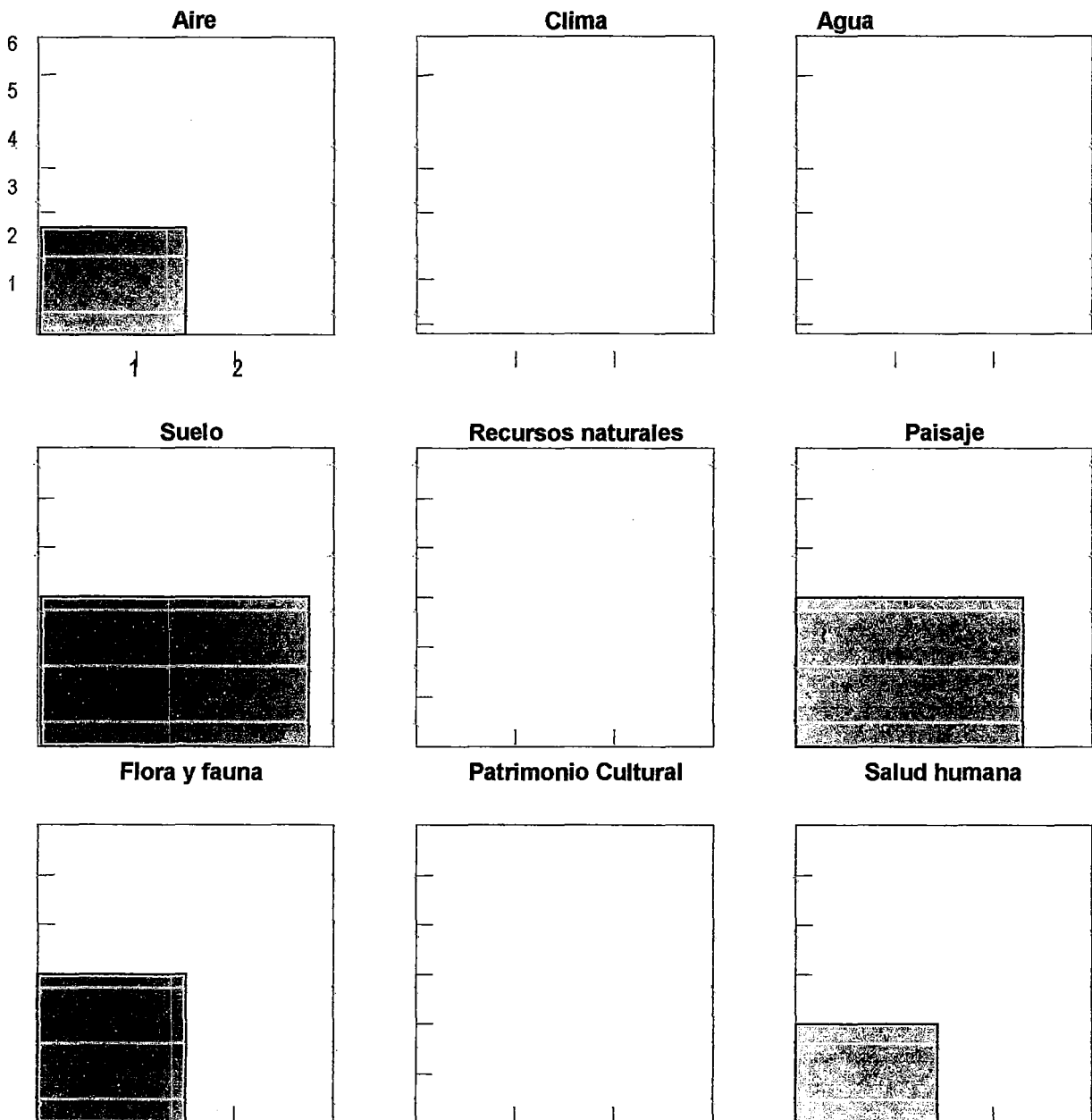
Lista de verificación 9: Salud humana

Impactos ambientales posibles (directo / indirecto a través de otro medio)	Conflictos potenciales, daños	Objetivos ambientales Medir los impactos, conflictos y daños ambientales	Rango de impactos negativos						
			0	1	2	3	4	5	6
Riesgos para la salud: <ul style="list-style-type: none"> • consumo de agua contaminada • hacinamiento • deficiencias constructivas (p.e. paredes y pisos húmedos) • exposición a agroquímicos • alimañas (ratas, escorpiones, etc.) 				X					
Contaminación del ruido proveniente de <ul style="list-style-type: none"> • tráfico • recreación • comercio e industria • sitios para construcciones • actividades agrícolas 	Actividades de construcción y operación de vías originan ruidos	Evitar el daño producido por el ruido.	X						
Vibraciones causadas por <ul style="list-style-type: none"> • trabajos en construcción • tráfico • comercio e industria 	Actividades de construcción y operación de vías originan vibraciones	Evitar el daño producido por las vibraciones		X					
Vectores de enfermedad <ul style="list-style-type: none"> • bacteria, virus • alergias 		Evitar el daño de los vectores de enfermedad.	X						
Accidentes/ Molestias causadas por <ul style="list-style-type: none"> • tráfico • equipo técnico • sustancias peligrosas 	Tráfico en vías pueden originar accidentes	Evitar el daño proveniente de accidentes y molestias.	X						
Contaminación por Olores <ul style="list-style-type: none"> • Tráfico • comercio e industria • agricultura/ animales 	Tráfico y otras actividades pueden originar contaminación por olores	Evitar el perjuicio causado por los olores.	X						
Contaminación por calentamiento proveniente de comercio e industria		Evitar el daño ocasionado por el calor	X						
Radioactividad proveniente de <ul style="list-style-type: none"> • la medicina • plantas atómicas • comercio e industria 		Evitar el daño proveniente de la radioactividad.	X						
Cambio Climático Contaminación atmosférica Contaminación del agua. Acumulación de Toxinas en la cadena alimenticia a través de <ul style="list-style-type: none"> • la atmósfera • agua • suelo 	El transporte contribuye al cambio global del clima	Evitar el daño por efectos indirectos.	X						
Resultado	la peor nota obtenida en cualquier ítem se aplica al bien 'salud'			X					

Gráfico 72

Planilla 2 A	para cada elemento del plan
Plan examinado: Elemento del plan (previsión):	

Usted puede producir un cuadrado de resultados para cada bien ambiental trazando dos líneas, es decir, una línea vertical (que representa la importancia del bien seleccionado (1-3 sobre el eje horizontal)) y una línea horizontal para representar el grado de impacto negativo (0-6 sobre el eje vertical, que obtuvo al aplicar la Lista de Verificación del bien ambiental evaluado). Sombree o achure el área comprendida bajo las líneas trazadas. Esta área sombreada permite visualizar, y comparar, los resultados.



Planilla 2 B

**situación actual
(caracterización-diagnóstico)**

Usted puede producir un cuadrado de resultados para cada bien ambiental trazando dos líneas, es decir, una línea vertical (que representa la importancia del bien seleccionado (1-3 sobre el eje horizontal)) y una línea horizontal para representar el grado de impacto negativo (0-6 sobre el eje vertical, que obtuvo al aplicar la Lista de Verificación del bien ambiental evaluado). Sombree o achure el área comprendida bajo las líneas trazadas. Esta área sombreada permite visualizar, y comparar, los resultados.

