

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
ESCUELA DE POST GRADO



=====

**“EVALUACIÓN Y ANÁLISIS ESPACIAL DE LA CALIDAD DE
VIDA EN LA ZONA URBANA DEL DISTRITO DE AYACUCHO
APLICANDO EL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO,
2015”**

=====

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN MEDIO
AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE
MENCION: GESTIÓN AMBIENTAL**

**PRESENTADO POR:
MARÍA DEL CARMEN AYLAS HUMAREDA**

**HUÁNUCO – PERÚ
2015**

DEDICATORIA

A mi padre Víctor Q.E.P.D.

A mí mi madre

A mis hermanos

A mis amigos y a todos los que contribuyeron en
el desarrollo de la investigación

AGRADECIMIENTO

La autora expresa su agradecimiento a:

Dr. Pedro Amaya Pingo, Director del Departamento Académico de Geografía y Medio Ambiente de la Facultad de Ingeniería Geográfica Ambiental y Ecoturismo de la Universidad Nacional Federico Villarreal, por sus valiosas orientaciones.

Ing. Cesar Alfredo Quispe Huaccachi, amigo por su aporte técnico a este trabajo.

Bach. Diego Andrés Jara Li, por el apoyo brindado en el desarrollo a este trabajo.

RESUMEN

OBJETIVO: Conocer el nivel de la calidad de vida de la zona urbana del distrito de Ayacucho aplicando un sistema de información geográfico.

METODOLOGIA: El tipo de estudio es descriptivo, observacional, longitudinal, prospectivo porque va permitir la evaluación y análisis espacial de la calidad de vida en la zona urbana del distrito de Ayacucho aplicando el sistema de información geográfico. Las Variables Endógenas son subsistencia, Sanidad ambiental, Techo y las Variables Endógenas son Recreación y ocio, Formación individual y social, Integración social, Condiciones de ambiente físico, Condiciones de ambiente social. La población (manzanas censales) considerada es del tipo probabilística. Para la homogenización de las unidades espaciales se tuvo en cuenta que cada barrio correspondía a una unidad espacial, El tamaño de la muestra fue de 337 hogares censales

RESULTADOS: En la unidad espacial del Centro Histórico, el 38 % de hogares encuestados viven en arriendo, el 13 % de los hogares dicen carecer de servicios, alcantarilla, energía el 38 % dicen carecer del servicio de recolección de basuras, el 50 % de hogares consideran que los servicios de acueducto y alcantarillado son de mala calidad, el 63 % mencionan que el servicio de recolección de basura es de mala calidad.

CONCLUSIONES: Buscando mejorar las condiciones de subsistencia partimos de la realidad socioeconómica de las unidades espaciales donde mayor déficit encontramos. Una posible solución a esta problemática debe partir del mejoramiento de las condiciones económicas de los hogares, donde el potencial para la creación y consolidación de pequeñas y medianas empresas llevarían a esta mejora

PALABRAS CLAVE: Evaluación y análisis espacial, calidad de vida, sistema de información geográfico.

ABSTRAC

OBJECTIVE: To know the level of quality of life of the urban district of Ayacucho implementing a geographic information system.

METHODOLOGY: The type of study is descriptive, observational, longitudinal, prospective because it will allow the evaluation and spatial analysis of the quality of life in the urban district of Ayacucho using the geographic information system. The endogenous variables are subsistence, Environmental Health, Ceiling and endogenous variables are Recreation and leisure, personal and social education, social integration, conditions physical environment, social environment conditions. The population (census blocks) is considered probabilistic type. For homogenization of the spatial units took into account each quarter corresponded to a spatial unit, the sample size was 337 census households

RESULTS: The spatial unit of the Historic Center, 38% of surveyed households live in rent, 13% of households say lack of services, sewer, power 38% say lack of garbage collection service, 50% households consider the water and sewage services are of poor quality, 63% mentioned that the garbage collection service is poor.

CONCLUSIONS: Seeking to improve the living conditions we start with the economic reality of the spatial units which are larger deficit. A possible solution to this problem must start from the improved economic conditions of households, where the potential for the creation and consolidation of small and medium enterprises would lead to this improvement

KEYWORDS: Evaluation and spatial analysis, quality of life, geographic information system.

INTRODUCCION.

La calidad de vida de los habitantes en un núcleo urbano o una región depende de los factores económicos, sociales, físicos, oferta de servicios y equipamientos etc.. La calidad de vida es “el grado en que una sociedad posibilita la satisfacción de las necesidades de los miembros que la componen que varían en su composición: cantidad y distribución de servicios tales como salud, educación, seguridad, regulación de la contaminación, así como la preservación de paisajes y del patrimonio urbano y la calidad de vida urbana como la existencia de “unas condiciones óptimas que se conjugan y determinan sensaciones de confort en lo biológico y psicosocial dentro del espacio donde el hombre habita y actúa, y esto información nos permitirá Conocer el nivel de la calidad de vida de la zona urbana del DISTRITO DE AYACUCHO aplicando un sistema de información geográfico.

La población (manzanas censales) considerada es del tipo probabilística es decir que todos tienen la misma probabilidad de ser parte de la muestra censada. Para la homogenización de las unidades espaciales se tuvo en cuenta como criterio, que cada barrio del distrito de Ayacucho, es decir conocer el nivel de la calidad de vida de la zona urbana del DISTRITO DE AYACUCHO aplicando un sistema de información geográfico

El presente trabajo de investigación se inicia ubicando en un contexto, las causas y consecuencias del problema, para tal efecto se ha estructurado el estudio en capítulos.

En el Capítulo I, tratamos sobre el planteamiento del problema que dio origen a esta investigación teniendo y/o conociendo el problema proponer mejoras en las condiciones del subsistencia y partimos de la realidad socioeconómica de las unidades espaciales donde mayor déficit encontramos. Una posible solución a

esta problemática debe partir del mejoramiento de las condiciones económicas de los hogares, donde el potencial para la creación y consolidación de pequeñas y medianas empresas llevarían a esta mejora.

En el Capítulo II, en el Marco Teórico se presenta los antecedentes, las Bases Teóricas que fundamentan las correlaciones entre las diversas variables, las definiciones conceptuales.

En el Capítulo III Marco Metodológico, se precisa el tipo, nivel y diseño de la investigación teniendo en cuenta el control de las variables. Se precisa la población y los instrumentos.

En el Capítulo IV, Resultados, orientados por los objetivos e Hipótesis del estudio, se utilizan tablas y gráficos para mostrar los hallazgos del estudio, y se contrastan las hipótesis y la prueba estadística pertinente.

En el Capítulo V, Discusión, se contrastan los resultados obtenidos con los referentes bibliográficos del estudio, con las hipótesis.

Al final de la tesis se presentan las conclusiones del estudio orientado por los objetivos e hipótesis y las sugerencias del estudio. Una bibliografía utilizada y los anexos complementan la presentación de la tesis.

INDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRAC.....	vi
INTRODUCCION.....	vii
INDICE DE TABLAS.....	xii
INDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
INDICE DE ANEXOS.....	xv

CAPITULO I**EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

1.1	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	16
1.2	FORMULACION DEL PROBLEMA.....	17
	1.2.1 Problema general.....	17
	1.2.2 Problemas específicos.....	17
1.3	OBJETIVOS.....	17
	1.3.1 Objetivo general.....	17
	1.3.2 Objetivos específicos.....	17
	1.4.1 Hipótesis general.....	18
	1.4.2 Hipótesis específicas.....	18
1.5	LAS VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACIÓN.....	19
1.6	JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	20
1.7	VIABILIDAD.....	21
1.8	LIMITACIONES.....	22

Capitulo II**MARCO TEÓRICO.**

2.1	ANTECEDENTES.....	23
2.2	BASES TEÓRICAS.....	26
	2.2.1 Los Estudios Sobre La Calidad De Vida.....	26
	2.2.2 Calidad de vida y los servicios y equipamientos.....	28
	Tipos de servicios.....	30
2.3	CONTAMINACIÓN.....	32

2.3.1 Contaminación hídrica	32
2.3.2 Contaminación atmosférica	33
2.3.3 Contaminación por ruido	33
2.3.4 Contaminación industrial	33
2.3.5 Escases de agua potable	33
2.3.6 Expansión urbana	33
2.3.7 Problemas ambientales rurales	33
2.4 SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.....	35
2.5 ETAPAS DE UN PROYECTO QUE EMPLEE SIG.....	35
2.5.1 Adquisición de datos:	35
2.5.2 Pre procesamiento:	36
2.5.3 Manejo de datos:	39
2.5.4 Manipulación y análisis:	39
2.5.5 Generación del producto:	41
2.6 ESTRUCTURAS DE DATOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.....	44
2.7 ASPECTOS GENERALES DEL DISTRITO DE AYACUCHO.....	52
2.7.1 ASPECTOS GENERALES DE HUAMANGA.....	52
CAPITULO III	
MARCO METODOLOGICO	
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	64
3.2 DEFINICION Y PRESENTACION DE VARIABLES.....	64
Variables Endógenas.....	64
3.2.2. Variables Exógenas.....	65
3.3.1 Población.....	66
3.3.2. Muestra	67
3.3 Recolección de la Información.....	70
3.4 Tratamiento de la información.....	71
CAPITULO IV	
RESULTADOS	
4.1. MARCO CONCEPTUAL.....	75

CAPITULO V**DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

RESULTADOS ESPACIALIZACION Y ANALISIS DEL INDICE DE	
INSUFICIENCIA DE CONDICIONES DE VIDA.....	79
5.11 CONTRASTACIÓN DE LAS HIPÓTESIS.....	114
5.11.1 Condiciones de parametricidad.....	114
ANEXOS.....	131

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Operacionalización de variables.....	19
Tabla N° 2: Tabla a: Niveles de integración del Modelo de Calidad de Vida Urbana.....	34
Tabla N° 3: Indicadores de pobreza de la provincia de Huamanga y el distrito de Ayacucho.....	55
Tabla N° 4: Indicadores de salud y educación.....	56
Tabla N° 5; Huamanga, Mype por segmento empresarial 2010.....	57
Tabla N° 6: Densidad poblacional.....	67
Tabla N° 7: POBLACION DE LA CIUDAD DE AYACUCHO SEGÚN DISTRITO- PROYECCION 2015.....	68
Tabla N° 8: Encuestas por unidad espacial.....	70
Tabla N° 9: Variables y sus indicadores.....	72
Tabla N° 10: Modelo conceptual del SIG espacial.....	73
Tabla N° 11: Puntuación Vs Nivel Jerárquico.....	81
Tabla N° 12: Puntuación Vs Nivel Jerárquico.....	84
Tabla N° 13: Puntuación Vs Nivel Jerárquico.....	87
Tabla N° 14: Puntuación Vs Nivel Jerárquico.....	92
Tabla N° 15: Puntuación Vs Nivel Jerárquico 3.....	95
Tabla N° 16: Puntuación Vs Nivel Jerárquico 4.....	98
Tabla N° 17: Puntuación Vs. Nivel Jerárquico.....	101
Tabla N° 18: Puntuación Vs. Nivel Jerárquico 6.....	107
Tabla N° 19: Variables de zona urbana.....	115

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Calidad de vida urbana.....	29
Gráfico N° 2: Figura 2.1. El uso de técnicas geoestadísticas como el kriging permite estimar valores en determinados lugares si se cuenta con cierta información de vecindad.....	38
Gráfico N° 3: Distintas operaciones de superposición de polígonos. Fuente: Adaptado de Moldes 1995, op.cit.	41
Gráfico N° 4: Diferentes coeficientes de correlación mostrando la relación existente entre pares de variables. Fuente: Cassiraga 2002 op cit.....	43
Gráfico N° 5: Scatter plot. Fuente: Cassiraga 2002 op cit.....	43
Gráfico N° 6: Histograma de una variable. Fuente: Cassiraga 2002 op cit.....	46
Gráfico N° 7: Creación de un mapa raster.....	47
Gráfico N° 8: Creación de un mapa en formato raster run-length.....	47
Gráfico N° 9: Representación usando árboles cuaternarios.....	48
Gráfico N° 10: Representación vectorial mediante lista de coordenadas. Fuente: adaptado de Bosque et. al 1994 op cit.....	48
Gráfico N° 11: Representación vectorial empleando la estructura relacional. Fuente: adaptado de Bosque et. al 1994 op cit.....	49
Gráfico N° 12: Conversión de formato vectorial a formato raster.....	50
Gráfico N° 13: Conversión de formato raster a formato vectorial.....	51
Gráfico N° 14: Hogares por servicio de información.....	60
Gráfico N° 15: Plano Censal N° 01 Técnica de muestreo Cartográfico.....	70
Gráfico N° 16: Modelo entidad – relación.....	78
Gráfico N° 17: modelo distrito y barrio.....	78
Gráfico N° 18: Modelo Entidad Relación sistémico.....	80
Gráfico N° 19: Comportamiento espacial de la variable Subsistencia.....	80
Gráfico N° 20: Espacializacion De La Variable Subsistencia Distrito Ayacucho.....	82
Gráfico N° 21: Campaña de vacunación.....	83
Gráfico N° 22: vacunas de niños menores de 5 años.....	83
Gráfico N° 23: ESPACIALIZACION DE LA VARIABLE SANIDAD AMBIENTAL DISTRITO AYACUCHO.....	85
Gráfico N° 24: Comportamiento espacial de la variable techo – servicios.....	86
Gráfico N° 25: Comportamiento espacial de la variable techo-espacio.....	86

Gráfico N° 26: ESPACIALIZACION DE LA VARIABLE TECHO DISTRITO AYACUCHO.....	88
Gráfico N° 27: Comportamiento espacial de las variables Endógenas.....	89
Gráfico N° 28: Comportamiento espacial de la variable Recreación y Ocio Existen espacios.....	91
Gráfico N° 29: Comportamiento espacial de la variable Recreación y Ocio Frecuencia Visita.....	91
Gráfico N° 30: ESPACIALIZACION DE LA VARIABLE RECREACION Y OCIO DEL DISTRITO AYACUCHO.....	93
Gráfico N° 31: Comportamiento espacial de la variable Formación Individual – Educación.....	95
Gráfico N° 32: ESPACIALIZACION DE LA VARIABLE DE FORMACION INDIVIDUAL Y SOCIAL DEL DISTRITO AYACUCHO.....	96
Gráfico N° 33: Comportamiento espacial.....	97
Gráfico N° 34: ESPACIALIZACION DE LA VARIABLE DE INTEGRACION SOCIAL DEL DISTRITO AYACUCHO.....	99
Gráfico N° 35: Comportamiento espacial de la variable ambiente físico.....	100
Gráfico N° 36: ESPACIALIZACION DE LA VARIABLE DE AMBIENTE FISICO DEL DISTRITO AYACUCHO.....	102
Gráfico N° 37: Comportamiento espacial de la variable ambiente social- aspectos negativos de su barrio.....	103
Gráfico N° 38: ESPACIALIZACION DE LA VARIABLE DE AMBIENTE SOCIAL DISTRITO AYACUCHO.....	105
Gráfico N° 39: Barrios por formación individual.....	109
Gráfico N° 40: Infraestructura física del hogar.....	111
Gráfico N° 41: Problemas de alimentación en el hogar.....	113

INDICE DE ANEXOS

ANEXO N° 1: ENCUESTA

ANEXO N° 2: MAPA BASE DE UNIDADES ESPACIALES

ANEXO N° 3 : PLANO URBANO DEL DISTRITO DE AYACUCHO

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Impulsada por una presión creciente por parte de los ciudadanos, pero también por la propia competencia que están teniendo los centros urbanos por atraer inversores y recursos humanos calificados, la apuesta es a la elevación de los niveles de la calidad de vida

Es uno de los temas principales en la agenda estratégica de las administraciones públicas en los niveles local, regional o nacional. En este contexto, a nivel de las ciudades, uno de los desafíos principales es adoptar políticas que promuevan una mejor calidad de vida para los ciudadanos.

La calidad de vida como propósito superior de las políticas públicas aparece asociada a la satisfacción del conjunto de necesidades que se relacionan con la existencia y bienestar de los ciudadanos. La disponibilidad y acceso de la población a los satisfactores es lo que va a permitir cubrir los requerimientos de los individuos, grupos sociales y comunidades respecto a un determinado componente de necesidad. El comportamiento de la generación, disponibilidad y acceso a los satisfactores se evalúa en términos de indicadores, los cuales no solo deben condensar la dimensión objetiva sino también la subjetiva, asociada esta última a la percepción y las características del sujeto en relación con los niveles de vida. Ello se basa en la existencia de Una relación

imperfecta entre las condiciones objetivas y la percepción que tiene el ciudadano de aquella

En este contexto en el DISTRITO DE AYACUCHO se ha podido observar que no existe una metodología adecuada que permite determinar los índices de calidad de vida de la zona de estudio. De continuar con esta situación se predice que la zona de estudio no contaría con índices que le permitan contar con un crecimiento urbano adecuado lo que en consecuencia generaría una provincia más al borde del olvido.

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema general.

¿Cuál es el nivel de la calidad de vida de la zona urbana del DISTRITO DE AYACUCHO aplicando un sistema de información geográfico?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuáles son los indicadores del nivel de calidad de vida en la zona urbana del DISTRITO DE AYACUCHO?
- ¿Genera una metodología eficaz para el cálculo de indicadores de calidad de vida de la zona urbana del DISTRITO DE AYACUCHO aplicando un sistema de información geográfico?
- ¿Qué diferencia existe entre los metodos (estadístico y cartográfico) respecto al nivel de calidad de vida de la zona urbana del DISTRITO DE AYACUCHO?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general.

Conocer el nivel de la calidad de vida de la zona urbana del DISTRITO DE AYACUCHO aplicando un sistema de información geográfico.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar los indicadores del nivel de calidad de vida en la zona urbana del DISTRITO DE AYACUCHO

- Determinar una metodología eficaz para el cálculo de indicadores de calidad de vida de la zona urbana del DISTRITO DE AYACUCHO aplicando un sistema de información geográfico.
- Determinar la diferencia que existe entre los metodos (estadístico y cartográfico) respecto al nivel de calidad de vida de la zona urbana del DISTRITO DE AYACUCHO

1.4 HIPOTESIS

1.4.1 Hipótesis general

Ho: El nivel de la calidad de vida de la zona urbana del DISTRITO DE AYACUCHO No es atendible aplicando un sistema de información geográfico.

Hi: El nivel de la calidad de vida de la zona urbana del DISTRITO DE AYACUCHO puede ser conocido aplicando un sistema de información geográfico.

1.4.2 Hipótesis específicas

Ho1: Los sistemas de información geográfica NO permiten geo referenciar y medir los indicadores del nivel de calidad de vida en el DISTRITO DE AYACUCHO

Hi1: Los sistemas de información geográfica permiten geo referenciar y medir los indicadores del nivel de calidad de vida en el DISTRITO DE AYACUCHO

Ho2: Los sistemas de información geográfica NO permiten desarrollar una metodología eficaz para el cálculo de indicadores de calidad de vida en zona urbana del DISTRITO DE AYACUCHO

Hi2: Los sistemas de información geográfica permiten desarrollar una metodología eficaz para el cálculo de indicadores de calidad de vida en zona urbana del DISTRITO DE AYACUCHO.

Ho3: Los sistemas de información geográfica NO permiten analizar la diferencia que existe entre los metodos (estadístico y cartográfico) respecto al nivel de calidad de vida de la zona urbana del DISTRITO DE AYACUCHO

Hi3: Los sistemas de información geográfica permiten analizar la diferencia que existe entre los metodos (estadístico y cartográfico) respecto al nivel de calidad de vida de la zona urbana del DISTRITO DE AYACUCHO.

1.5 LAS VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACIÓN

Se relacionará dos variables; calidad de vida urbana “y” que es la variable dependiente y sistema de información geográfica como variable independiente “x”.

VARIABLES	Definiciones Conceptuales	Definiciones operacionales	Dimensiones	Indicadores
Calidad de vida urbana(y)	Es la existencia de “unas condiciones óptimas que se conjugan y determinan sensaciones de confort en lo biológico y psicosocial dentro del espacio donde el hombre habita y actúa, las mismas en el ámbito de la ciudad están íntimamente vinculadas a un determinado grado de satisfacción de unos servicios y a la percepción del espacio habitable como sano, seguro y grato visualmente,Perez Maldonado (1999)	Es la expresión amplia del bienestar social, que hace referencia a un complejo conjunto de necesidades básicas, que varían en su composición: cantidad y distribución de servicios urbanos y equipamientos, tales como salud, educación, seguridad ;etc. , así como aspectos urbanos ambientales como la preservación de paisajes ,regulación de la contaminación y del patrimonio urbano.	Servicios urbanos y equipamientos	Infraestructura
				Servicios sociales
				servicios de Comunicación
				Saneamiento y salubridad
				Recreación y ocio
				Participación Social
			Aspectos Urbanos - ambientales	Existencia de basurales
				Confort visual
				Contaminación sonora
				Contaminación de la tierra
				Contaminación del agua
				Inundaciones
Sistemas de información	Es un “conjunto de programas y aplicaciones	Es un sistema de hardware, software y procedimientos	Adquisición y Reprocesamiento de datos	Conversión de formato
				Detección y edición de errores

geográfica(x)	informáticas que permiten la gestión de datos organizados en base de datos, referenciados espacialmente y que pueden ser visualizados mediante mapas", F. J. Moldes (Moldes 1995).	elaborados para facilitar la adquisición, almacenamiento, manipulación, análisis, modelado y representación para generar la salida de datos espacialmente referenciados para resolver problemas complejos de planificación y gestión.		Interpretación de la data
			almacenamiento y estructuración de datos	Formatos raster
				Formatos vectoriales
			Manejo y Manipulación de datos	Sincronización DBMS
				Operaciones espaciales
				Operaciones geométricas
			Modelado y representación de datos	Mapas
Gráficos				
Información tabular				

1.6 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

La presente investigación constituye un aporte a las políticas de protección y mejoramiento de la calidad de vida, por parte del Estado peruano aplicando el sistema de información geográfico, y tiene implicaciones prácticas porque permitirá tener información sobre la evaluación y análisis espacial de la calidad de vida en la zona urbana del distrito de Ayacucho aplicando el sistema de información geográfico

La investigación tiene un valor teórico y práctico porque los Sistemas de Información Geográfica (SIG) entroncan directamente con la filosofía y aspiraciones anheladas con la práctica del desarrollo sostenible o codesarrollo en general, y en particular, con los Estudios de Impacto Ambiental (EIA).

La investigación nos permitirá validar instrumentos para la recolección de información confiable y determinar resultados sobre EVALUACIÓN Y ANÁLISIS ESPACIAL DE LA CALIDAD DE VIDA y aplicarlo en los niveles de gobierno del Estado peruano. En síntesis, la sociedad informacional o postindustrial sucede en el tiempo a la industrial y se diferencia de ésta en que es la búsqueda de conocimientos e información el motor de la producción tecnológica y el impulso del cambio. De este modo, la información deja de

estar asociada a la noción europea de cultura para pasar a ocupar un papel central en el sistema productivo, esto es, como bien económico (DE MIGUEL y PIATTINI, M., 1997: 4-5).

En conclusión, la presente investigación es conveniente porque representa un aporte a la protección de la vida humana haciendo uso efectivo de las herramientas del SIG

1.7 VIABILIDAD

El estudio sustenta su viabilidad en la estrecha relación entre la sociedad-red que facilita el acceso a datos (hechos, cifras, detalles,...), éstos no siempre son sinónimo de información, o lo que es lo mismo, de conocimiento. Si bien los datos son los elementos constitutivos de la información, sólo se convierten en ésta cuando transmiten conocimiento, ideas o conclusiones. La excesiva oferta de datos y la cada vez mayor demanda de información, pueden llevarnos a lo que se ha denominado polución informativa, fenómeno en virtud del cual la información pierde sus cualidades al no cumplir sus funciones llegando, incluso, a perjudicar a sus potenciales usuarios (CORDERO, 1998).

Esta nueva herramienta se caracteriza dada su innovadora capacidad en generar información a partir de la colección de una serie de datos.

La aplicación y utilización de los sistemas de información ha incrementado el conocimiento en aquellos ámbitos o áreas de investigación en los que se vienen aplicando, en virtud a su habilidad para recibir, almacenar y, sobre todo, relacionar y operar sobre distintas bases de datos informatizadas (internas o externas, cuantitativas o cualitativas, monotemáticas o multitemáticas) generando información imposible de obtener por otros cauces que no deriven de la aplicación de estos programas y aplicaciones informáticas. Esta es, también, la característica

intrínseca a los sistemas de información geográfica y así lo manifiesta Chuvieco al afirmar que de las siglas SIG la más importante es la de Información, que “(...) el término Geográfica no es más que un calificativo de ésta, y el de Sistema puede aplicarse a otras muchas aplicaciones informáticas” (CHUVIECO, 1996: 504).

1.8 LIMITACIONES

La presente investigación tiene un alcance en el tiempo de 4 meses, se inició a mediados de setiembre del 2015 y culminará a fines de diciembre del presente año, encontrándose las siguientes limitaciones:

- a) Escasa bibliografía.
- b) Son limitadas las investigaciones sobre sistemas de información geográfica aplicados a estudios en evaluación y análisis espacial y calidad de vida en el departamento de Ayacucho aplicando el Sistema de Información Geográfico.
- c) La muestra no probabilística estuvo conformado por 11 barrios representativos del distrito de Ayacucho, con una totalidad de 337 manzanas urbanas ,dándonos como resultado, mediante el método estadístico un total de 337 encuestas que van a ser aplicadas al jefe o jefa del hogar que serán encuestados para describir y tener resultados de los instrumentos aplicados. Finalmente, a pesar de los inconvenientes no será obstáculo para continuar con la elaboración de la presente investigación.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO.

2.1 ANTECEDENTES

El Lic. Dante A. Barbero desarrollo una tesis que lleva por título MODELO SISTEMICO PARA EL MANEJO DE SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA DE INDICADORES DE CALIDAD DE VIDA Para optar el grado de doctor en ciencias informáticas en la en la facultad de informática de la Universidad Nacional De La Plata-Argentina en el año 2008.

El tesista concluye afirmando que El uso de SIG para modelar complejas aplicaciones tendientes a estimar la calidad de vida urbana a menudo se lleva a cabo por medio de modelos basados en índices e indicadores cuantitativos que describen la interrelación existente entre las variables de interés.

Para cada uno de los 3 tipos de modelos sistémicos mencionados en el inciso anterior se elaboró un framework utilizando el paradigma de la programación orientación a objetos, combinando de manera coherente diferentes patrones de diseño, con el fin de lograr soluciones generales que luego puedan ser aplicadas a modelos específicos. Si bien este trabajo tiene como objeto de estudio el análisis de la calidad de vida, cada framework puede ser usado también en otros dominios en los que el desarrollo de modelos basados en índices e indicadores cuantitativos sea una alternativa válida.

Uno de los trabajos más tediosos una vez implantado un SIG es el de la actualización de datos y el recálculo de los indicadores. Esta última parte puede ser resuelta de manera automática si tenemos una clara idea de las influencias que existen entre las variables del modelo sistémico.

En tal caso, como hemos visto, se elaboró un framework que permite representar interdependencia entre índices e indicadores tradicionales, e incluso relaciones cíclicas entre ellos, manteniendo la consistencia de los datos ante cambios en los valores de los índices o indicadores.

NINA Grundmann desarrollo una tesis que lleva por título ESTUDIO DE CALIDAD DE VIDA APLICANDO LOS SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICO EN PALENCIA, para optar el grado de magister en tecnologías en la facultad de geografía e historia de la Universidad Nacional De Palencia-España en el año 2011.

El tesista concluye que en total, para la ponderación de los criterios se aplicaron tres métodos: la media aritmética, la media ponderada y el punto ideal. Los dos primeros, métodos la media aritmética y media ponderada, dan resultados similares. Estos métodos se revelan como muy robustos para el cálculo de vida, mientras que los resultados del método punto ideal son más sensibles. El punto ideal es un método que da una mayor importancia a la presencia de valores elevados en alguno de los factores, por eso es un buen método para calcular en muchos casos el impacto ambiental, donde los valores muy altos en solo un indicador pueden tener un gran impacto para el ambiente. Sin embargo para el estudio de la calidad de vida no es un método muy adecuado, ya que la presencia de valores altos en algunos factores puede compensar valores bajos en otros, de manera que las diferencias en la calidad de vida territoriales tienden a reducirse. Además, si hay una pequeña mejora de calidad de vida en casi todos los factores simultáneamente, los resultados no siempre lo reproducen así.

Francisco Gutiérrez Galicia desarrollo una tesis que lleva por título ANALISIS DEL SISTEMA DE RECOLECCION DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS EN

EL CENTRO HISTÓRICO DE MORELIA, APLICANDO SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA. . Para optar el grado de magister en ingeniería en la carrera de ingeniería ambiental de la Universidad Nacional Autónoma De México en el año 2008.

El tesista concluye que la aplicación de los sistemas de información geográfica resultan ser de gran ayuda en el análisis de diseño de rutas de recolección de residuos sólidos, ya que tradicionalmente el análisis se limita a minimizar el tiempo que se tarda el vehículo en los traslados de un punto a otro y cuantificar el tiempo que se emplea en el vaciado de tambos y canastas en las áreas de servicio y en el tiradero o relleno sanitario, para determinar el recorrido óptimo.

Al emplearse un SIG se logra interactuar con un gran número de parámetros que tradicionalmente no son considerados como los efectos del tráfico en las distintas vialidades, el cambio del tipo de vehículos, la reubicación del sitio de disposición final, el cambio en el método de recolección empleado y/o la supresión de paradas, logrando que se pueda medir los efectos que estos tienen sobre las rutas de recolección.

En todos los escenarios que se construyeron se obtuvieron resultados positivos en las reducciones en tiempo, siendo el parámetro que más influencia tuvo la realización de la recolección en el horario nocturno seguido de la utilización de un vehículo compactador mediante el cual se tenga la capacidad de recolectar los residuos en un solo viaje y realizar la descarga mecánica en el tiradero municipal. Cabe mencionar que el de menor efecto fue el de cambio de método de recolección.

Wenseslao Plata Rocha desarrollo una tesis que lleva por título EL CASO DE LA COMUNIDAD MADRID.DESCRIPCION ANALISIS Y SIMULACION DEL

CRECIMIENTO URBANO MEDIANTE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION GEOGRAFICA Para optar el grado de magister en la facultad de geografía y letras la Universidad de Alcalá-España el año 2010.

El tesista concluye que en la región de Madrid se ha producido un incremento muy importante de la superficie de las zonas urbanas existentes en 1990. En cifras de las más elevadas de España en ese periodo (1990-2000).

Este crecimiento urbano se ha realizado en gran medida a costa de antiguas zonas agrícolas y para el desarrollo de zonas de menor densidad residencial de lo que era lo habitual hasta hace poco en la región de Madrid: principalmente urbanizaciones exentas.

En concreto, han sido especialmente afectadas las zonas de cultivos que en 1990 se encontraban cerca de áreas urbanas. Por otra parte, la disminución de las zonas agrícolas también se ha producido al pasar algunas de ellas a ser ocupadas por usos forestales (arbolado o vegetación arbustiva).

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 Los Estudios Sobre La Calidad De Vida

El estudio de la calidad de vida ha tenido sus comienzos principalmente en el último siglo. La expresión Quality of Life fue nombrada por primera vez en 1920 por el economista británico Arthur Cecil Pigou, pero ganó popularidad en los años 1970 cuando con el crecimiento de las ciudades empezaron a surgir problemas estructurales (Pigou [1920] 1932).

La calidad de vida de los habitantes en un núcleo urbano o una región depende de muchos factores. Esos pueden ser económicos, sociales, físicos, oferta de servicios y equipamientos etc. y por último, pero no menos importante la percepción personal del alrededor.

Existen muchas definiciones de la calidad de vida, una de ellas es de Beltramin (2005), el cual explica la calidad de vida como “el grado en que una sociedad posibilita la satisfacción de las necesidades de los miembros que la componen, las cuales son múltiples y complejas”. Los autores Coates, Johnston y Knox (1982) definen la calidad de vida como una expresión amplia del bienestar social, que hace referencia a un complejo conjunto de necesidades básicas, que varían en su composición: cantidad y distribución de servicios tales como salud, educación, seguridad, regulación de la contaminación, así como la preservación de paisajes y del patrimonio urbano.

Perez Maldonado (1999) a su vez concreta la calidad de vida urbana como la existencia de “unas condiciones óptimas que se conjugan y determinan sensaciones de confort en lo biológico y psicosocial dentro del espacio donde el hombre habita y actúa, las mismas en el ámbito de la ciudad están íntimamente vinculadas a un determinado grado de satisfacción de unos servicios y a la percepción del espacio habitable como sano, seguro y grato visualmente”.

El estudio de calidad de vida de una zona incluye el uso de datos espaciales, es aquí donde se recurre a los SIG. En una gran parte de las investigaciones de la calidad de vida se han hecho uso de los SIG, en especial a la hora de medir el impacto de los equipamientos y las infraestructuras en un territorio. Así, el Ministerio de Administraciones Públicas (2005, p.9) valora estas tecnologías como adecuadas para ello: “Los Sistemas de Información Geográfica (GIS), son herramientas que permiten gestionar y analizar informaciones espaciales, mediante técnicas que facilitan introducir, almacenar, transformar y cartografiar datos sobre el

mundo real. El uso de los mismos por las Entidades elaboradoras de la Encuesta [de Equipamientos e Infraestructuras] ha puesto de manifiesto que es la tecnología adecuada para la gestión de la misma que posibilita". Bosque y Moreno (2004) rescatan los aportes de autores "que emplean Sistemas de Información Geográfica a fin de medir población y áreas beneficiadas (o afectadas) en el caso específico del trazado o cobertura de un determinado servicio e infraestructura".

2.2.2 Calidad de vida y los servicios y equipamientos

En el capítulo anterior se hablaba del significado de la calidad de vida y los factores que influyen a la calidad de vida. Pero, ¿cómo se puede medir la calidad de vida? Esta cuestión es una de las más importantes dentro del estudio de la calidad de vida. Los distintos factores

Varían según los autores, los objetivos o los ámbitos espaciales del estudio. Unos u otros elementos toman más valor o menos en los diferentes trabajos.

Lindenboim (2000) habla de los problemas que da la medición de la calidad de vida, ya que se trata de evaluar algo que percibe un tercero, sin atribuir en ese momento un ordenamiento arbitrario de preferencias (basado en la subjetividad del especialista). No obstante, de un sin número de distintos conjuntos de factores que componen los distintos autores en sus trabajos sobre la calidad de vida, se ha escogido algunos ejemplos, que principalmente se basan en servicios y equipamientos.

Según los resultados de una investigación actual del Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung en Alemania (BBSR1, 2001), existen instalaciones y

servicios básicos de las comunidades rurales que deben considerarse a la hora de valorar la calidad de vida, por ejemplo los supermercados, gasolineras, correos, bancos, farmacias, médicos, escuelas primarias y secundarias, el gobierno local y las instalaciones deportivas. Pero además, aunque no siempre estos servicios están representados completamente, los poblamientos rurales pueden conceder un valor especial para la región por otros factores, como por ejemplo la naturaleza o mayor cohesión social (BBSR, 2001, p.6).

Existen distintos modelos sobre la calidad de vida y sus aspectos. El siguiente modelo que se presenta fue elaborado por Ramírez y Brea (2008). En este modelo la calidad de vida tiene dos categorías: servicios urbanos y equipamientos y aspectos urbano-ambientales. Éstos tiene tres dimensiones respectivamente: Calificación, Cobertura y Opinión/Percepción (Figura 1).

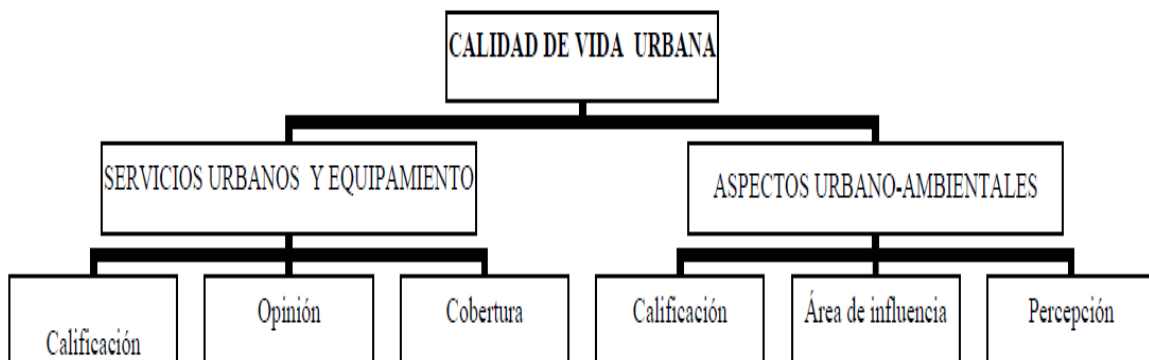


Figura 1: Estructura conceptual del Modelo de Calidad de Vida Urbana

Fuente: Ramírez, J. y Brea, B. (2008)

Los servicios urbanos y equipamientos tienen distintas categorías, dependiendo de la frecuencia de su uso (cotidiana, aislada, excepcional, etc.).

Tipos de servicios

a) Los servicios básicos de infraestructura y saneamiento

Tienen un valor más alto para la calidad de vida y un uso frecuente, por lo que se considera que deben de estar alcanzables para la población. En Francia se calcula que el consumo de los servicios básicos se organiza en un espacio de vida cotidiana que corresponde a una proximidad media de 20 minutos, mientras que los servicios más excepcionales corresponden a un radio de desplazamiento de aproximadamente una hora (Observatorio Europeo Leader, 1999 P.10).

Como ya se ha mencionado antes, los servicios básicos según la BBSR son supermercados, gasolineras, correos, banco, farmacia, médicos, escuelas primarias y secundarias, el gobierno local y las instalaciones deportivas. Luego, Ramírez y Brea (2008) clasifican los servicios de salud, educación, seguridad, bomberos, recolección de residuos, desagüe pluvial y espacios verdes como servicios sociales básicos.

b) Los servicios de comunicación

Son el transporte (público automotor/ ferroviario), transporte empresas privadas y la red vial jerarquizada, mientras que las conexiones como la telefonía, correo o internet no son servicios básicos. En la tabla 1 se muestran las distintas categorías de servicios urbanos y equipamientos subdividiendo éstos en básicos, alternativos y sustentables según Ramírez y Brea (2008). A la hora de fijar los indicadores a

incorporar en este trabajo para calcular la calidad de vida en el DISTRITO DE AYACUCHO se toma como base sobre todo esta tabla.

c) Los servicios sociales

Son un tipo de servicios, considerados fundamentales para el bienestar social. Por eso, a veces se los conoce como el cuarto pilar de los sistemas de bienestar en una sociedad. Los otros tres pilares son el de los servicios sanitarios, el de los servicios educativos y el de las pensiones o prestaciones económicas de garantía de ingresos para la subsistencia.

Los servicios sociales se denominan y organizan de diferentes maneras en cada país. En España, el nombre más utilizado es, justamente, el de servicios sociales, como atestiguan las leyes de servicios sociales de las diferentes comunidades autónomas en las que se organiza el país. En el caso de los servicios sanitarios ese bien u objetivo es la salud. En el caso de los servicios educativos es el aprendizaje a lo largo de la vida. En el caso de los servicios sociales el objetivo esencial es mejorar la calidad de vida de las personas en todas las etapas de su vida. Dicho de otra manera, los servicios sociales se dedican a prevenir, paliar o corregir desajustes entre lo que las personas son capaces de hacer autónomamente en la vida cotidiana y las redes familiares o comunitarias a las que pertenecen y que les dan apoyo. Eso puede ocurrir, por ejemplo, cuando un niño está en situación de desprotección por problemas en su familia, cuando una persona tiene una dependencia funcional y dificultades de ajuste con su entorno o cuando alguien llega a una comunidad desde otro lugar y presenta dificultades de adaptación.

Para prevenir o abordar esas y otras situaciones, los servicios sociales brindan apoyos como la asistencia personal, el acompañamiento social, la intervención comunitaria u otros, sobre la base de un diagnóstico social y de un plan dialogado

con el usuario. Los servicios sociales pueden tener carácter ambulatorio, virtual, domiciliario, diurno, residencial, etc.

d) Aspectos Urbano-Ambientales

Todo problema ambiental tanto urbano como rural es producto de la demanda creciente hacia los recursos naturales que el hombre hace de estos y su manejo inadecuado. A continuación trataremos los problemas más conocidos en el ámbito urbano y rural.

Nuestro país cuenta con una gran biodiversidad que con la modernidad, industrialización y aumento del crecimiento urbano se le está deteriorando. Los recursos naturales vitales para el desarrollo sustentable de las ciudades y de futuras generaciones, se pierden o malgastan por las deficientes políticas urbanas y por la falta de conciencia ecológica de la población. Hoy muchas de las ciudades se encuentran inundadas por sus propios desechos y asfixiadas por sus propias emisiones. Los habitantes de las urbes, particularmente los pobres, soportan la mayoría de las condiciones del ambiente deteriorado mediante la pérdida de salud, productividad y la disminución de la calidad de vida

2.3 CONTAMINACIÓN

2.3.1 Contaminación hídrica

Generada por las altas concentraciones de población en conglomerados urbanos, descarga de líquidos cloacales sin tratamientos, falta de plantas de tratamiento de residuos industriales, infraestructura obsoleta en el transporte de efluentes cloacales, pluviales y agua potable.

2.3.2 Contaminación atmosférica

Generada por la alta concentración de población, falta de tratamiento de emisiones de fuentes móviles y fijas, uso de tecnologías inadecuadas, transporte público deficiente, rellenos sanitarios al aire libre.

2.3.3 Contaminación por ruido

Falta de control y adecuación de las fuentes emisoras.

2.3.4 Contaminación industrial

Falta de control u omisión por parte de los tres niveles de gobierno sobre las emisiones y descargas contaminantes, falta de innovación y aplicación de tecnologías limpias, carencia de plantas de tratamiento de afluentes, dificultad en la aplicación de la legislación vigente, dada la crisis económica y social.

2.3.5 Escases de agua potable

Originada por la creciente demanda del líquido vital por el crecimiento de la población, la contaminación de los mantos acuíferos, el uso irracional y pérdida de este por la mala infraestructura.

2.3.6 Expansión urbana

Se da por la creciente migración del campo a las áreas urbanas en busca de mejor calidad de vida y tiene como consecuencia la pérdida de áreas verdes para utilizarlas para construir viviendas.

2.3.7 Problemas ambientales rurales

Las zonas rurales no están exentas de estos problemas y pareciera que porque no hay industrias, comercios ni una gran mancha urbana no los padecen, por el contrario muchas veces las grandes ciudades contaminan

los ríos que llegan a las áreas rurales y si aunamos la ignorancia en materia ambiental, la contaminación por carencia de drenajes, falta de rellenos sanitarios y del servicio de recolección de basura, deforestación, pérdida de fertilidad de los suelos, inundaciones e incendios podemos darnos cuenta que los problemas ambientales pueden ser muy importantes.

Servicios Urbanos y equipamiento			
N1: Servicios Básicos de Infraestructura	Básicos	Energía Eléctrica por red	
		Gas Natural por red	
	Alternativos	Energía eléctrica generador	
		Gas envasado	
		Combustibles líquidos	
		Leña	
	Sustentables	Energía solar	
		Energía eólica	
		Energía eléctrica	
		Biogas	
N2: Servicios Básicos de Saneamiento	Básicos	Red cloacal	
		Agua potable por red	
	Alternativos	Pozo absorbente	
		Efluentes a zanja	
		Agua por bombeo eléctrico	
		Agua por bombeo manual	
	Sustentables	Ahorro de agua	
		Reutilización de aguas grises	
		Depuración de aguas negras	
		Agua dulce obtenida por medios ecológicos	
N3: Servicios de Comunicación	Básicos	Recolección y uso de agua de lluvia	
		Transporte público automotor	
		Transporte público ferroviario	
		Transporte empresas privadas	
	Otros	Red vial jerarquizada	
		Telefonía pública	
		Telefonía domiciliaria	
		Telefonía móvil	
		Charter	
		Remises	
Sustentables	Acceso a internet		
	Correo postal		
	Televisión por cable		
	Locutorios		
N4: Servicios Sociales	Básicos	Transporte público ecológico	
		Caminos peatonales	
		Bicisendas	
		Servicio de salud	
		Servicio de educación	
		Servicio de seguridad	
	Otros	Servicio de bomberos	
		Recolección de residuos	
		Desagüe pluvial	
		Espacios verdes	
Sustentables	Administración municipal		
	Provisión de bienes de consumo		
	Espacios públicos		
	Infraestructura cultural		
	Iluminación callejera		
	Veredas		
Calidad de aspectos urbanos-ambientales	Básicos	Arbolado público	
		Patrimonio histórico artístico	
		Pavimento c/cordón cuneta	
		Arquitectura bioclimática	
	Otros	Reciclado de residuos	
		Control de residuos	
	N5: Aspectos Urbanos		Existencia de Basurales
			Existencia de Asentamientos precarios
			Áreas Inundables
			Industrias o residencias incompatibles
Actividades incompatibles con uso residencial			
Residuos peligrosos y patógenos			
Situación edilicia			
Barreras espaciales			
Confort Visual			
Puntos de riesgo de tránsito			
Zona de riesgo delictivo			
N6: Aspectos Ambientales		Contaminación sonora	
		Contaminación del aire	
		Contaminación de la tierra	
		Contaminación del agua	

Tabla 2 a: Niveles de integración del Modelo de Calidad de Vida Urbana.

Fuente: Ramírez y Brea (2008)

2.4 SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Un Sistema de Información es un proceso que consta de un conjunto de etapas que tiene como fin servir para la toma de decisiones. El proceso comienza con el planeamiento, la recolección de datos y el almacenamiento de los mismos, para luego ser analizados y usados. Estos datos son procesados y arrojan determinados resultados que el usuario obtiene para seguir determinadas acciones.

Según F. J. Moldes (Moldes 1995) un SIG es un “conjunto de programas y aplicaciones informáticas que permiten la gestión de datos organizados en base de datos, referenciados espacialmente y que pueden ser visualizados mediante mapas”.

2.5 ETAPAS DE UN PROYECTO QUE EMPLEE SIG

Un proyecto que involucre el uso de SIG normalmente consta de 5 etapas (Star et al. 1990):

2.5.1 Adquisición de datos:

La etapa de adquisición de datos consiste en identificar y obtener los datos necesarios para la aplicación. Estos datos pueden provenir de distintas fuentes, por ejemplo: fotos, planos, mapas. Esta etapa consiste en reconocer y obtener los datos necesarios para nuestra aplicación. Los datos que se necesitan pueden ser de naturaleza muy variada: fotos, gráficos, tablas, mapas, texto, etc... Estos pueden o no estar en formato digital. En el caso de que no lo estén, se requerirá un pre procesamiento previo para poder ingresarlos al SIG como veremos a continuación.

2.5.2 Pre procesamiento:

En la etapa de pre procesamiento los datos de la etapa anterior son convertidos o adaptados a los efectos de poder ser interpretados en un SIG.

Este proceso incluye, por ejemplo, hacer que los datos sean compatibles con el tipo y formato de datos que maneja el sistema, compatibilizar el sistema de coordenadas, entre otras tareas.

La aplicación de las funciones de la etapa de pre procesamiento tiene como objetivo producir un mapa temático o layer.

Como se describe en (Star et al. 1990 op. cit), las tareas comunes en esta etapa son:

- Conversión de formato.
- Reducción y generalización de datos.
- Detección y edición de errores.
- Mezcla de puntos en líneas y de puntos y líneas en polígonos.
- Matching de ejes.
- Rectificación/registrado,
- Interpolación.
- Fotointerpretación.

a) **Conversión de formato**

Star (Star et al. 1990 op.cit) destaca 2 tipos de conversiones de datos:

1. Conversión de estructuras de datos en formato digital.
2. Conversión entre diferentes medios de datos.

La primera se refiere a los cambios necesarios para trabajar con una misma estructura de datos. Esto puede involucrar cambiar el formato de los datos (por

ejemplo, pasar de formato raster a vectorial) o cambiar la estructura de datos manteniendo el formato como sería el caso de pasar de la estructura arco-nodo a la estructura relacional, ambas pertenecientes al tipo de formato vectorial.

b) Reducción y generalización de datos

El proceso de reducción y generalización de datos puede aplicarse tanto a datos espaciales como no espaciales (temáticos). **Detección y edición de errores**

Este punto tiene que ver con el proceso de digitalización. En el mismo es deseable que exista una rutina que testee que los polígonos que se crean sean efectivamente áreas cerradas, que no haya solapamiento de polígonos adyacentes y que no existan espacios entre polígonos que parecen ser vecinos entre sí.

c) Mezclado (Merging)

El proceso de merging se usa en SIGs vectoriales donde se trabaja con puntos, líneas y polígonos. En estos casos, a veces es posible transformar puntos alineados en líneas y líneas consecutivas en polígonos. En éste último caso, se define una tolerancia o radio de referencia de modo que si 2 vértices de líneas se encuentran a una distancia menor que dicho radio se asumirá que sólo uno de los vértices es el correcto y el polígono se cerrará.

d) Matching de ejes

Este proceso es necesario cuando 2 o más partes de un mismo mapa se digitalizan o se escanean separadamente. Es necesario entonces hacer coincidir las distintas partes y evitar discontinuidades en los bordes.

Rectificación y registrado

Estas operaciones modifican las relaciones geométricas de los objetos sin cambiar el contenido de los datos.

La diferencia entre rectificación y registrado es que el primero modifica la posición relativa de los objetos llevándolos a un sistema de coordenadas específico. El proceso de registrado, por su parte, cambia las relaciones geométricas para hacerla coincidir con otra sin importar el sistema de referencia que ésta última utilice.

e) La rectificación

La rectificación es empleada cuando se tienen mapas base en diferentes proyecciones y se quiere llevar los mapas a una única proyección. La función de un algoritmo de rectificación es cambiar la proyección de un mapa dado.

Rotaciones, traslaciones y cambios de escala también forman parte de este conjunto de operaciones matemáticas.

f) Interpolación

La interpolación se usa en SIG para asignar valores de atributo en lugares donde los mismos no han sido calculados usando información de zonas cercanas.

También podemos incluir aquí las técnicas geo estadísticas de simulación como el kriging de datos.

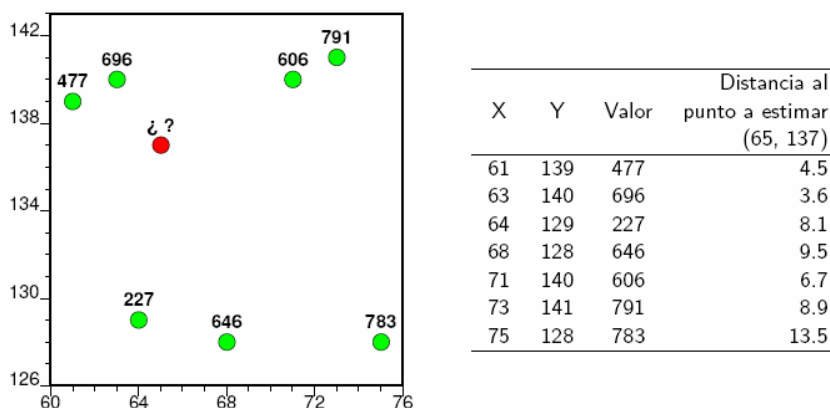


Figura 2.1. El uso de técnicas

geoestadísticas como el kriging permite estimar valores en determinados lugares si se cuenta con cierta información de vecindad. Fuente: (Cassiraga 2002 op cit).

En la figura anterior se presenta un caso donde es posible aplicar métodos de kriging y, en particular, el método de krigeado ordinario. Este método intenta predecir el valor de un atributo en una posición dada a partir un conjunto conocido de pares (posición,valor) correspondientes a puntos vecinos.

2.5.3 Manejo de datos:

En la etapa de manejo de datos se realizan funciones para la creación y el acceso a las bases de datos de los SIG. El software de esta etapa debe permitir a un usuario crear una base de datos, insertar, modificar y eliminar datos de la base y realizar consultas acerca de los datos así como también setear permisos de acceso a los datos y operaciones permitidas sobre los mismos. Los SIG suelen tener un sistema manejador de bases de datos mediante el cual el usuario puede especificar un requerimiento por medio de consultas (por ejemplo en SQL o QBE).

2.5.4 Manipulación y análisis:

En la etapa de manipulación y análisis se realizan funciones que trabajan con los datos para obtener nueva información. Por ejemplo, podemos marcar una región y consultar la altura promedio en ese terreno o los puntos cuya pendiente supere los 45 grados.

Tanto la etapa de manejo de datos como la de manipulación y análisis tienen objetivos similares, excepto que la última trata con los datos espaciales y la primera con los datos temáticos (no espaciales).

En esta etapa se trabaja con información espacial con la intención de responder algún requerimiento particular. Algunas de las operaciones que se realizan en esta etapa modifican la forma o estructura de un layer de un modo específico. Se pueden obtener nuevos layers de datos a partir de los

ya existentes, los cuales pueden servir de datos de entrada para otros análisis.

Las operaciones más comunes en esta etapa son (Star et al. 1990 op cit):

- a. Reclasificación y agregación.
- b. Determinación del centroide.
- c. Conversión de estructuras de datos.
- d. Operaciones espaciales: Conectividad y operaciones de vecindad.
- e. Operaciones geométricas: Rotación, traslación, escalado, rectificación y registrado.
- f. Medidas: Distancia y dirección.
- g. Análisis estadístico: Estadísticas descriptivas. Regresión, correlación, y tabulación cruzada.
- h. Modelado.

Operaciones geométricas

. También en esta etapa se aplican esta clase de operaciones.

Medidas

Los SIG incorporan funciones para el cálculo de áreas, perímetros y distancias entre objetos geográficos (puntos, líneas y polígonos). Si se usa la representación vectorial, el criterio para el cálculo de distancias puede ser el de distancia entre centroides o el de distancia mínima cuando uno de los objetos involucrados es un polígono.

Los que emplean la representación raster suelen calcular la distancia teniendo en cuenta los centroides de cada celda.

Análisis Estadístico

Existen numerosas técnicas estadísticas de uso frecuente en SIG como el cálculo de la media, varianza, covarianza de una determinada región, histogramas y cálculos de coeficientes de correlación.

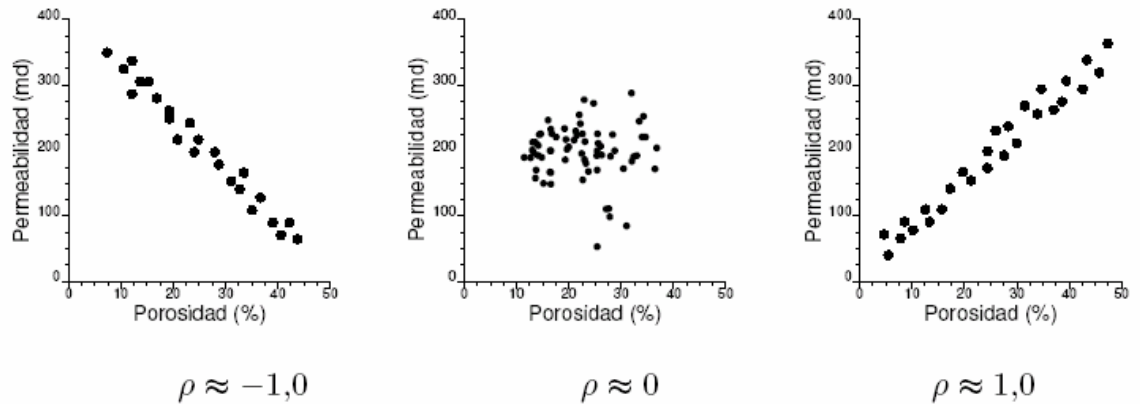


Figura 2.3. Diferentes coeficientes de correlación mostrando la relación existente entre pares de variables. Fuente: Cassiraga 2002 op cit.

Los distintos valores arrojados por el coeficiente de correlación en el gráfico anterior permiten observar relaciones entre pares de variables. El gráfico muestra aproximadamente: una relación inversamente proporcional entre las variables (izquierda), una relación directamente proporcional (derecha) o una situación sin relación aparente (centro).

Modelado

Además de las operaciones antes mencionadas, los SIG hoy en día permiten incorporar un número cada vez mayor de posibilidades de uso mediante la incorporación de extensiones que consisten en paquetes de software con rutinas para ciertas tareas de un área específica como por ejemplo el procesamiento digital de imágenes.

2.5.5 Generación del producto:

La generación del producto es la fase que consta de los resultados finales de un SIG. Estos resultados pueden ser gráficos de barras, mapas

marcando zonas con determinadas características requeridas por el usuario, un valor numérico que indique la altura media del terreno, .En esta etapa se producen las diferentes salidas que pueden obtenerse mediante un SIG. Entre las salidas más comunes podemos citar a los mapas, gráficos e información tabular. Dentro de la categoría de mapas, los más frecuentemente usados son:

Los mapas temáticos: muestran las variaciones espaciales de un atributo.

Los mapas choropleth sirven para mostrar espacialmente un mismo atributo continuo estratificado en rangos. Un ejemplo típico es mostrar las zonas cuya precipitación se encuentre en un determinado rango de mm/año.

Mapa de contorno: sirven para mostrar mediante líneas ubicaciones con igual valor de atributo. Ejemplos de este tipo son: isobaras, isotermas y curvas de nivel.

Mapa de puntos: muestra espacialmente puntos cuyo tamaño está relacionado con el valor de un atributo en esa ubicación.

Scatter plots: permiten observar el comportamiento de un atributo contra otro.

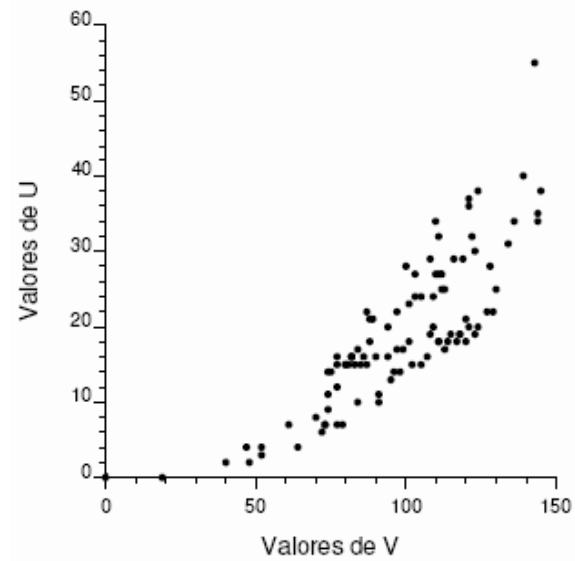


Figura 2.4. Scatter plot. Fuente: Cassiraga 2002 op cit.

Tablas de frecuencia e histogramas

Clase	Número de datos
0	1
10	1
20	0
30	0
40	3
50	2
60	2
70	13
80	16
90	11
100	13
110	17
120	13
130	4
140	4

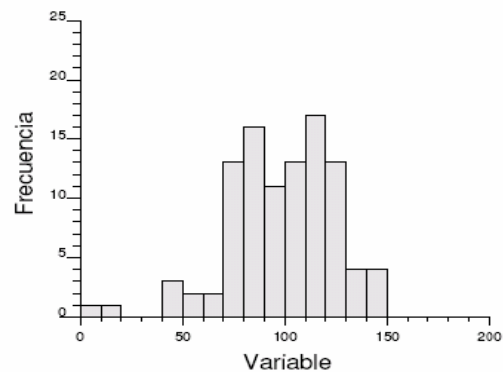


Figura 2.5. Histograma de una variable. Fuente: Cassiraga 2002 op cit.

El uso de SIG para evaluar modelos de calidad de vida

El uso de SIG como herramienta para la toma de decisiones puede verse como un ciclo cerrado. El mismo comienza con la obtención de datos tomados del mundo real. Estos datos se almacenan para luego, ser analizados y procesados, con el objeto de producir resultados que sirvan para tomar decisiones. Tales decisiones se aplicarán sobre el mundo real.

Algunas de las numerosas aplicaciones que se les ha dado a los SIG han sido la planificación urbana y regional y la gestión de los recursos naturales renovables. Dada su capacidad para operar con información espacial y temática de manera simultánea los SIG constituyen una herramienta de gran valor para la gestión de varios aspectos vinculados a los municipios. La gestión del catastro urbano, la planificación del transporte y usos del suelo son sólo algunas de las numerosas aplicaciones que se les ha dado a los SIG.

Dentro de la planificación urbana y regional diferentes municipios y organismos han desarrollado distintos modelos con el objeto de analizar la calidad de vida en las ciudades. Estos modelos se componen generalmente de conjuntos de índices e indicadores, Lo interesante de los modelos de calidad de vida (CV) es que muchos de sus índices e indicadores pueden visualizarse espacialmente mediante SIG pudiendo rápidamente advertir la situación de una región con un simple “golpe de vista”.

Es importante destacar, en este punto, que los indicadores de calidad de vida no son Independientes entre sí, en realidad, son interdependientes unos de otros. Por ejemplo, el Aumento de la proporción habitantes/hectáreas normalmente trae aparejado un incremento en el nivel de ruido, lo cual puede a su vez puede producir efectos sobre la salud como alteraciones en el sueño.

2.6 ESTRUCTURAS DE DATOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Características de los datos geográficos

Un dato geográfico posee 2 aspectos (Bosque et al. 1994): El aspecto espacial (geometría y topología). El aspecto temático. La geometría describe la posición absoluta de cada objeto respecto a unos ejes de coordenadas La topología

describe relaciones entre los objetos (por ej. el punto A está dentro del polígono A). El aspecto temático se compone de variables asociadas a cada objeto (por ejemplo: habitantes en cada lugar modelo integrado y modelo híbrido).

Los aspectos espaciales y el temático pueden almacenarse en bases de datos diferentes en cuyo caso se dice que el SIG tiene un modelo híbrido o puede almacenar ambos aspectos juntos en la misma base de datos dando lugar a un modelo integrado.

La base de datos temática puede ser representada de varias formas (relacional, red, jerárquica, orientada a objetos, etc.) Dependiendo de la aplicación y teniendo en cuenta las ventajas y desventajas de cada modelo. Debe considerarse, además, si el SIG con el que vamos a trabajar soporta o no el modelo de base de datos que hayamos elegido.

Formas de organización de la base de datos espacial

Típicamente, la base de datos espacial puede organizarse de manera raster o vectorial.

Formato raster

En el formato raster el espacio geográfico es dividido en celdas de igual tamaño que se asocian a un dato temático.

En la figura 2.6 se muestra un mapa temático según tipos de suelo de una región. Para obtener un mapa raster a partir de un mapa base se define, en primer lugar, un tamaño de celda. Luego se asocia a cada celda con un valor temático obteniendo como resultado una matriz que representa una abstracción del mapa base cuya precisión viene dada por el tamaño de la celda. Está claro que a menor tamaño de celda mayor precisión y mayor tamaño del archivo resultante.

No existe un tamaño de celda ideal, en realidad, depende del problema que se intenta modelizar.

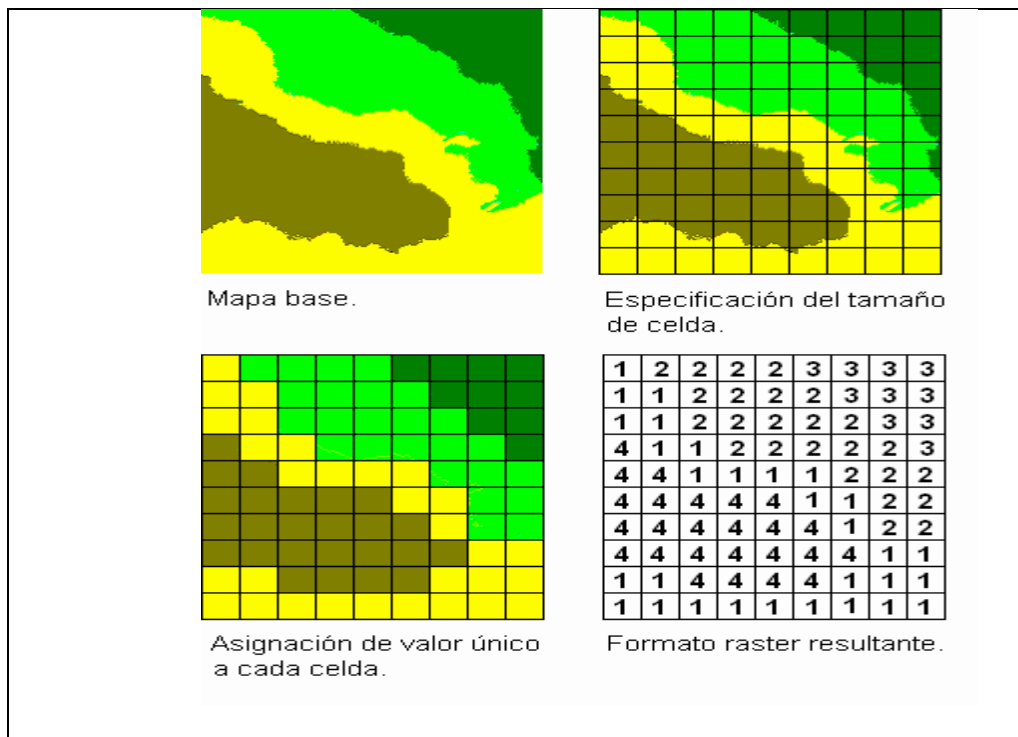


Grafico N^o 7 Creación de un mapa raster.

Entre las estructuras más usadas para representar datos en formato raster están:

- Celdillas raster.
- Raster run-length.
- Árboles cuaternarios.

Las celdillas raster guardan para cada celda del mapa la descripción del parámetro de interés (por ej.: altura en metros). Esta representación es muy redundante puesto que generalmente existen conjuntos de puntos próximos con la misma característica.

El método raster run-length mejora este aspecto guardando pares (parámetro de interés, cantidad). Esto significa, suponiendo que el parámetro de interés sea la altura, que si aparece el par (20, 100), existen 100 puntos consecutivos que representan una altura de 20 metros.

1	2	2	2	2	3	3	3	3
1	1	2	2	2	2	3	3	3
1	1	2	2	2	2	2	3	3
4	1	1	2	2	2	2	2	3
4	4	1	1	1	1	2	2	2
4	4	4	4	4	1	1	2	2
4	4	4	4	4	4	1	2	2
4	4	4	4	4	4	4	1	1
1	1	4	4	4	4	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1

→

Fila 1	1	1	2	4	3	4			
Fila 2	1	2	2	4	3	3			
Fila 3	1	2	2	5	3	2			
Fila 4	4	1	1	2	2	5	3	1	
Fila 5	4	2	1	4	2	3			
Fila 6	4	5	1	2	2	2			
Fila 7	4	6	1	1	2	2			
Fila 8	4	7	1	2					
Fila 9	1	2	4	4	1	3			
Fila 10	1	8							

Formato raster

Formato raster run-length

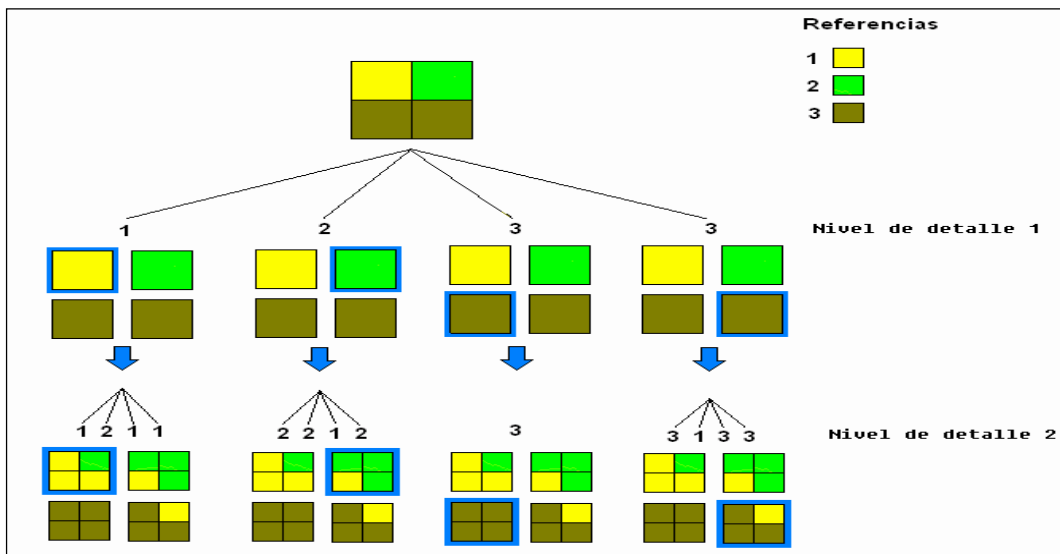
Figura 2.7. Creación de un mapa en formato raster run-length.

Los árboles cuaternarios dividen el mapa en 4 partes, a su vez c/u de estas partes se divide en 4 partes y así sucesivamente hasta alcanzar un nivel de detalle deseado. La idea es que a medida que se desciende del árbol se obtiene una descripción cada vez más exhaustiva, y recíprocamente, a medida que se asciende en el árbol se tiene una descripción más generalizada.

Por ejemplo, si contamos con un mapa de alturas de un terreno de 25 mt. x 25 mts.

Podemos construir otro mapa con las alturas del terreno anterior en unidades de 50 mts.

X 50 mts

**Figura 2.8. Representación usando árboles cuaternarios.**

Formato vectorial

Este formato se centra en la descripción de las fronteras de cada objeto geográfico. Se suelen asociar los datos espaciales y temáticos mediante un identificador que aparezca en cada tabla.

Los SIG vectoriales manejan 3 tipos de elementos geográficos:

Puntos: objetos espaciales sin área que tienen asociado un sistema de coordenadas de referencia (ej.: latitud y longitud).

Líneas: objeto espacial formado por una secuencia conectada de puntos.

Polígonos: objeto espacial formado por un área cerrada.

Entre las estructuras más usadas para representar datos en formato vectorial están:

- Lista de coordenadas.
- Estructura arco-nodo.
- Estructura relacional

Veamos un ejemplo de la primera estructura, la lista de coordenadas. En el siguiente dibujo se observan 3 parcelas A, B, y C junto con la línea D (rojo) y el punto E (verde) que se encuentra en la parcela A.

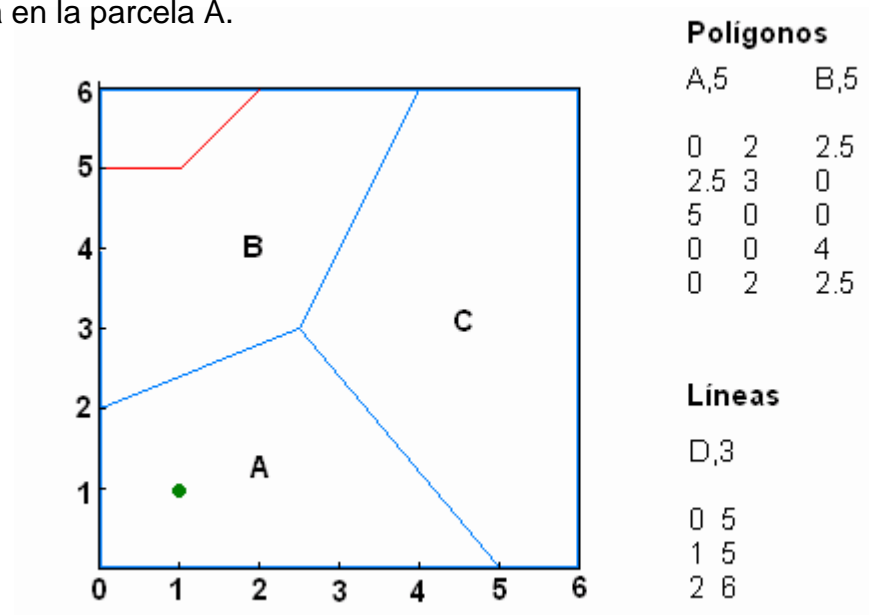


Gráfico N° 10 Representación vectorial mediante lista de coordenadas. Fuente: adaptado de Bosque et. al 1994 op cit.

Cada elemento geográfico posee un identificador: el número de vértices que posee y a continuación cada uno de ellos, por ejemplo: la parcela A tiene 5 vértices (0,2; 2,5,3; 5,0; 0,0; 0,2).

En la estructura arco-nodo se almacenan objetos estructurados jerárquicamente. Los vértices (puntos) son los componentes básicos elementales. Se entiende por arco un conjunto de segmentos rectos orientados que tienen, todos ellos, los mismos polígonos a derecha y a izquierda. Se define como nodo a aquellos vértices que unen 3 o más líneas.

Los polígonos son conjuntos de arcos que forman un área cerrada.

A diferencia de la lista de coordenadas, en la estructura arco-nodo se almacenan también componentes topológicos, como se observa en la figura siguiente. Nótese que los arcos poseen información acerca de que polígono se encuentra a su derecha e izquierda.

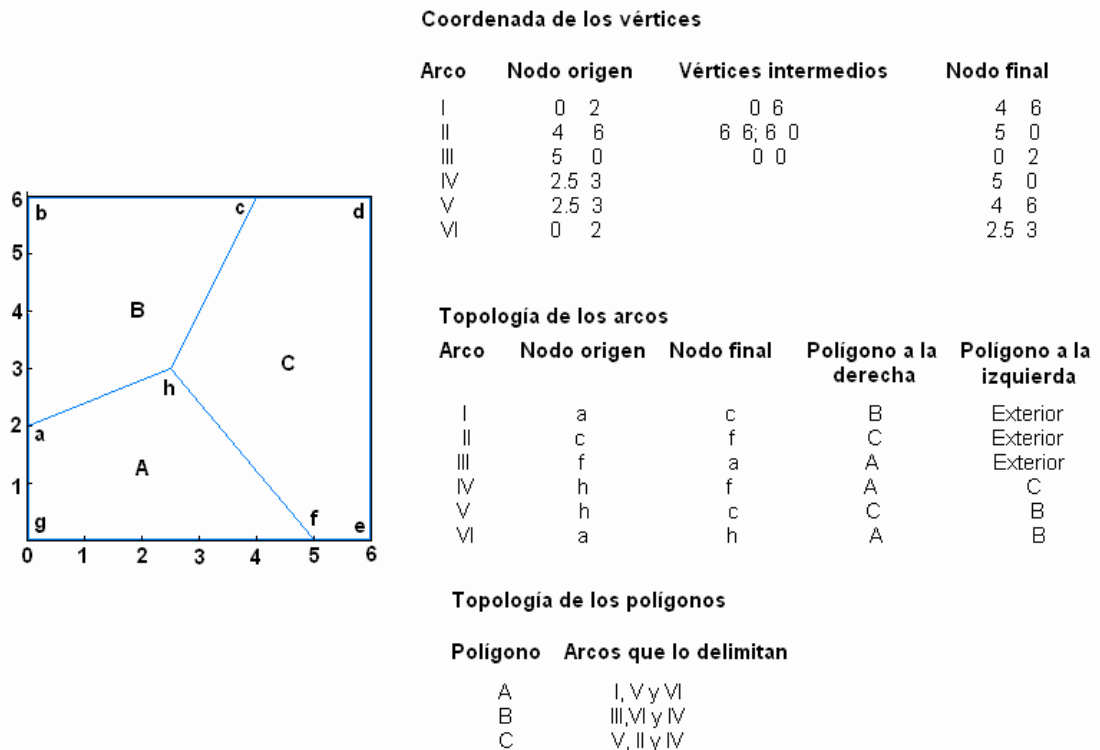


Gráfico N° 11 Representación vectorial empleando la estructura relacional. Fuente: adaptado de Bosque et. al 1994 op cit.

Cambio de formato

En ocasiones es necesario realizar operaciones entre 2 mapas en diferentes formatos o cambiar de formato para poder realizar una función determinada.

Transformación de formato vectorial a formato raster

Para pasar de un mapa vectorial a un mapa en formato raster se debe crear una matriz de celdas que cubra a los polígonos. Previamente se debe definir el tamaño de celda en función de la precisión requerida por la aplicación y la memoria disponible. Después de crear la grilla de celdas, se asocia cada cuadrícula a uno de los áreas cerradas formadas por los arcos vectoriales. “En la mayoría de los sistemas no es necesario que los arcos formen polígonos perfectamente cerrados, ya que los pasillos de menor ancho que una celda se consideran cerrados. Todas las celdas asociadas a un recinto se agrupan en un polígono y se le asocia a éste un registro en la base de datos. Los datos de éstos registros están, por lo tanto, asociados a todas las celdas que forman parte del recinto”(Moldes 1995 op cit)

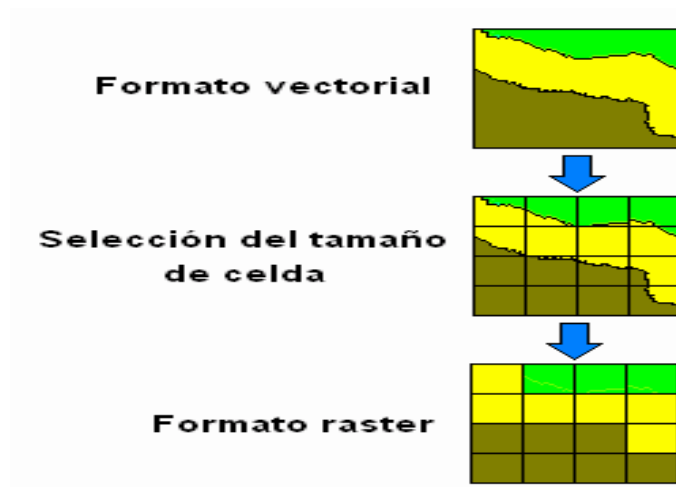


Grafico N° 12 Conversión de formato vectorial a formato raster.

Transformación de formato raster a formato vectorial

Como señala Moldes (Moldes 1995 op cit) “para vectorizar un mapa raster, se generan las líneas que separan las diferentes categorías de celdillas con una línea quebrada en técnica vectorial y posteriormente se procede a la suavización de contornos, con lo que resulta un mapa vectorial.

Luego, deberá generarse la topología de este tema para que pueda ser integrado en el SIG como un mapa temático vectorial”.

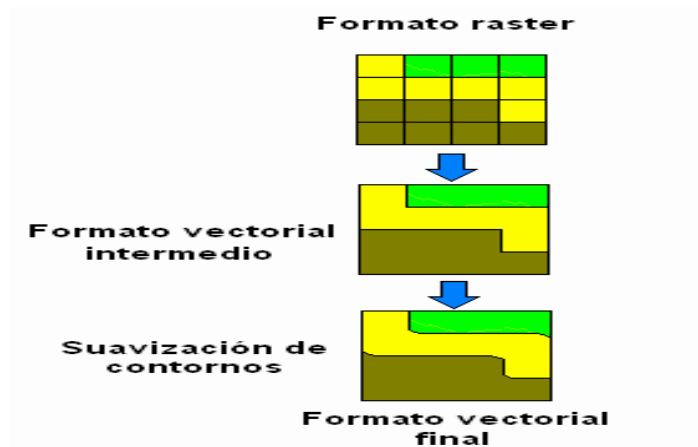


Grafico N° 13. Conversión de formato raster a formato vectorial.

Ventajas y desventajas de los formatos raster y vectorial

A continuación se enumeran las ventajas y desventajas de ambos formatos (adaptado de Moldes 1995). Entre las ventajas del formato raster podemos citar: Es fácil introducir datos raster a partir de escáneres, cámaras fotográficas digitales o videocámaras. La comparación o superposición de mapas temáticos es sencilla dado que se hace celda por celda operando con los datos asociados a las mismas. Los algoritmos para trabajar con técnicas raster son, en general, más simples que los usados en las técnicas vectoriales. Desventajas del formato raster: Los mapas raster ocupan mucho espacio, por lo que es conveniente guardarlos en formatos comprimidos como el raster run-length para reducir su tamaño

Los mapas vectoriales representan mejor entidades lineales.

Las técnicas raster resuelven los cálculos de distancia y superficie con un grado de error que, según el tamaño de la celda, puede llegar a ser muy significativo. Por ejemplo, algunos sistemas calculan la distancia entre un par de celdas como la distancia entre sus centroides.

Ventajas del formato vectorial

- Es más eficiente desde el punto de vista del espacio de almacenamiento. Dada su característica de dar importancia al contorno de los elementos geográficos, es más efectivo para representar entidades lineales y puntos.
- El cálculo de superficies y distancias es más preciso que el sistema raster.
- Es fácil modificar la escala de un mapa cuando se trabaja con esta representación.
- Permite representar una gestión individualizada de las entidades geográficas; frente a la técnica raster, que identifica las clases; es decir, permite punteros precisos a la base de datos, al identificar a cada entidad individualmente; frente a los sistemas raster, que identifican la clase, por ejemplo a través de un atributo de color

2.7 ASPECTOS GENERALES DEL DISTRITO DE AYACUCHO

2.7.1 ASPECTOS GENERALES DE HUAMANGA

2.7.2 Aspectos geográficos:

La Provincia de Huamanga es capital del departamento de Ayacucho políticamente se encuentra dividida en 16 distritos, 219 anexos, 185 caseríos, 89 comunidades campesinas y 74 unidades agropecuarias; cuya capital es la ciudad de Ayacucho (antigua ciudad de Huamanga), fundada el 25 de Abril de 1,540.

Tiene una superficie total de 2,981.37 Km², que representa el 6.8% de la superficie regional. Su capital es el distrito de Ayacucho,

2.7.3. LÍMITES:

- Por el Norte con las Provincias de Huanta y La Mar.
- Por el Sur con las Provincias de Cangallo y Vilcashuaman.
- Por el Este con las Provincias de La Mar y Abancay.
- Por el Oeste con el departamento de Huancavelica.

2.7.4. División política administrativa:

La provincia tiene una extensión de 2 981,37 kilómetros cuadrados y se encuentra dividida en 16 distritos.

- Acocro
- Acos Vinchos
- Andrés Avelino Cáceres Dorregaray
- Ayacucho
- Carmen Alto
- Chiara
- Jesús Nazareno
- Ocros
- Pacaycasa
- Quinoa
- San José de Ticllas
- San Juan Bautista
- Santiago de Pischa
- Socos
- Tambillo
- Vinchos

2.7.5 Antecedentes históricos:

La provincia de Huamanga, se fundó en el siglo XVI con el nombre de San Juan de la Frontera y fue creada por la Constitución Política de 1823. Su capital, la ciudad de Ayacucho establecido por Decreto del 15 de enero de 1825, fue fundada el 25 de abril de 1540, obteniendo el título de ciudad a partir del 17 de mayo de 1544.

La historia del Distrito de Ayacucho está influenciada por la historia prehispánica de toda la Región de Ayacucho, que se inicia hace 22,000 años A.C. aproximadamente, con la presencia de los primeros hombres encontrados en una de las cuevas que se le conoce con el nombre de “Pikimachay” o “Cueva de pulgas”, la cual tiene 24 m. de ancho y 12 m. de altura; dicha cueva se ubica a 18 Km de la ciudad de Ayacucho. Esta cueva fue descubierta el año 1966 por el arqueólogo norteamericano Richard Mac Neish, quién en su fan de de buscar el origen del maíz en América, llega a Ayacucho y logra descubrir esta evidencia más antigua de la presencia del hombre en los Andes Centrales.

Época Colonial: El capitán español Vasco de Guevara fundó Huamanga el 25 de abril de 1540 con el objetivo de facilitar el viaje hasta entonces bastante peligroso entre Lima y Cusco, para adicionalmente controlar, catequizar y cobrar tributos a los nativos. La ciudad se desarrolló rápidamente y fue residencia de encomenderos y nobles que construyeron imponentes casonas y preciosos templos.

Emancipación y Época Republicana: En la época de la emancipación, los ayacuchanos participaron activamente, sobresalieron Basilio Aquí (Jefe Morochuco) y María Parado de Bellido, entre otros. La independencia fue proclamada el 1° de noviembre de 1820, por el General Álvarez de Arenales. El episodio más relevante de la historia independentista de Ayacucho lo escribió el Mariscal Antonio José de Sucre, quien lideró a los patriotas en la célebre Batalla de Ayacucho en 1824. Sellando así la independencia latinoamericana.

2.7.6 Descripción socioeconómica

Dimensión de Desarrollo Humano y Social

Indicadores de Pobreza:

Según los datos del INEI los indicadores de pobreza para el distrito de Ayacucho muestra una población pobre de 40.90%, pobres extremos 26.80%; mientras el ingreso promedio perca pita es de S/.328.20 nuevo soles. Del total de la población del distrito de Ayacucho, el 6% no cuenta con el servicio de agua, el 8% no cuenta con desagüe o letrina y el 13 % no cuenta con el servicio de electricidad.

Tabla N° 3 Indicadores de pobreza de la Provincia de Huamanga y del Distrito de Ayacucho.

Indicadores de pobreza de la Provincia de Huamanga y el distrito de Ayacucho.

Departamento/ Provincia / Distrito	Código de Ubigeo	Población (2007)	Proyección de la Población a al 2010 (INEI)	Quintil / Índice de carencias (15)		Indicadores de Pobreza e Ingreso			% de Población sin:		
				Quintil	Nominación	% Total de Pobres	% Total de Pobres Extremos	Ingreso Promedio Per cápita Mensual	Agua	Desagüe/Letrina	Electricidad
Ayacucho	05	612,489	650,718	1	Más Pobre	68.30%	35.80%	S/. 224.10	37.00%	30.00%	44.00%
Huamanga	0501	221,390	251,397	2	Pobre	56.80%	26.80%	S/. 291.70	19.00%	15.00%	25.00%
Ayacucho	050101	100,935	105,445	3		40.90%	13.10%	S/. 382.20	6.00%	8.00%	13.00%
Acocro	050102	8,953	9,406	1	Más Pobre	86.10%	55.50%	S/. 128.13	67.00%	34.00%	61.00%
AcosVinchos	050103	5,100	5,403	1	Más Pobre	87.80%	62.10%	S/. 127.60	28.00%	24.00%	73.00%
Carmen Alto*			18,043						14.00%	15.00%	23.00%
Chiara	050104	6,307	6,619	1	Más Pobre	79.70%	42.30%	S/. 146.80	43.00%	39.00%	75.00%
Ocos	050105	5,615	5,601	1	Más Pobre	84.50%	54.30%	S/. 135.90	49.00%	15.00%	82.00%
Pacaycasa	050106	2,842	2,971	1	Más Pobre	73.20%	37.30%	S/. 183.80	16.00%	37.00%	32.00%
Quinua	050107	6,115	6,181	1	Más Pobre	82.80%	46.20%	S/. 136.90	64.00%	80.00%	37.00%
San José de Ticllas	050108	2,442	2,830	1	Más Pobre	78.90%	41.50%	S/. 155.30	92.00%	40.00%	39.00%
San Juan Bautista	050109	38,457	42,456	2	Pobre	52.20%	17.90%	S/. 310.60	4.00%	6.00%	12.00%
Santiago de Pischa	050110	1,467	1,581	1	Más Pobre	79.00%	47.60%	S/. 159.50	67.00%	33.00%	37.00%
Socos	050111	6,903	7,053	1	Más Pobre	87.80%	60.30%	S/. 131.40	52.00%	12.00%	29.00%
Tambillo	050112	5,068	5,307	1	Más Pobre	86.50%	55.70%	S/. 131.80	17.00%	20.00%	49.00%
Vinchos	050113	15,787	16,161	1	Más Pobre	90.20%	65.10%	S/. 117.50	61.00%	23.00%	56.00%
Jesús de Nazareno	050114	15,399	16,340	3		44.60%	14.10%	S/. 354.00	5.00%	7.00%	9.00%

*Omiso al Censo

1/: Quintiles ponderados por la población, donde el 1-Más pobre y el 5-Menos pobre

FUENTE: INEI – OMS – FONCODES

Índice de Desarrollo Humano:

Según los datos del INEI, la tasa de desnutrición crónica de niños de 6-9 años de edad es de 21%, la mortalidad infantil es aproximadamente de 25%, con

respecto a la educación el distrito de Ayacucho cuenta con alfabetismo de 93

Indicadores de salud y educación de la Provincia de Huamanga y el distrito de Ayacucho.

Departamento / Provincia / Distrito	Código de Ubigeo	Población (2007)	Proyección de la Población al 2010 (INEI)	Quintil / Índice de carencias ⁽¹⁾		Desnutrición Crónica			Educación			Salud	
				Quintil	Nominación	PATRÓN NCHS	Padrón de la OMS	Tasa de desnutrición de niños de 6-9 años	Alfabetismo	Escolaridad	Logro Educativo	Sin seguro	Mortalidad Infantil
Ayacucho	5	612,489	650,718	1	Más Pobre	36.80%	42.20%	38.00%	82.20%	86.62%	83.67%	21.40%	25.6
Huamanga	501	221,390	251,397	2	Pobre	26.80%	30.00%	30.00%	87.18%	88.25%	87.54%	23.10%	25.7
Ayacucho	50101	100,935	105,445	3		11.00%	13.00%	21.00%	93.29%	90.68%	92.42%	33.20%	24.9
Acocro	50102	8,953	9,406	1	Más Pobre	48.40%	56.40%	49.00%	71.55%	78.58%	73.89%	8.50%	27.7
Acos Vinchos	50103	5,100	5,403	1	Más Pobre	51.40%	56.80%	43.00%	67.86%	79.17%	71.63%	6.00%	26.9
Carmen Alto*			18,043					38.00%	85.76%	90.74%	87.42%		
Chiara	50104	6,307	6,619	1	Más Pobre	48.80%	53.00%	38.00%	76.92%	81.71%	78.52%	9.30%	26.7
Ocros	50105	5,615	5,601	1	Más Pobre	44.90%	52.30%	39.00%	77.76%	81.44%	78.98%	12.00%	28.5
Pacaycasa	50106	2,842	2,971	1	Más Pobre	48.80%	43.30%	34.00%	81.54%	87.98%	83.69%	14.60%	27.9
Quirua	50107	6,115	6,181	1	Más Pobre	38.90%	48.50%	41.00%	74.44%	87.37%	78.75%	21.10%	26
San José de Ticllas	50108	2,442	2,830	1	Más Pobre	49.30%	50.80%	39.00%	74.41%	86.63%	78.48%	5.80%	25.9
San Juan Bautista	50109	38,457	42,456	2	Pobre	17.60%	17.20%	32.00%	92.38%	90.64%	91.80%	27.40%	25.4
Santiago de Pischa	50110	1,467	1,581	1	Más Pobre	44.50%	51.40%	39.00%	77.74%	85.25%	80.24%	10.30%	27.6
Socos	50111	6,903	7,053	1	Más Pobre	43.70%	55.00%	41.00%	71.10%	83.16%	75.12%	7.50%	26.6
Tambillo	50112	5,068	5,307	1	Más Pobre	52.40%	56.10%	44.00%	76.14%	83.07%	78.45%	5.70%	27.9
Vinchos	50113	15,787	16,161	1	Más Pobre	51.70%	57.70%	48.00%	65.32%	82.92%	71.19%	6.00%	27.3
Jesús de Nazareno	50114	15,399	16,340	3		11.70%	12.50%	35.00%	92.66%	90.07%	91.80%	28.80%	25

*Omiso al Censo

1/: Quintiles ponderados por la población, donde el 1=Más pobre y el 5=Menos pobre

Fuente: INEI – CENSO 2007

Dimensión de Desarrollo Económico y Productivo:

La provincia de Huamanga, al igual que las demás provincias es de subsistencia, con una débil empresarialidad y una fuerte dependencia del gasto estatal, la oferta de servicios es de baja intensidad; en cuanto al capital humano y la oferta agropecuaria es sesgada al autoconsumo.

Artesanía: Según el Padrón de artesanos productores en el distrito de Ayacucho se tiene registrado a 638 artesanos en diferentes líneas, la que destacan en cobertura son los tejidos en telar con 41.9% seguido por el tallado de piedra de Huamanga con 8.8% y retablos con 8.9%; las líneas con menor cobertura es el bordado de manta, hilado, confección de cuerda y artículos de cuero y también tapizado de muebles con 0.47%, corno plastia con 0.3%, cestería y artesanía en hueso, serigrafía y las tablas de Sarhua con 0.16%.

Turismo: La ciudad de Huamanga, tradicionalmente conocida como ciudad religiosa, por sus 33 iglesias, y donde se vive la Fiesta de la Semana Santa que

es una semana de tranquilidad, de mucha fe, a pesar de la violencia y el terror que vivió en la década de los 80.

Huamanga cuenta con una variada gastronomía, y diferentes festividades.

Actividad Económica

De acuerdo a la información reportada por PRODUCE – DGMYPE-C / Dirección de Desarrollo Empresarial, en la provincia de huamanga se desarrolla el 735 de actividades con respecto al departamento de Ayacucho.

Huamanga: Mype por segmento empresarial 2010

	Segmento Empresarial		TOTAL	
	Micro empresa	Pequeña Empresa	Nº	%
Ayacucho	11 204	337	11 541	100.00%
Huamanga	8 195	273	8 468	73.40%

Fuente: SUNAT, Registro Único de Contribuyentes 2010

Elaboración: PRODUCE –DGMYPE-C/Dirección de Desarrollo Empresarial

Indicadores de calidad de vida:

1. INDICADORES DE SALUD

Cobertura de Salud alcanzó al 82% de la población ayacuchana

En el 2009, el 82,0% de la población ayacuchana, cuenta con algún seguro de salud, observándose que el 69,7% está afiliado únicamente al Seguro Integral de Salud (SIS). El 9,3% está afiliado únicamente al seguro de EsSalud y el 3,0% a otros seguros de salud.

Población que padeció alguna enfermedad, según grupo de edad

Durante el año 2009, en el departamento de Ayacucho, la población de 30 a 64 años es la que presenta el mayor porcentaje de padecimiento de alguna enfermedad en las últimas 4 semanas (29,6%), seguido de la población de 15 a 29 años (28,3%).

2. INDICADORES DE EDUCACION

La tasa de analfabetismo en Ayacucho fue 19,4% Según la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) 2009, la tasa de analfabetismo en el departamento de Ayacucho para las personas de 15 y más años de edad fue 19,4%. En los últimos cuatro años (2006-2009) el número de analfabetos ha disminuido en 8,6 puntos porcentuales, al registrar 28,0% en el 2006 y 19,4% en el 2009.

3. INDICADORES DE VIVIENDA

Infraestructura de la Vivienda

El 73,3% de las viviendas presentan paredes de adobe

En el año 2009, el material predominante en las paredes exteriores de las viviendas en Ayacucho es el adobe o tapia, el 73,3% de las viviendas presentan este tipo de material, seguido por el ladrillo o bloque de cemento con el 17,2% de las viviendas y madera con 4,7%, entre otros.

Viviendas particulares que utilizan el ladrillo o bloque de cemento en paredes exteriores según provincia

Las provincias de Ayacucho que más utilizan el ladrillo o bloque de cemento en sus paredes exteriores de sus viviendas son Huamanga (35,9%), Huanta (11,0%) y La Mar (9,6%).

Viviendas que presentan piso de tierra, según provincias

En el 2007, las viviendas particulares en las provincias del departamento de Ayacucho que más utilizan tierra en sus pisos son Sucre (96,3 %), Víctor Fajardo (95,9%) y Huanca Sancos (95,4%), del mismo modo el cemento es el material más utilizado en los pisos de las viviendas en las provincias de Huamanga (33,3%), Huanta (18,2%) y Paucar del Sara Sara (16,4%).

Viviendas particulares que son casa independiente

Las viviendas particulares predominantes en las provincias de Ayacucho son casas independientes, la mayor concentración de estas se encuentra en las provincias de Vilcas Huamán (95,2%), Huanta (92,3%), Paucar del Sara Sara (91,5%) y Huamanga (89,0%).

Servicios básicos en la vivienda

El 63,5% de las viviendas dispone de servicio de agua por red pública dentro de la vivienda

En el año 2009, en el departamento de Ayacucho, el 63,5% de los hogares en las viviendas particulares disponen de agua por red pública dentro de la vivienda, el 20,3% se abastecen con agua de río, acequia, manantial o similar, mientras que el 8,8% de los hogares tienen red pública fuera de la vivienda pero dentro del edificio, entre otros.

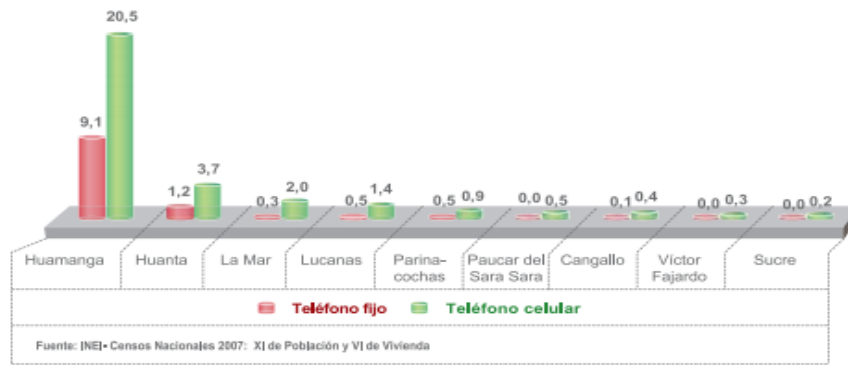
Equipamiento del hogar

Viviendas que tienen radio o televisor, según provincia

En el 2007, Los principales artefactos y equipos que disponen los hogares en viviendas particulares se concentran básicamente en las provincias de Huamanga con 42 mil 110 hogares que poseen radio y 27 mil 235 tienen televisor a color, del mismo modo en la provincia de Huanta 13 mil 805 hogares poseen radio y 5 mil 691 tienen televisor a color.

Viviendas que disponen de servicios de Información y comunicación, según provincias

En el 2007, el mayor número de hogares con servicio de teléfono fijo se ubica en las provincias de Huamanga (9 mil 92 hogares), Huanta (1 mil 239 hogares), Lucanas (489 hogares). Los hogares que cuentan con teléfono celular se concentran en las provincias de Huamanga (20 mil 456 hogares), Huanta (3 mil 672 hogares) y La Mar (2 mil 018 hogares).



DEFINICIONES CONCEPTUALES

Calidad de vida.

Es un concepto que hace alusión a varios niveles de generalización pasando por sociedad, comunidad, hasta el aspecto físico y mental, por lo tanto, el significado de calidad de vida es complejo y contando con definiciones desde sociología, ciencias políticas, medicina, estudios del desarrollo, etc.

Calidad de vida urbana

existencia de unas condiciones óptimas que se conjugan y determinan sensaciones de confort en lo biológico y psicosocial dentro del espacio donde el hombre habita y actúa, las mismas en el ámbito de la ciudad están íntimamente vinculadas a un determinado grado de satisfacción de unos servicios y a la percepción del espacio habitable como sano, seguro y grato visualmente”.

Sistema.

Conjunto de datos y elementos interrelacionados que tienen un objetivo en común.

Indicador

Un parámetro, o un valor derivado de parámetros que señala acerca de, proporciona información sobre, y describe el estado de un fenómeno/ambiente/área, con una significación que se extiende más allá de la que está directamente asociada con el valor de un parámetro.

Indicadores urbanos

Es una variable o estimación urbana que provee una información agregada, sintética, respecto a un fenómeno más allá de su capacidad de representación propia. Es decir, se le dota exógenamente de un significado añadido

Índice

Es un conjunto “agregado” o ponderado de parámetros o “indicadores

Un índice urbano posee las mismas características que el indicador pero su carácter social es aún más acentuado, dada la aleatoriedad que rodea todo proceso de ponderación.

Servicios urbanos

Los servicios Urbanos: son aquellos que fomentan y garantizan la calidad de vida de una población en los centros urbanos (ciudades), los cuales son indispensables para la vida del ciudadano en estas poblaciones por lo tanto debe poseer continuidad, regularidad, uniformidad, obligatoriedad, calidad y eficiencia para cumplir con todas las necesidades de un ciudadano y familia.

Los servicios urbanos más importantes son el agua potable y residual, electricidad, educación, comercios alimenticios básicos y de vestidura, saneamiento urbano, transporte y servicio médico.

Satisfactores.

Entendidos éstos como los recursos materiales e inmateriales en forma de bienes y servicios o los recursos simbólicos) cuyo uso y/o consumo permiten la satisfacción de esas necesidades

Análisis espacial

El análisis espacial o estadística espacial comprende las técnicas formales que estudian las entidades que utilizan sus propiedades Topológicas, geométricas o geográfica..

Coordenadas geográficas

Las coordenadas geográficas son un sistema de referencia que utiliza las dos coordenadas angulares, latitud (Norte y Sur) y longitud (Este y Oeste) y sirve para determinar los laterales de la superficie terrestre (o en general de un círculo o un esferoide).

Distrito

Es un centro poblado urbano, con una población concentrada superior a los 5000 habitantes, que cuentan con servicios educativos, públicos y de salud completos y constituye un polo de desarrollo, desempeñando función de servicios a la población localizada en su area de influencia, la cual se extiende a todos los distritos de la provincia a la que pertenece.

Mapa Distrital

Es la representación grafica del ámbito político administrativo del distrito, al que se le ha dotado de una simbología y toponimia adecuada, contiene los accidentes naturales y artificiales mas representativos, según la escala del documento.

Plano Urbano

Es la representación grafica a escala de un centro poblado urbano, mediante una simbología convencional donde figura el trazado y nombre de sus calles, manzanas, etc. con indicación de su orientación magnética y la poligonal urbana, la escala está en función al tamaño del centro poblado

Barrio

Un barrio es una subdivisión de una ciudad o pueblo, que suele tener identidad propia y cuyos habitantes cuentan con un sentido de pertenencia. Un barrio puede haber nacido por una decisión administrativa de las autoridades, por un desarrollo inmobiliario (por ejemplo, un barrio obrero creado alrededor de una fábrica) o por el simple devenir histórico.

Manzana Urbana

Es el área física delimitada por avenidas, calles, pasajes, caminos, de fácil identificación y que puede contener una o más viviendas, parques, plazas, campos deportivos, aéreas verdes o terrenos sin construir

Vivienda

Parte de 02 conceptos, el de edificación que es toda la construcción independiente y separada. Por otro lado el concepto de unidad que es un espacio independiente y separado que hace parte de una edificación así el INEI, define concretamente la unidad de vivienda como “unidad habitada o destinada para ser habitada por una o más persona”.

Predio Urbano

La palabra predio es una de las tantas denominaciones que presenta aquella posesión inmueble, tierra, hacienda, de la que es dueño un individuo. Cabe destacar, que también es recurrente que el predio aparezca designado a partir de los siguientes términos: finca, heredad, feudo, tierra, campo, dominio, propiedad

Predios urbanos (se hallan en las zonas urbanas, disponen de una mayor capacidad de construcción y por su cercanía con el centro de la ciudad resultan ser los tipos de predios más costosos económicamente), predios industriales (el fin es la construcción de zonas industriales que alberguen empresas e industrias) y predios rústicos (el que se destina actividades de agricultura y ganadería).

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de estudio es descriptivo, observacional, longitudinal, prospectivo porque va permitir la evaluación y análisis espacial de la calidad de vida en la zona urbana del distrito de Ayacucho aplicando el sistema de información geográfico-2015

“Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p.80).

3.2 DISEÑO Y PRESENTACION DE VARIABLES

El análisis de la calidad de vida sugiere la necesidad de organizar el espacio en unidades homogéneas, como instrumento de comparación.

Teniendo en cuenta la calidad de vida se va a medir es por el grado de insatisfacción de las necesidades vitales del individuo en un medio social y ambiental. Hemos definido estas necesidades en dos grupos exógenas y las endógenas, estas necesidades que son la base del trabajo están dadas por ocho factores denominados variables, identificadas con letras mayúsculas. A continuación se definen cada uno de ellas.

Variables Endógenas

- Subsistencia (A)
- Sanidad ambiental (B)
- Techo (C)

3.2.1.1. **Variable Subsistencia (A).** Comprende los mínimos elementos de alimentación y nutrición. Permite explorar sobre la calidad de alimentos consumidos. De esta variable se analizan ocho subvariables

El exceso o no consumo de algunos de estos alimentos puede llevar a que ocurran problemas nutricionales. Esta variable se ve profundamente influenciado por los ingresos del hogar ya que este es el que determina la adquisición de los productos.

3.2.1.2...**Variables de Sanidad Ambiental (B)** Indaga sobre el estado sanitario de los individuos, estado físico y mental. El acceso que ellos tienen a los servicios de salud., Contiene 16 subvariables

3.2.1.3. **Techo (C).** Permite evaluar el grado de hacinamiento. Lo importante no es la cantidad de viviendas sino la calidad en lo físico, en condiciones higiénicas, el número de piezas y tipos de servicios con que cuentan.

El espacio para vivir constituye una de las necesidades básicas de cualquier hogar.

Esta variable la conforman 20 subvariables;

3.2.2. Variables Exógenas

- Recreación y ocio (D)
- Formación individual y social (E)
- Integración social (F)
- Condiciones de ambiente físico (G)
- Condiciones de ambiente social (H)

3.2.2.1. **Variable de recreación y ocio (D)** Trata de determinar la participación del individuo en las actividades recreativas y las que realiza en su tiempo libre de descanso consta de (09) indicadores;

3.2.2.2. **Variable de formación individual y social (E).** Explora la necesidad vital de educación capacitación y acceso cultural. Consta de (8) indicadores:

3.2.2.3. Variable integración social (F). Teniendo en cuenta que el hombre hace parte de la sociedad, se busca evaluar y analizar el nivel de participación en los grupos existentes de la comunidad como los clubs, las asociaciones, juntas, cooperativas, cuentan con cinco indicadores;

3.2.2.4. Variable condiciones de ambiente físico (G). El hombre utiliza lo que le ofrece su ambiente inmediato para satisfacer sus necesidades, esta variable tiene como objeto indagar la relación que existe entre los elementos del ambiente y las actividades que el hombre realiza y comprende: contaminación sonora, visual y atmosférica. Tiene trece (13) indicadores;

3.2.2.5. Variable ambiente social (H). El estado de bienestar y las oportunidades que se le presentan al individuo en la sociedad que define el ambiente social, el cual es afectado por problemas como la violencia, drogadicción, inseguridad, pandillas, prostitución, etc.

Esta variable trata de indagar el efecto que tienen estos factores sobre los habitantes de la localidad. Cuenta con doce (12) indicadores;

3.3. DISEÑO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

3.3.1 Población

La población (manzanas censales) considerada es del tipo probabilística es decir que todos tienen la misma probabilidad de ser parte de la muestra censada. Para la homogenización de las unidades espaciales se tuvo en cuenta como criterio, que cada barrio del distrito de Ayacucho correspondía a una unidad espacial.

Tomando como sujetos involucrados en el problema, para efectos de la presente investigación, lo cual se considera los afectados directos e indirectos o también denominados los dueños del problema y para tal investigación. La población

(Manzanas Censales) se delimita solo a la población de la zona urbana del DISTRITO DE AYACUCHO.

El **Distrito de Ayacucho** es uno de los dieciséis distritos que conforman la Provincia de Huamanga, ubicada en el Departamento de Ayacucho, perteneciente a la Región Ayacucho, Perú

DENSIDAD POBLACIONAL EN LA CIUDAD DE AYACUCHO SEGÚN DISTRITO- 2005

Distrito	Superficie urbana Km2		Población Distrital Urbana y Rural	Densidad poblacional
Ayacucho	13.553	16%	96939	7152
Carmen Alto	3.718	20%	16080	4325
San Juan Bautista	5.162	27%	37083	7187
Jesús Nazareno	1.740	11%	15248	8763

Fuente: INEI. Ayacucho compendio estadístico 2006. Elaboración: ETPDUA 2008.

POBLACION DE LA CIUDAD DE AYACUCHO SEGÚN DISTRITO- PROYECCION 2015

DISTRITO	Nº Habitantes CENSO 1993	Nº Habitantes CENSO 2005	PROYECCION 2015
Ayacucho	78072	95180	109437

Fuente: censos de población y vivienda 1993 y 2005

La cual según el último censo del 2005 se tienen 95180 habitantes, que proyectados al 2015 es de 109437 habitantes en el distrito de Ayacucho

3.3.2. Muestra.

Usaremos la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

p: Probabilidad de éxito (50%)

q: Probabilidad de fracaso (50%)

Z: Estadístico Z, a un 95% de confianza (1.96)

N: Tamaño de la población (28000) Predios Censales

e: Presición o error maximo admisible (5%)

n: Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra es el siguiente:

$$n = \frac{1.96^2 * 28000 * 0.5 * 0.5}{0.08^2 * (28000 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 156$$

Se optó por un tipo de encuesta por muestreo es decir no se trabaja el universo de la localidad sino una parte de ella, con los datos obtenidos en dicha muestra se generalizan a la totalidad.

El tamaño de la muestra corresponde a 337 hogares censales, los que aparecen registrados en la base de datos del catastro urbano de la ciudad, la ficha técnica de la muestra es la siguiente:

Tamaño de Muestra	156
Fecha de recolección	Octubre 2015
Error máximo admisible	8%
Nivel de confianza	95%
Tipo de muestreo	Estratificado

Las preguntas fueron elaboradas teniendo en cuenta experiencias de entidades oficiales, de trabajos anteriores y los aportes del grupo, realizándose un total de 60 preguntas que indagan sobre: subsistencia, sanidad ambiental, techo, recreación y ocio, formación individual y social, integración social, condiciones de ambiente físico y condiciones de ambiente social.

Según el catastro de la ciudad el número de predios en el municipio de Ayacucho es de 28.000, este valor se utilizó como base para calcular el tamaño de la muestra, siendo esta de 337 muestra con el 8% de error

Para la toma de la muestra de cada unidad espacial se necesitó conocer los siguientes datos:

Total de manzanas en la zona urbana del municipio de Ayacucho segmentado por barrios (T.M.L) = 28000

(Excluyendo las manzanas institucionales es decir manzanas que no muestreables)

Total de manzanas de cada unidad espacial (#M.U.E) = "n"

Teniendo estos datos procedemos a calcular el tamaño buscando primero el porcentaje de encuestas, aplicando la siguiente proporción:

T.M.L -----→ 100%

#M.U.E -----→ X

Donde X nos va a indicar el porcentaje de encuestas, luego con este valor es necesario calcular el número de encuestas que se deberán aplicar en cada unidad espacial con la siguiente proporción:

T.E.L <----- 100%

X <----- % E.

T.E.L = Total de encuestas en el municipio de Ayacucho.

%E = Porcentaje de encuestas en la unidad espacial (Barrios Representativos)

El valor de X nos señala el número de encuestas que debemos aplicar en cada unidad espacial. A continuación la tabla de valores del municipio de Ayacucho.

Tabla nº 08 Encuestas por unidad Espacial

Nª	Barrios/Unidad Espacial	Manzanas Muestreables	Manzanas No Muestreables	Porcentaje (%)	Numero de encuestas a Aplicar
1	Centro Histórico	87	6	21.69	34

La recolección de la información se lleva a cabo a través de un formulario, previamente diseñado a través de la unificación de criterios por parte de la tesista y criterios del asesor, 60 preguntas, divididas en 06 secciones que contienen las 08 variables definidas anteriormente.

Tratamiento de la información

La información recolectada en campo, permite identificar el Índice de Insatisfacción de las Condiciones de Vida (IICV), que poseen los hogares por Unidad Espacial. Para posteriormente comparar condiciones de vida entre las diferentes unidades espaciales que conforman los barrios del distrito de Ayacucho.

La primera parte del trabajo muestra los datos porcentuales de todas las variables, en la segunda parte, para estandarizar y ponderar los datos en una escala de 0 a 10 se puntuaron cada uno de los indicadores que componen las diferentes variables; esta puntuación se llevo a cabo a través de la siguiente ecuación:

$$Y_1 = \frac{(X_1 - X_{01}) * R_{Y1}}{R_{X1}}$$

Donde:

Y_1 : Puntuación de la variable

X_1 : Valor observado del indicador

X_{01} : Porcentaje menor del indicador

R_{Y1} : 10 (los puntos entre los que fluctúa la escala elegida)

R_{X1} : El recorrido, (es decir la diferencia entre el mayor y el menor valor del indicador)

3.5.1. Definición del índice de Insuficiencia de las condiciones de vida

El cálculo del índice de las variables A (subsistencia), B (sanidad ambiental), C (techo), D (recreación y ocio), E (formación individual y social), F (integración social), G (condiciones de ambiente físico) y H (ambiente social), para cada unidad espacial, es igual a la sumatoria de las puntuaciones de los indicadores definidos para cada una así:

$$A = \text{puntuación de A1} + \dots + \text{A9}$$

$$B = \text{puntuación de B1} + \dots + \text{B16}$$

$$C = \text{puntuación de C1} + \dots + \text{C20}$$

$$D = \text{puntuación de D1} + \dots + \text{D9}$$

$$E = \text{puntuación de E1} + \dots + \text{E8}$$

$$F = \text{puntuación de F1} + \dots + \text{F5}$$

$$G = \text{puntuación de G1} + \dots + \text{G13}$$

$$H = \text{puntuación de H1} + \dots + \text{H12}$$

La puntuación resultante permitió definir un índice de insuficiencia de las condiciones de vida, este índice es igual a la sumatoria de las puntuaciones de las variables para cada unidad espacial así:

$$I.I.C.V = \sum (A+B+C+D+E+F+G+H)$$

Cada variable presentada en la investigación posee un número determinado de indicadores que se han considerado representativos para el estudio así:

Tabla N° 9 Variable y sus indicadores

CODIGO	VARIABLE	Nº DE INDICADORES
A	Subsistencia	9
B	Sanidad ambiental	16
C	Techo	20
D	Recreación y ocio	9
E	Formación individual y social	8

F	Integración social	5
G	Condiciones de ambiente físico	13
H	Condiciones de ambiente social	12

El trabajar a través de déficit, significa que aquellas unidades espaciales en donde la sumatoria de las puntuaciones estén en cero o cerca de cero, serán las unidades espaciales en mejores condiciones; por el contrario aquellas unidades espaciales cuya sumatoria de puntuaciones estén alejadas de cero serán las que se encuentren en peores condiciones

3.5.3. Espacialización de los resultados

Las puntuaciones de cada una de las variables y del IICV se jerarquizan en tres niveles: alto, medio y bajo, utilizando el método del Quantile. Con el Software Arc Gis 10.2 y se generaran mapas cartograficos con la base de datos recogidas en campo y procesadas en gabinete.

3.5.4. Analisis factorial Cartográfica

Para este caso se han desarrollado cuatro fases de análisis así:

1. Para este estudio de calidad de vida se parte de la información primaria colectada a través de una encuesta.
2. Técnicas de análisis de información.

El cálculo del procedimiento es llevado a cabo con el paquete estadístico Excel y el Software Geograficos Arc Gis 10.3

- a. Extracción de los factores y análisis de ajuste del modelo. Este es un paso especial que se orienta a análisis puramente matemático del modelo .para subir y hacer correr en el software Arc Gis 10.3
- b. Rotación de la matriz de carga e interpretación de las características de los factores obtenidos y de los puntajes por factor por unidad espacial, basados en la base de datos del software Arc Gis.

En esta fase del análisis se busca lograr una interpretación conceptual sustentada en el análisis estadístico desarrollado anteriormente, con base en otra técnica matemática (la rotación) que facilita la interpretación de los resultados.

3. Utilización del puntaje por factor para jerarquizar los rangos correspondientes a cada factor y espacialización del puntaje para cada uno de los factores.
4. Análisis de los resultados y conclusiones.

CAPITULO IV

RESULTADOS

APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA COMO UNA HERRAMIENTA PARA LA ESPACIALIZACION Y EL ANALISIS DE LA CALIDAD DE VIDA EN LA ZONA URBANA DEL DISTRITO DE AYACUCHO.

4.1. MARCO CONCEPTUAL

Los SIG se han caracterizado por su finalidad ambiental y territorial, como una herramienta de espacialización, análisis y modelamiento en la toma de decisiones, se señala que los SIG han ampliado la utilidad y posibilidades para la planificación y toma de decisiones. Un SIG permite el tratamiento de la información mediante el uso de bases de datos y la ubicación de estas en la superficie.

Es dentro de este contexto que esta herramienta nos debe permitir no sólo especializar, analizar y modelar aspectos relativos a nuestro medio biofísico; es necesario hacer uso de estas funciones en el hombre como agente que se apropia, modela y construye su propio espacio, y de esta manera estudiar al hombre y sus necesidades, tratar de formular proporciones que permitan ordenar en una escala de mejor a peor la situación geográfica.

4.2 ALTERNATIVA PARA CONSTRUIR UN SIG

4.2.1. Conceptualización. Se fundamenta en determinar las necesidades de los clientes o usuarios del sistema para resolver determinados problemas de índole geográfica.

4.2.2. Diseño. Comprende la definición de objetivos, requerimientos, productos, modelo de datos, flujo de información, tipo de base de datos y definir el software y hardware a utilizar.

4.2.3. Desarrollo. Incluye la definición y la validación de las aplicaciones, herramientas y metodología requeridas para ejecutar y controlar las diversas operaciones del sistema.

4.2.4 Implementación. Se refiere a la puesta en marcha de las diversas actividades, principalmente la adquisición de datos. En síntesis es materializar el SIG.

4.2.5. Pruebas. Con lo cual se conocerán los resultados del sistema y productos esperados.

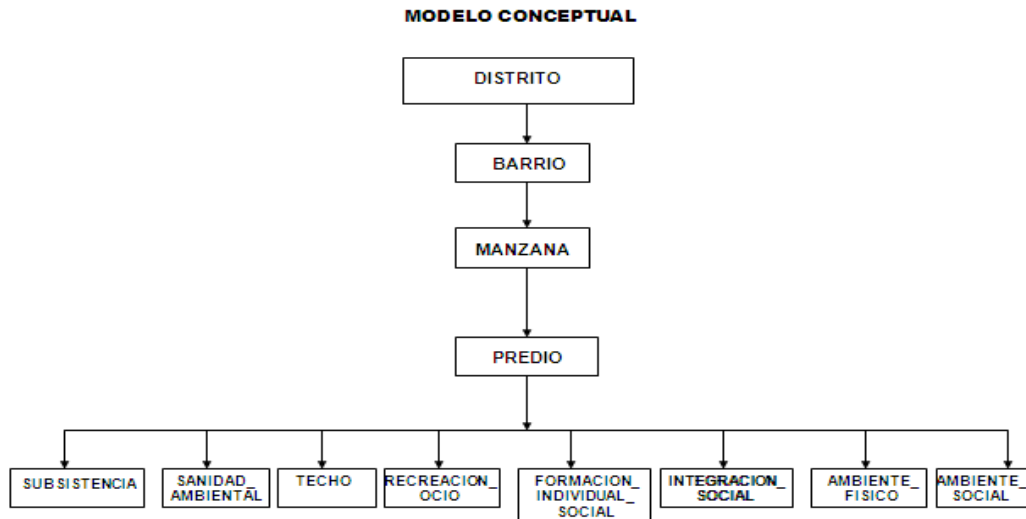
4.3 CONCEPTUALIZACION Y DISEÑO DE LOS DIFERENTES MODELOS DE UN SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA

4.3.1 Definición de modelos. Representan de manera simple lo que se quiere sintetizar en la realidad. Es por lo tanto, un conjunto de relaciones espaciales de interacción acerca del mundo real. Para poder manejar la información sobre el mundo real, es necesario resolver primero cuatro problemas básicos: definir los objetivos o entidades de interés, sus atributos y sus interrelaciones, clasificarlos, codificarlos y asignar las normas de representación (símbolos). De esta forma en este proyecto se pretende localizar los diferentes niveles de calidad de vida en la zona urbana del distrito de Ayacucho.

4.3.2. Modelo conceptual. Es lo que, puede ser representado por palabras, ecuaciones matemáticas o relaciones espaciales más relevantes. Como consecuencia de este modelo, se han definido las entidades que identifican la realidad analizada, entendiendo que cada entidad, es un elemento que tiene significado en relación de los requerimientos de información a mantener. El modelo conceptual se refiere a la forma como están caracterizados los elementos del mundo real cuando se almacenan en la base de datos, además permite definir

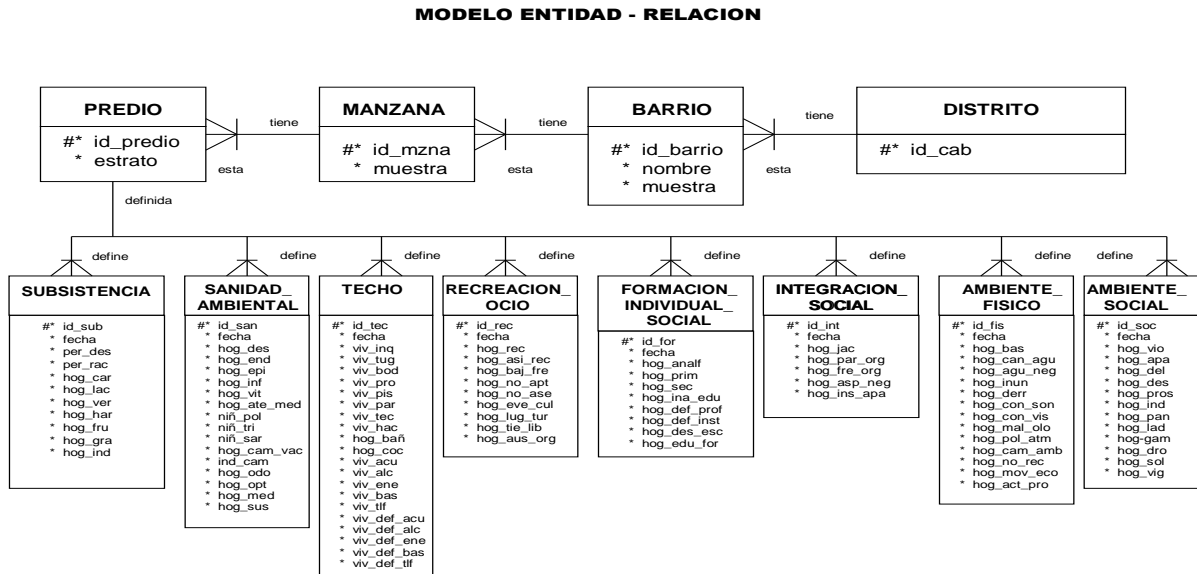
los elementos de la realidad (objetos o entidades), sus relaciones y sus características o atributos.

Tabla Nº 10 Modelo Conceptual



4.3.3. Modelo Entidad - Relación. Muestra el modelamiento hecho al modelo conceptual, es decir, las estrategias de análisis aplicados con su respectiva relación. En esta instancia, se asocian las entidades establecidas, con el fin de generar posteriormente el modelo lógico. El modelo Entidad - Relación describe las nociones de: Objeto o Entidad, Relación, Atributos, Definición de los identificadores únicos para cada entidad.

Gráfico N° 16: Modelo Entidad Relación



4.3.4. Modelo lógico. En esta instancia se describe la geometría, la clase de dato, el tamaño y las relaciones entre las entidades existentes a través del uso de las llaves o identificadores únicos. Con este modelo se completa, la plataforma de la base de datos de la presente investigación como tal. Para este efecto, se relaciona la descripción de la tabla de datos asociada a cada entidad establecida.

ENTIDAD : DISTRITO					
ATRIBUTO	TIPO LLAVE	NN,U	TIPO DE DATO	LONGITUD	EJEMPLOS
<u>id_cab</u>	PK	NN,U	Número	4,0	1,2,3,4....

ENTIDAD : BARRIO					
ATRIBUTO	TIPO LLAVE	NN,U	TIPO DE DATO	LONGITUD	EJEMPLOS
<u>id_barrio</u>	PK	NN,U	Número	2,0	1,2,3,4....
Nombre		NN	Carácter	30	Gaitán, La Pradera.....
Muestra		NN	Número	6	250,3500
<u>id_cab</u>	PK,FK	NN	Número	4,0	1,2,3,4..

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

RESULTADOS ESPACIALIZACION Y ANALISIS DEL INDICE DE INSUFICIENCIA DE CONDICIONES DE VIDA

5.1 Variable Subsistencia (A)

Esta variable nos muestra el conjunto de medios o mecanismos que se necesitan para satisfacer diariamente la necesidad de alimento.

La satisfacción de la variable se produce cuando los alimentos consumidos proporcionan los nutrientes necesarios para la estabilidad, permanencia y conservación del ser humano.

Observando la figura 1. Se aprecia que de las 10 unidades espaciales del distrito de Ayacucho, 02 de ellos se encuentran con mayores déficit en cuanto a subsistencia, en desnutrición Barrio Andamarca con 12 puntos y Barrio Belén con 6 puntos y 7 puntos en enfermedades infectocontagiosas, debido a que en dichos hogares no consumen como mínimo las 03 raciones.

El alimento más consumido, carnes, granos, verduras y fruta

En el barrio con mayor problema de desnutrición, las mayores carencias de alimentos se dan en carnes, lácteos y granos y frutas.

Teniendo en cuenta los resultados de las puntuaciones y la información de campo se puede establecer que es el Distrito de Ayacucho, el número de hogares en estado de indigencia es nulo.

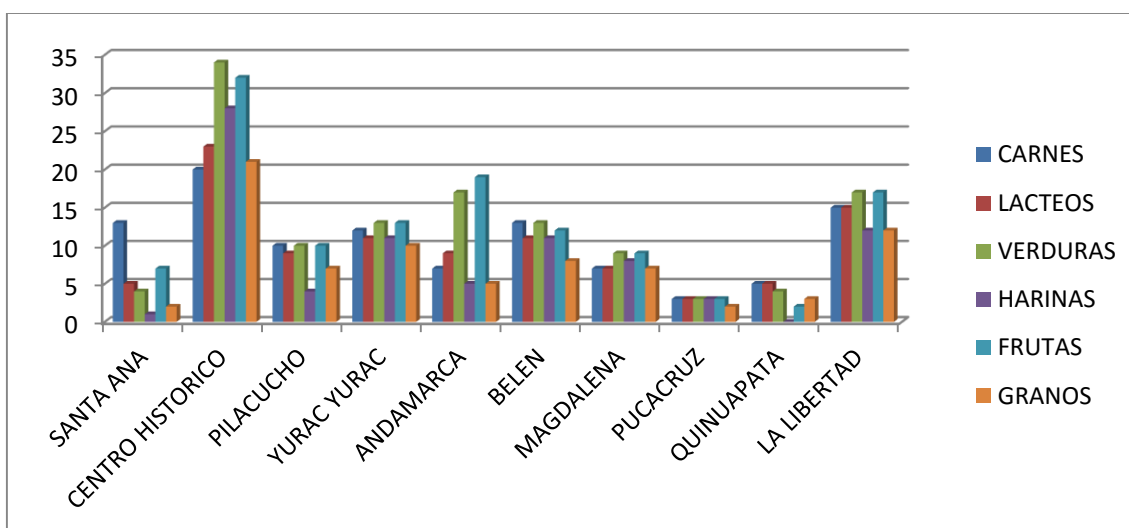
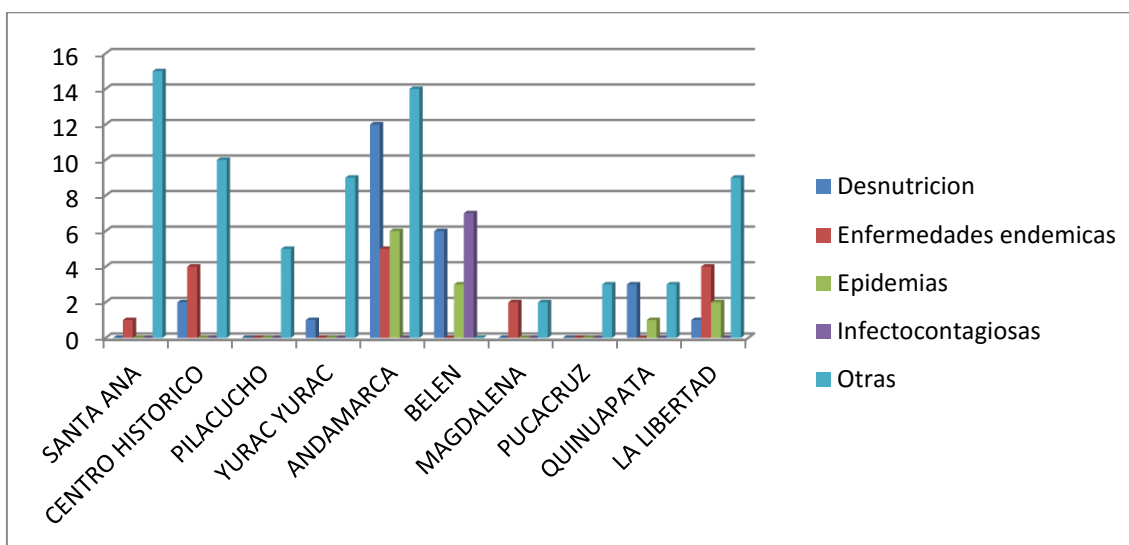


Grafico N° 19 Comportamiento espacial de la variable Subsistencia

El primer grupo lo conforman las unidades espaciales que poseen más altas puntuaciones, es decir las que presentan mayor déficit del cubrimiento en la variable subsistencia son: Andamarca y Belén, Yurac Yurac.

El segundo grupo lo conforman aquellas unidades espaciales donde las condiciones de vida subsistencia son aceptables en general encontramos allí: los barrios Magdalena, Pucacruz, Pilacucho, Quinuapata,

Los Barrios de La Libertad y Santa Ana están sesgados entre bajos y medio por sus cercanías a la parte periférica o urbano rural, y la misma geografía del territorio.

El último grupo lo conforman aquellas unidades espaciales donde el cubrimiento de la variable subsistencia presenta mejor y mayor cobertura es el Barrio de Centro Histórico.

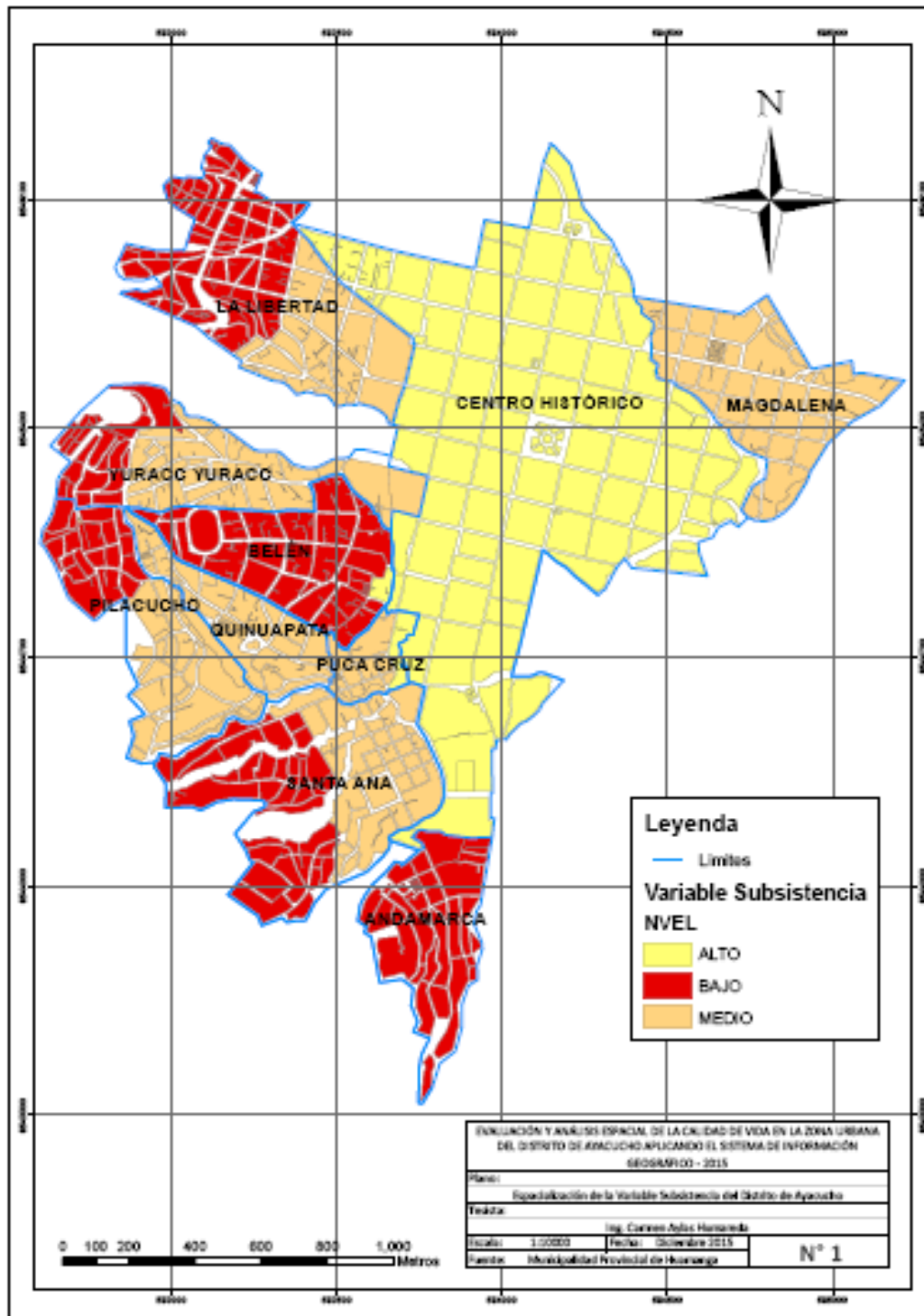
Al observar el Mapa N° 1, se observa tres niveles jerárquicos los que corresponden a las puntuaciones: dadas y corridas en el software Arc Gis 10.3

Presente en su base de datos. Corresponden a las siguientes puntuaciones:

Tabla N° 11: Puntuación Vs. Nivel Jerárquico

PUNTUACION	NIVEL JERARQUICO
[0 - 4]	BAJ O
< 4 - 9]	MEDIO
< 9 - 15]	ALTO

Grafico N° 20 ESPACIALIZACION DE LA VARIABLE SUBSISTENCIA DISTRITO



Mapa N° 01 Variable Subsistencia

5.2 Sanidad Ambiental (B)

Hace referencia al área de la salud como uno de los principales elementos que contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida.

Para el caso de las unidades espaciales los indicadores que más influyen es la falta de asistencia al médico, los indicadores que tienen que ver con desnutrición, enfermedades endémicas y epidémicas. Ausencia de campañas de vacunación

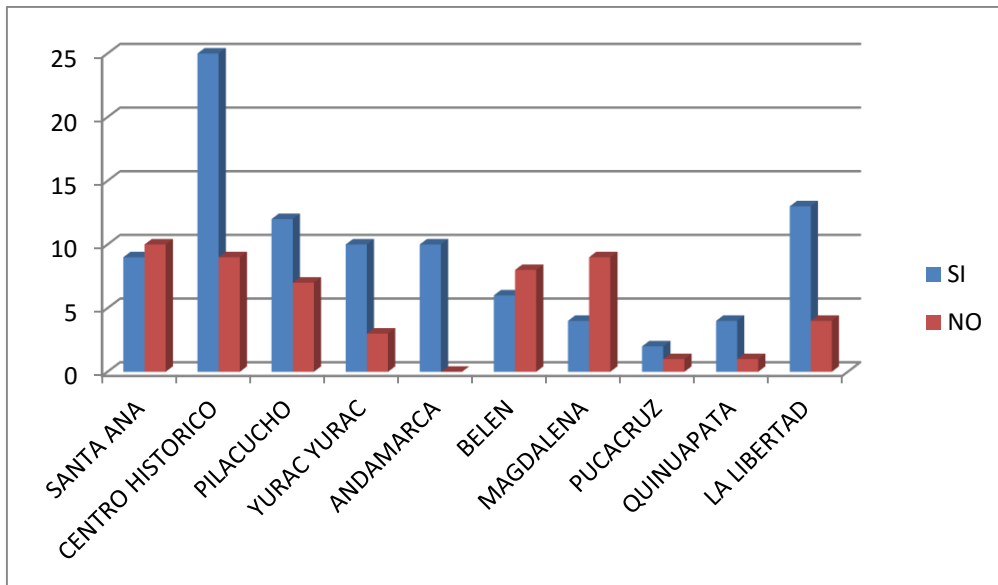


Gráfico N° 21 campaña de vacunación

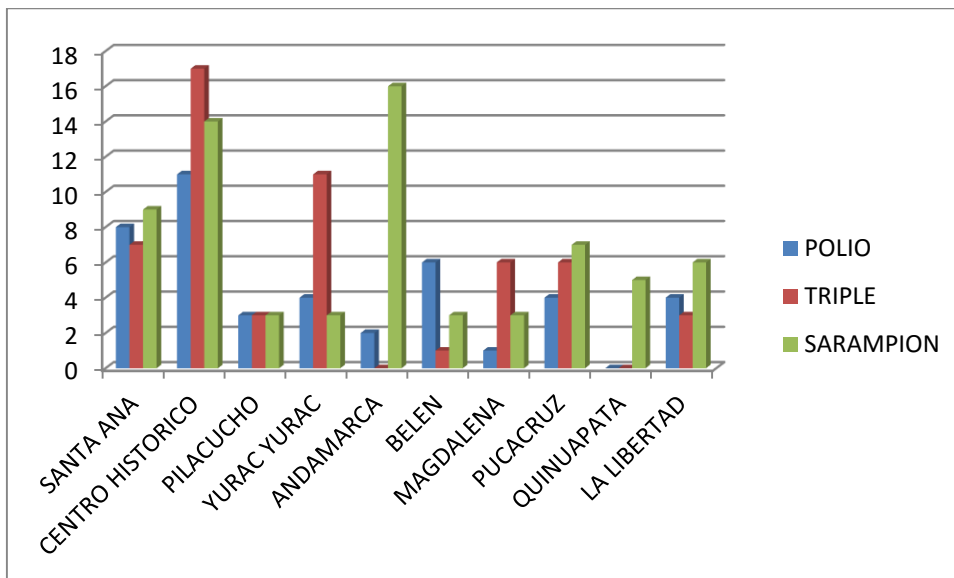


Gráfico N° 22 vacunas de niños menores de 5 años.

Otros indicadores que influyen en una puntuación mayor de la variable, en aquellas unidades espaciales con alta puntuación, son los indicadores que tienen que ver con ausencia de campañas de vacunación y con la que tiene que ver con niños menores de 05 años que no recibieron vacunas, concentrando a estas unidades espaciales al sur del centro de la ciudad. Para el caso de las unidades

espaciales Belén, Andamarca y Quinuapata no cubriendo las tres vacunas o la ausencia de los programas de vacunación en estos barrios. Los indicadores que más influyen además del ya mencionado, son los indicadores que tienen que ver con desnutrición, enfermedades endémicas y epidémicas.

Los mejores sectores en salubridad son las unidades espaciales Centro histórico y Santa Ana, con puntuaciones de 15 y 10 distribuidos los tres tipos de vacuna asignada a los niños menores de 5 años. respectivamente, esto se explica en gran medida a que en estos sectores encontramos hogares cuyo ingreso salarial es favorable y por esto puede pagar pólizas o planes de medicina prepagada.

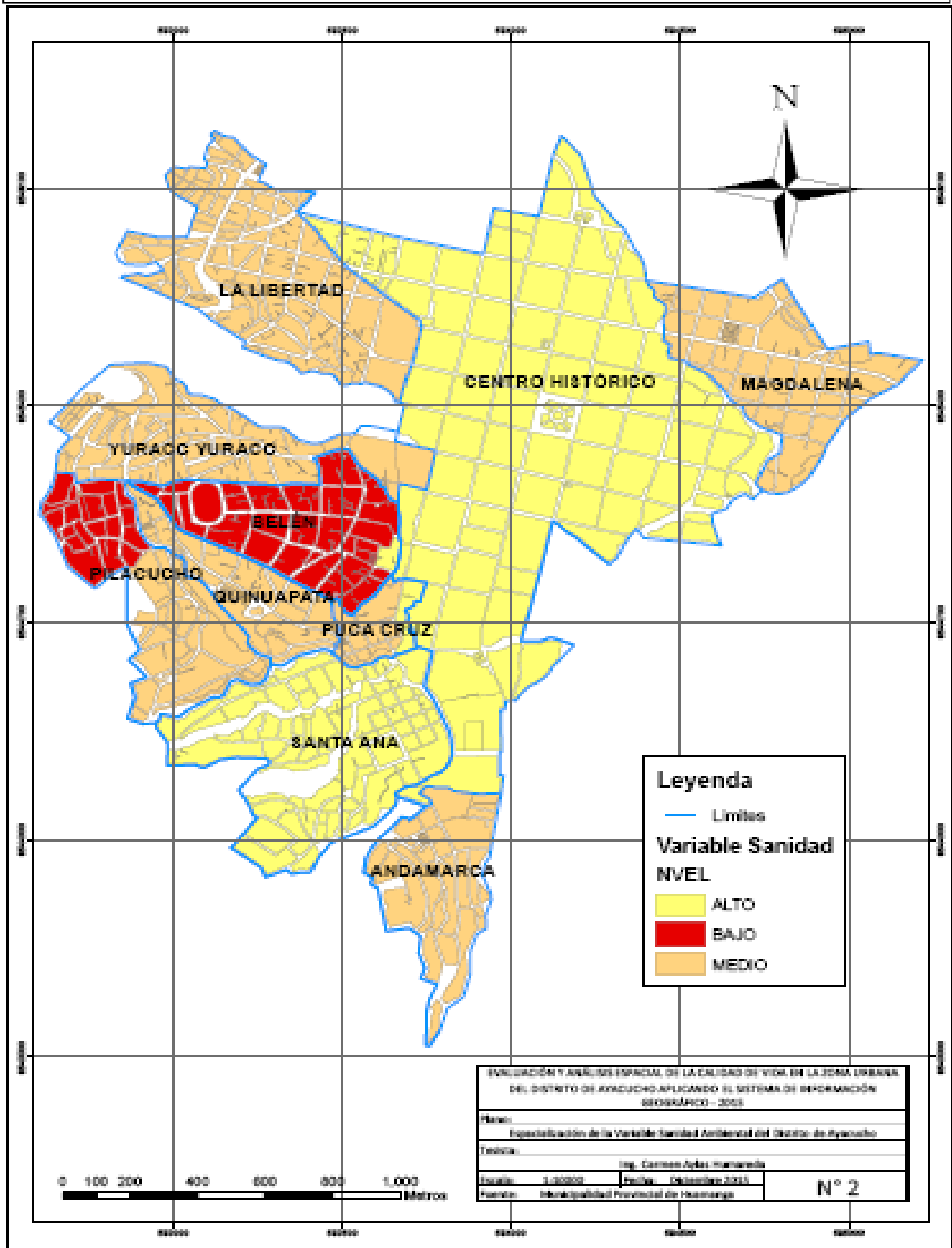
Los sectores que están en temimos medios serian las unidades espaciales de Pucacruz, La Libertad, Pilacucho.

Al observar el Mapa 2. Se observa los tres niveles jerárquicos generados los que corresponden a las siguientes puntuaciones:

Tabla N° 12: Puntuación Vs. Nivel Jerárquico

PUNTUACION	NIVEL JERARQUICO
[0 – 6]	Bajo
< 6 – 12]	Medio
<1 2 – 18]	Alto

ESPACIALIZACION DE LA VARIABLE SANIDAD AMBIENTAL DISTRITO AYACUCHO



Mapa N° 02 Variable Sanidad Ambiental

5.3 Variable Techo (C)

La vivienda forma parte de las necesidades vitales del hombre, esta variable no indaga solo la cantidad sino la calidad en cuanto a tamaño, materiales, diseño y suministro de servicios públicos.

Grafico 24. Comportamiento espacial de la variable techo - servicios

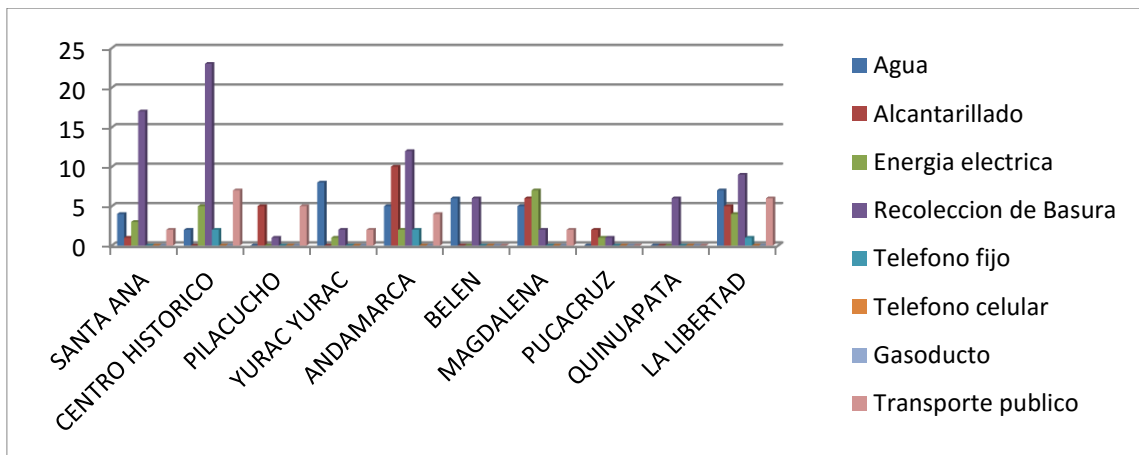
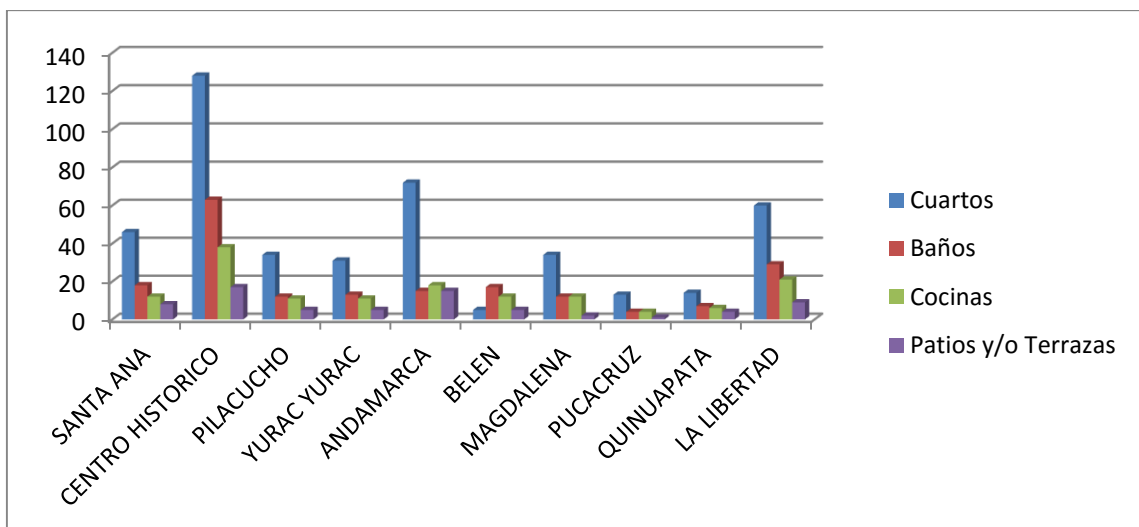


Grafico 25. Comportamiento espacial de la variable techo-espacio



La figura 4. Y 5 indica que de las 10 unidades espaciales cuatro sobresalen por presentar déficit en la variable techo. Se trata de las unidades espaciales Pilacucho, Yurac Yurac, Andamarca, Belén Teniendo viviendas propias, tienen déficit de servicios básicos, de recolección de basura, alcantarillado, agua, energía eléctrica,

Al observar esta variable mantiene un comportamiento similar para el indicar de agua tanto el servicio como el suministro del mismo debido a que la planta prestadora del servicio ya cumplió su vida útil. En general los pobladores de las unidades espaciales no aprueban los servicios brindados son de baja calidad, incluyendo al centro histórico como capital distrital y provincial.

Observando el comportamiento de la unidad espacial Centro Histórico, el 38 % de hogares encuestados viven en arriendo, el 13 % de los hogares dicen carecer de servicios, alcantarilla, energía el 38 % dicen carecer del servicio de recolección de basuras, el 50 % de hogares consideran que los servicios de acueducto y alcantarillado son de mala calidad, el 63 % mencionan que el servicio de recolección de basura es de mala calidad.

Aun con estas deficiencias el Centro Histórico y La Libertad un 60% , Santa Ana presentan las mejores condiciones en cuanto a techo la encontramos en las unidades, donde el 70% de la totalidad de los habitantes tienen casa propia, tienen materiales adecuados en las paredes, techos y pisos, poseen todas las condiciones para vivir dignamente ya que no presentan hacinamiento, poseen todos los servicios básicos (acueducto, alcantarillado, energía y recolección de basura) y poseen servicios básicos de calidad aceptable.

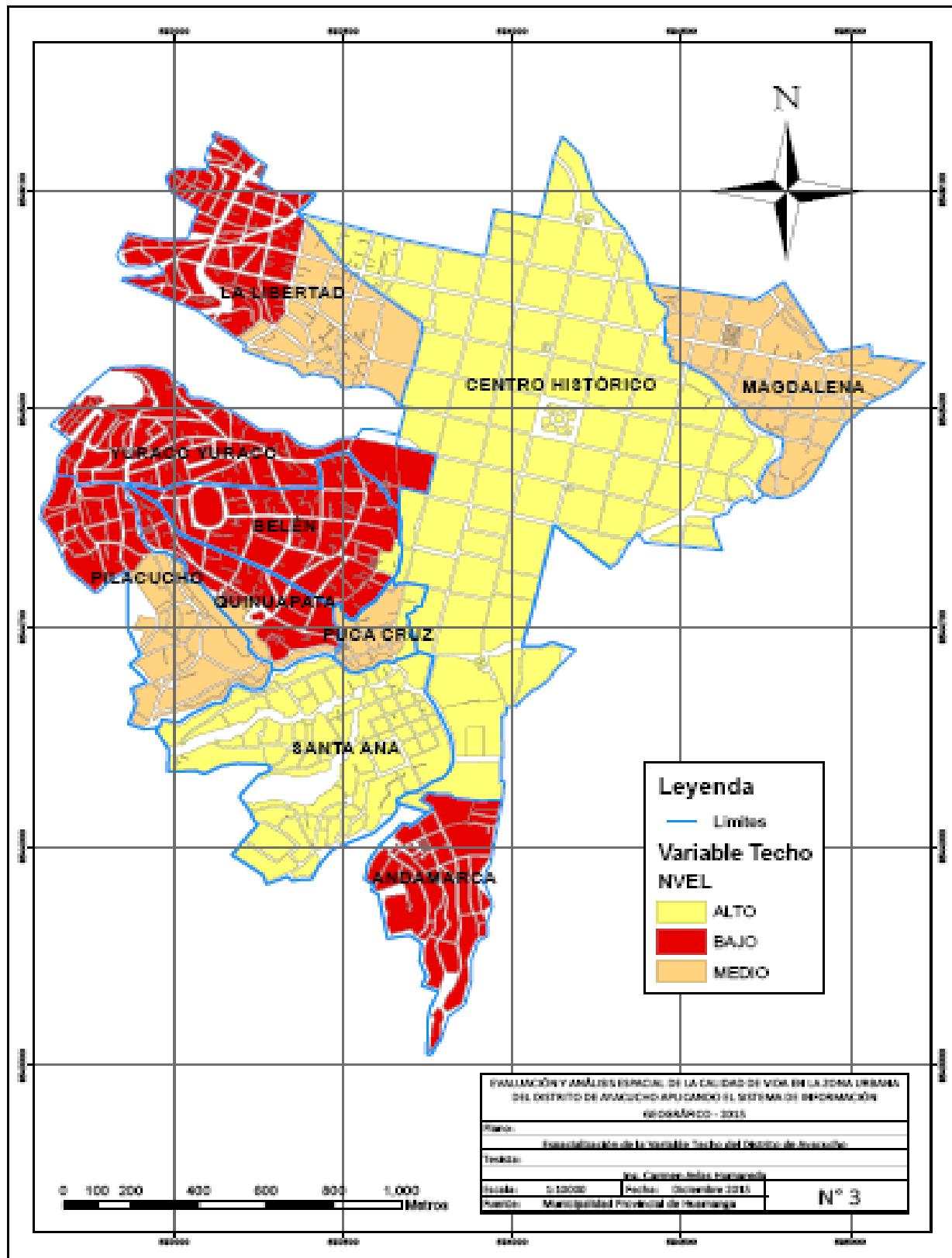
Las unidades espaciales más afectadas son Belén, Quinuapata, Yurac Yurac, Pucacruz y Quinuapata.

Al observar el Mapa 3. se observa los tres niveles jerárquicos generados los que corresponden a las siguientes puntuaciones:

Tabla N° 13: Puntuación Vs. Nivel Jerárquico

PUNTUACION	NIVEL JERARQUICO
[0]	Bajo
<0 - 12]	Medio
<12.15 - 25]	Alto

Grafico N° 26 ESPACIALIZACION DE LA VARIABLE TECHO DISTRITO AYACUCHO

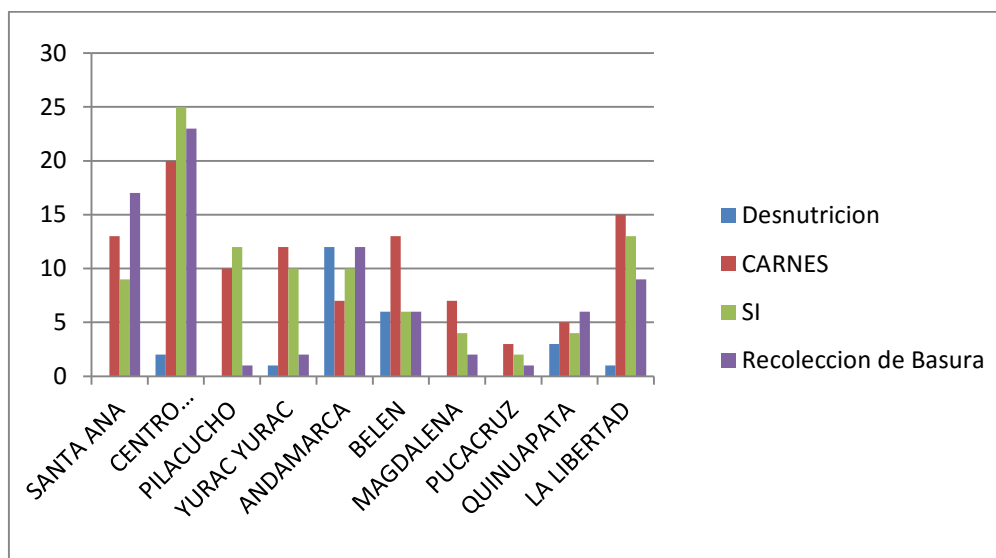


Mapa N° 3 Variable Techo

5.4. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES ENDÓGENAS

El análisis de las variables endógenas o necesidades básicas (subsistencia, sanidad ambiental y techo) permiten definir tres grupos de unidades espaciales teniendo en cuenta la cobertura de estas necesidades primordiales para el desarrollo de una vida digna.

Figura 5. A Comportamiento espacial de la variables Endógenas



Las unidades espaciales que se encuentran con una puntuación menores a 10 y cercanos a cero tendrá problemas en algunos de los indicadores, presentará mayor satisfacción de necesidades primarias o básicas.

La unidad espacial Santa Ana y Centro Histórico como La Libertad presentan puntuaciones altas cumplen pero en esta ciudad como en otras de nuestro país el factor de los servicios los identifica en la recolección de basura es donde se desarrolla la actividad comercial y administrativa específicamente en la Unidad Espacial del Centro Histórico, del distrito, asimismo genera grandes residuos sólidos por la concentración de la población urbana

Variables Exógenas

5.4 Variable Recreación y Ocio (D)

El juego, el deporte y la recreación contribuyen al desarrollo integral del hombre, es decir el mejoramiento de su calidad de vida, para esto es necesario contar con espacios disponibles que permita disfrutar el tiempo libre de manera individual y social.

La variable tiene como objetivo mostrar el grado de participación de la población en actividades de recreación y descanso, así como la frecuencia en la asistencia a los sitios de recreación y a los sitios turísticos.

Al observar la figura 6 se aprecia que la unidad espacial es Centro Histórico, es la que presenta una mayor puntuación de 18 así como el barrio de Santa Ana, y el barrio de La Libertad, (en la zona cercana al casco urbano),

Lugares que presentan esparcimiento, con menores servicios son las unidades espaciales de Pucacruz, Quinuapata.

Asimismo se enmarca el barrio de la Magdalena estando consolidado, los usuarios han usado el territorio para hacerlo vivienda y zona comercial no dando espacios para zonas recreativas este barrio adole de áreas verdes, ha proliferado en demasiada el comercio y el transporte urbano y rural, por que en su centro parten la mayoría de las unidades de transporte hacia la selva generando un caos en el transporte.

Grafico N° 28 Comportamiento espacial de la variable Recreación y Ocio Existen espacios

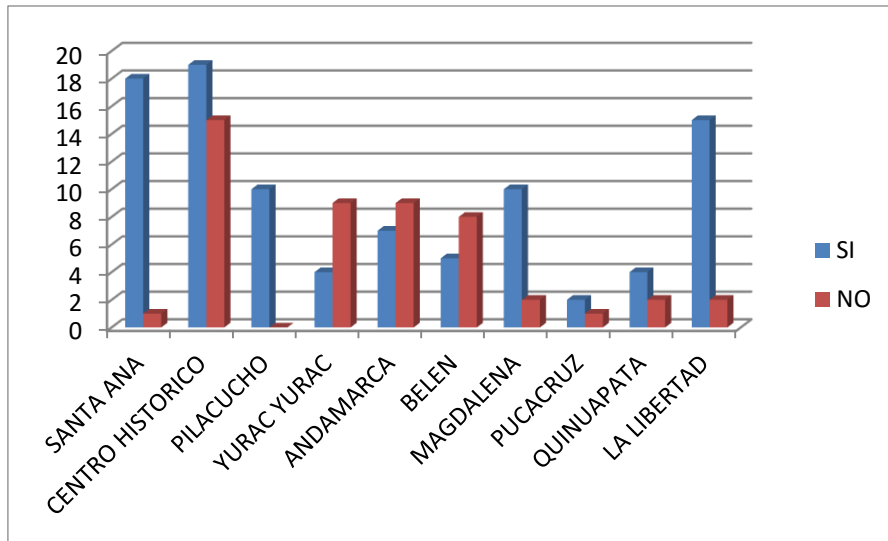
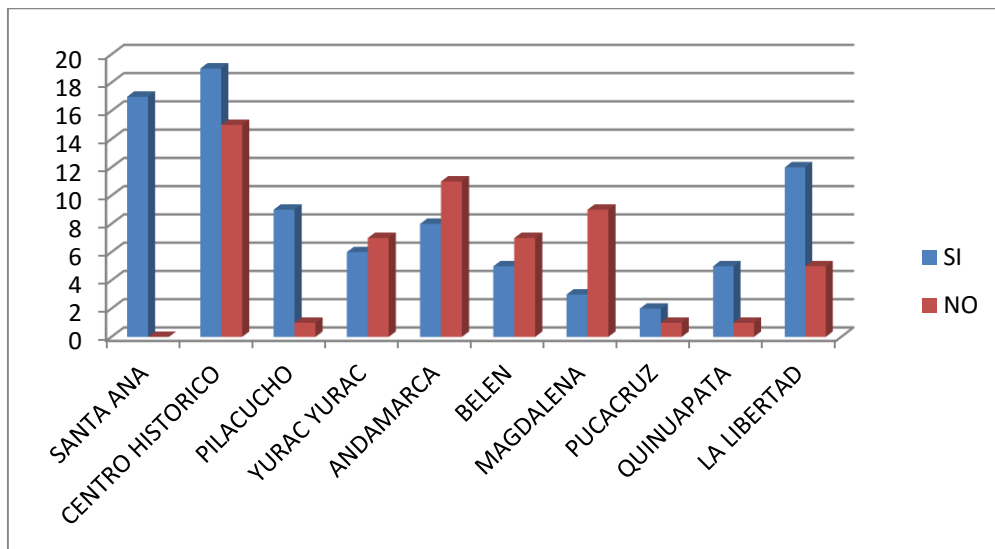


Grafico N° 29 . Comportamiento espacial de la variable Recreación y Ocio Frecuencia Visita



En la figura N° 7, se muestra la frecuencia con que los pobladores visitan sus lugares de esparcimiento, encontrándose a los barrios de Centro Histórico y Santa Ana y La Libertad, Por sus ingresos económicos.

En segundo lugar están las unidades Pilacucho, Andamarca, Magdalena, Belén, Que teniendo pocos lugares de esparcimiento, consideran que hay una infraestructura no apropiada para estos establecimientos.

En tercer lugar tenemos a las unidades de Quinuapata y Pucacruz, tiene que ver con la calidad de los espacios de recreación dado que todos consideran que los

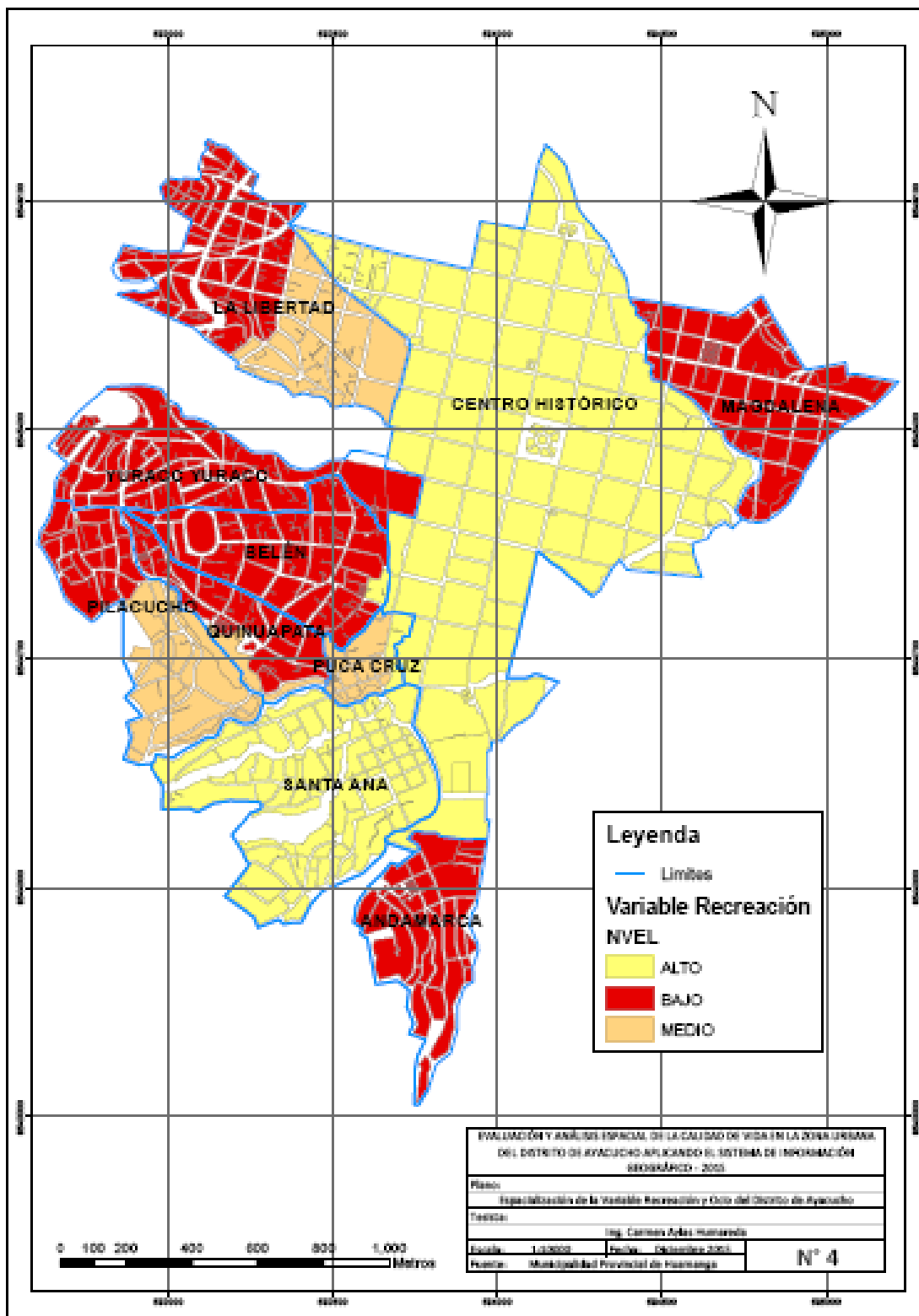
pocos que hay, no son óptimos, pero tienen una baja frecuencia de asistencia a los mismos.

Haciendo un análisis en esta variable los pobladores de todas las unidades espaciales consideran que hay ausencia de organizaciones deportivas y culturales. Al observar el Mapa 4. Se observa los tres niveles jerárquicos generados los que corresponden a las siguientes puntuaciones:

Tabla N° 14: Puntuación Vs. Nivel Jerárquico

PUNTUACION	NIVEL JERARQUICO
[0 - 6]	Bajo
< 7 - 13]	Medio
<13. - 20]	Alto

Grafico Nº 30 ESPACIALIZACION DE LA VARIABLE RECREACION Y OCIO DEL DISTRITO AYACUCHO



Mapa Nº 04

5.5 Variable de Formación Individual (E)

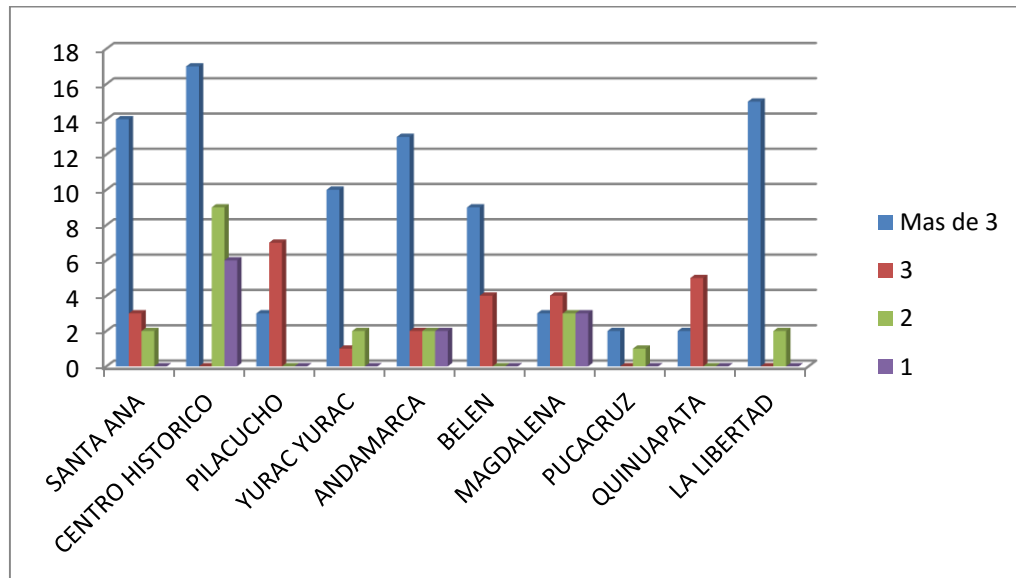
La variable formación individual y social indaga sobre las necesidades y cobertura de la educación en la localidad.

La figura N°8, Para el caso de la unidad espacial Centro Histórico, Santa Ana, Andamarca y la Libertad han concluido los niveles básicos de educación, siendo el caso particular del barrio Andamarca donde figura con un buen nivel educativo es porque sus hijos no estudian en el barrio mismo sino migran al centro histórico o a Lima donde culminan sus estudios. Se considera con un nivel alto.

Para el segundo grupo de nivel medio, figuran las unidades espaciales de, Pilacucho y la Libertad,

Tercer lugar para las unidades que carecen de infraestructura educativa y docente capacitados son, Yurac Yurac, Belén, Magdalena, Quinuapata. Son barrios que tiene un buen porcentaje de no alfabetizados con más de tres personas por vivienda que no saben leer y escribir, su alta puntuación se debe a que el 72.7 % de hogares no han terminado la primaria y el 80 % de personas no han concluido la secundaria y que el 100 % de hogares consideran que hay déficit de profesionales en los colegios.

Realizando un análisis en esta variable tan importante se llega a la conclusión que la totalidad de los hogares, encuestados consideran que la educación es regular pero si se manifiesta un porcentaje que considera que hay déficit de profesores en los colegios.

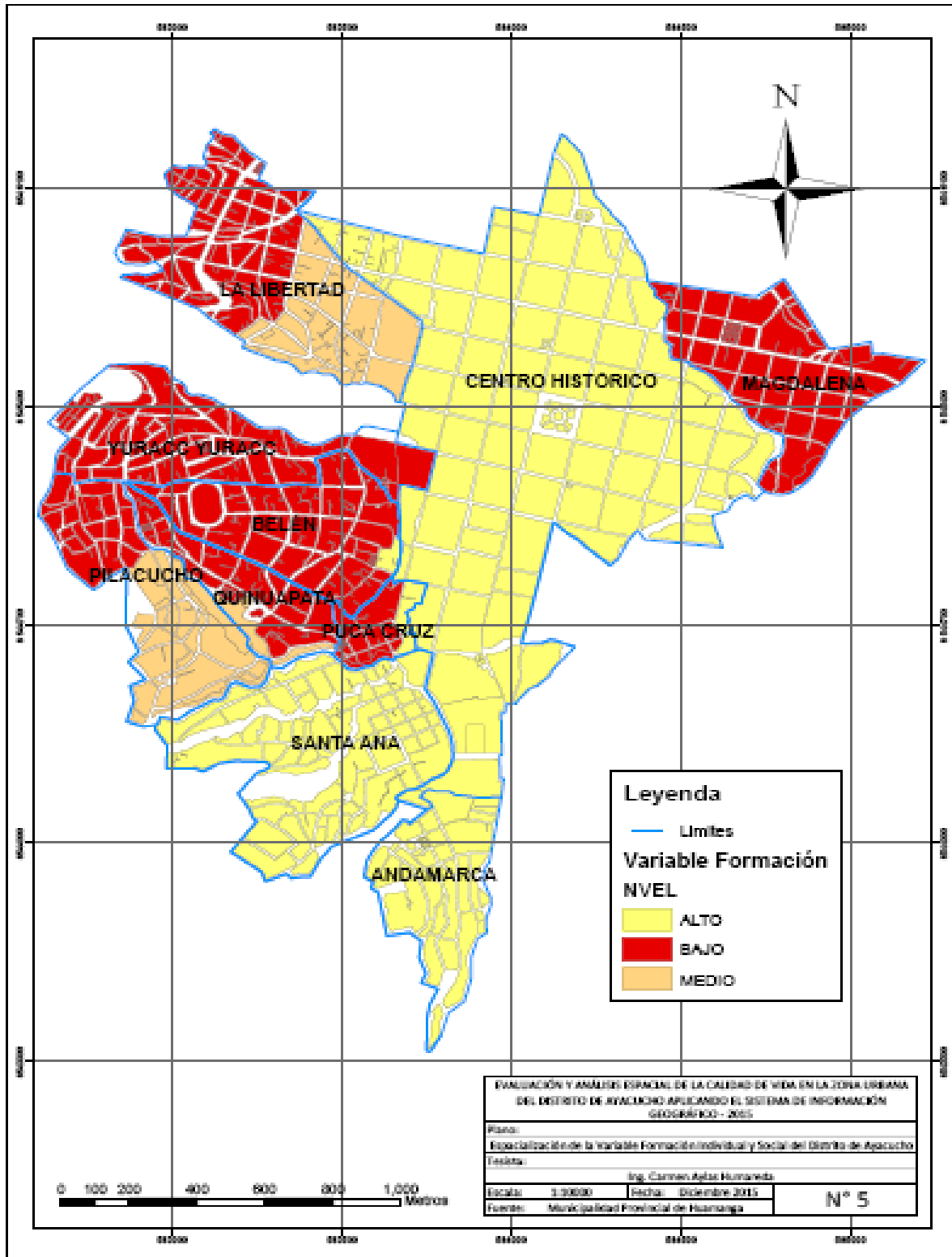
Grafico N° 31. Comportamiento espacial de la variable Formación Individual - Educación

Al observar el Mapa 6. se observa los tres niveles jerárquicos generados los que corresponden a las siguientes puntuaciones:

Tabla N° 15: Puntuación Vs. Nivel Jerárquico

PUNTUACION	NIVEL JERARQUICO
[0 - 5	Bajo
<6- 10]	Medio
< 11 – 18]	Alto

ESPACIALIZACION DE LA VARIABLE DE FORMACION INDIVIDUAL Y SOCIAL DEL DISTRITO AYACUCHO



Mapa N° 05

5.6 Variable Integración Social I(F)

Dentro de una democracia participativa encontramos espacios para la intervención social, cultural y política las cuales no son puestas en práctica por falta de una concientización participativa en dichos espacios.

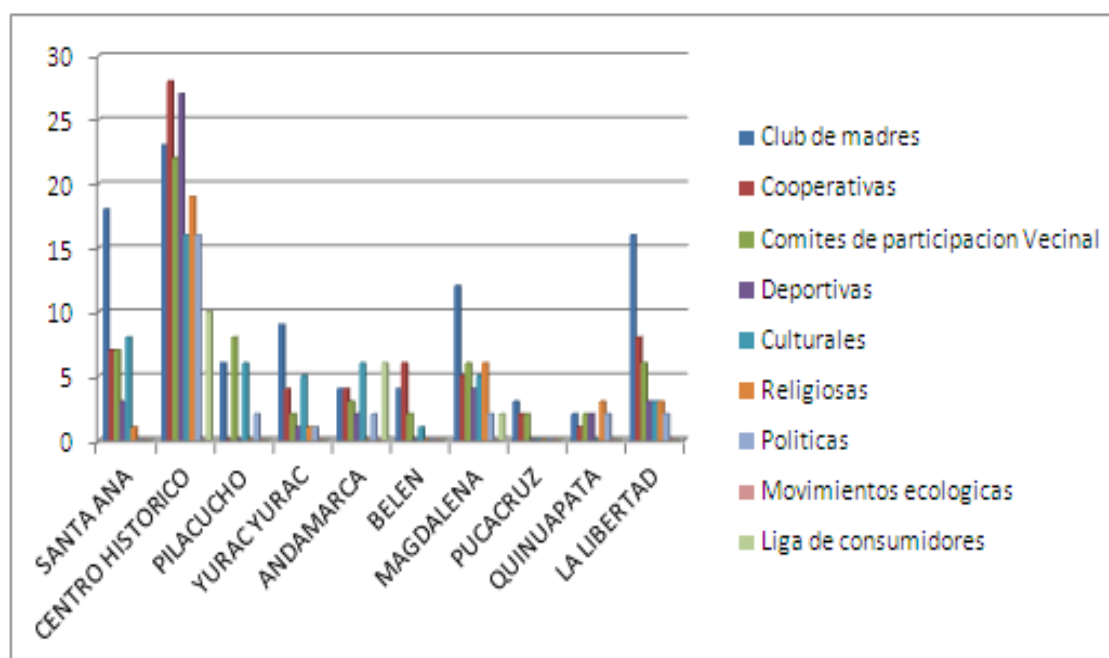
Un indicador de gran importancia en la variable es la participación o no por parte de la comunidad en los espacios creados para la autogestión comunitaria.

Como se puede observar en la figura nº 9 Centro Histórico, Santa Ana, La Libertad presentan las mayores puntuaciones con 27, 18 y 15 respectivamente.

Teniendo en su espacio territorial la mayoría de instituciones, Esto se explica en que estas unidades espaciales tienen una alta participación en organizaciones de la comunidad, consideran que sus organizaciones contribuyen a solucionar aspectos negativos de la unidad espacial.

Grafico Nº 33 Comportamiento espacial

Figura 9. Comportamiento espacial de la variable Integración Social - Organizaciones



Las unidades espaciales que presentan puntuaciones bajas son Pilacucho, Belén, Quinuapata, Andamarca, Pucacruz. consideran hay ausencia de Juntas de Acción

Comunal y Comités de Participación Social, Esta situación nos demuestra la desinformación y concientización de los deberes y derechos frente a las organizaciones de participación comunitaria en sus barrios, no existe por lo tanto una cultura de participación, que lograrla se requiere una labor pedagógica práctica implantada a los ciudadanos.

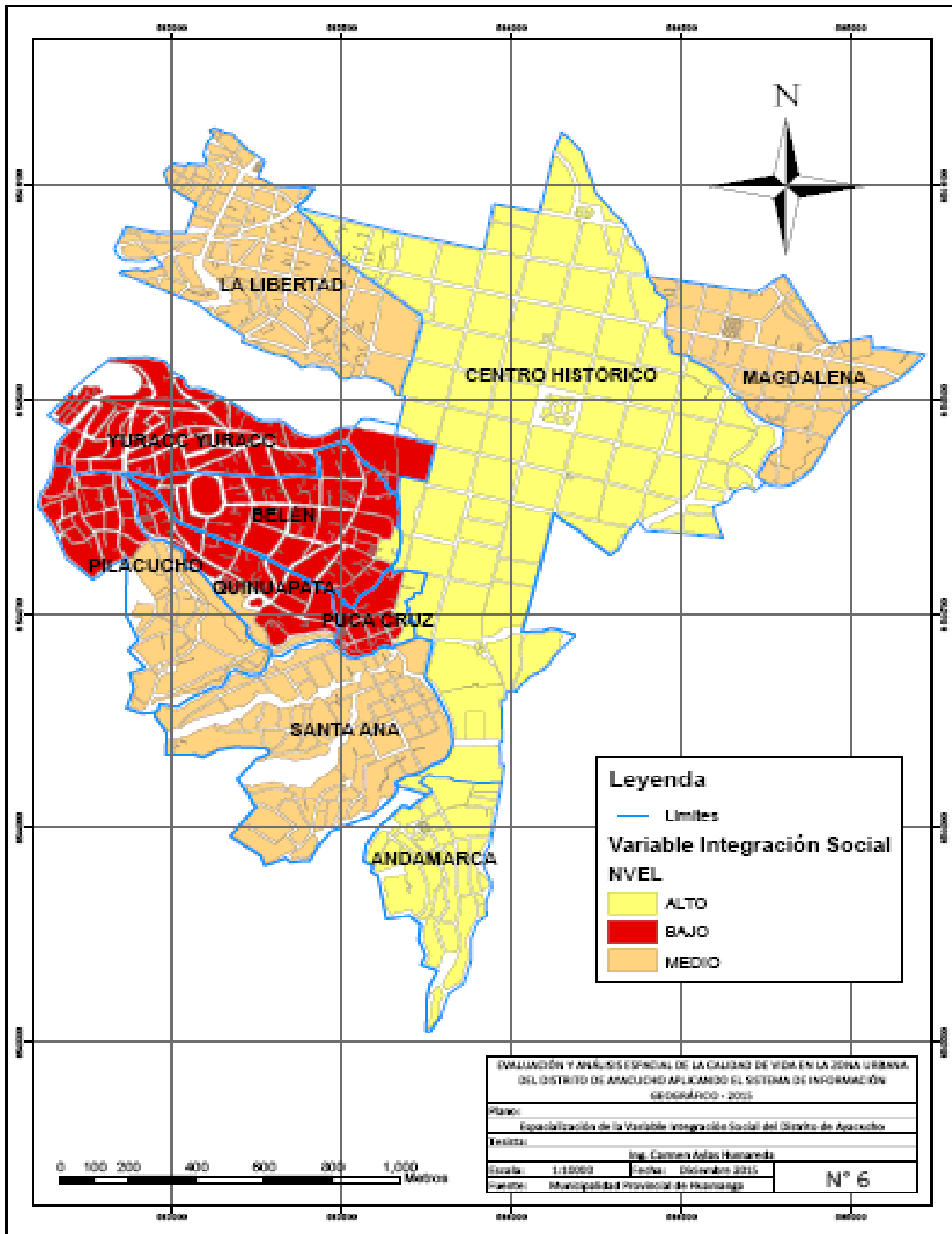
Las unidades que presenta un nivel medio es el barrio de magdalena con 12 puntos, adolece de lugares deportivos y ecológicos, teniendo los demás indicadores en un término medio.

Al observar el Mapa 8., Se observa los tres niveles jerárquicos generados los que corresponden a las siguientes puntuaciones:

Tabla N° 16: Puntuación Vs. Nivel Jerárquico

PUNTUACION	NIVEL JERARQUICO
[0 - 10]	Bajo
<11- 20]	Medio
< 21 – 30]	Alto

Grafico N° 34 ESPACIALIZACION DE LA VARIABLE DE INTEGRACION SOCIAL DEL DISTRITO AYACUCHO



Mapa N° 06

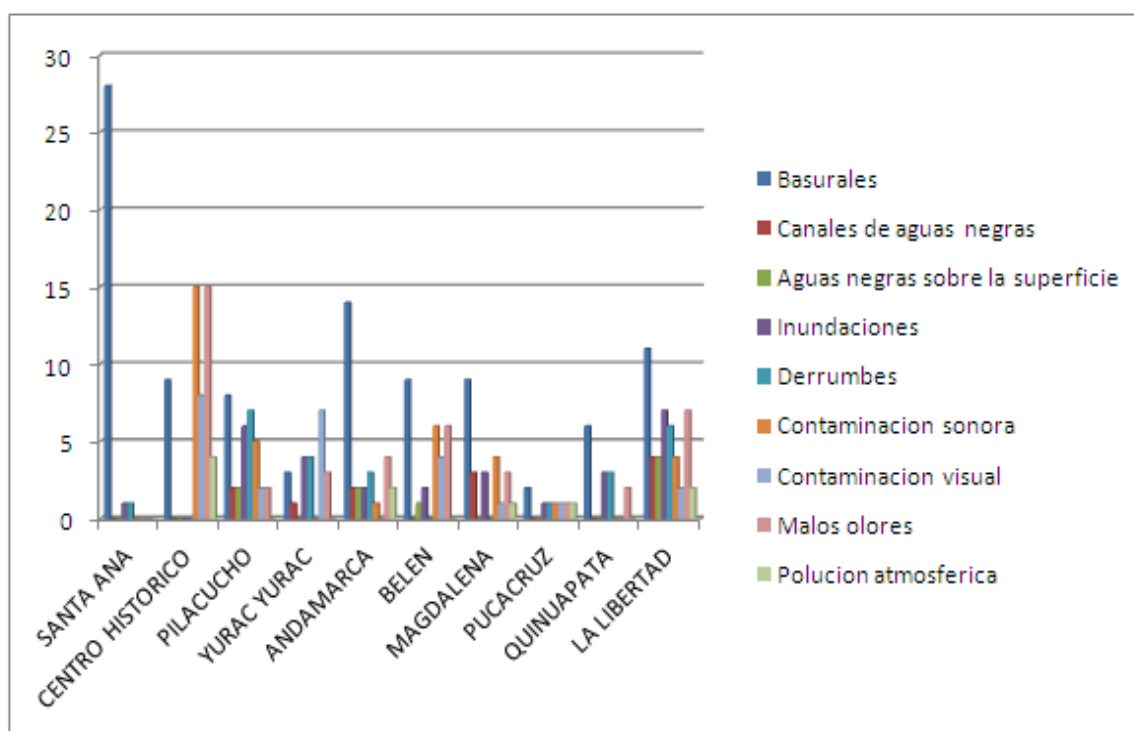
5.7 Variable Ambiente Físico(G)

El hombre como elemento transformador del espacio establece una estrecha relación con su ambiente. Esta variable determina el grado de deterioro de dicho ambiente.

La figura 10 nos muestra la situación del municipio en cuanto al ambiente físico.

Grafico Nº 35 Comportamiento Espacial de la variable ambiente físico

Figura nº 10: Comportamiento espacial de la variable ambiente físico



Las unidades espaciales con mayor puntuación son: Santa Ana, Andamarca, con 29, 15, en estas 02 unidades espaciales el 100 % de los hogares consideran que hay ausencia de campañas ambientales y movimientos ecológicos, de igual manera es alto el porcentaje de hogares que no reciclan basuras y que no participan en actividades de protección al ambiente físico.

Y más aun la presencia de cúmulos de residuos sólidos (basura-domiciliaria) Las unidades espaciales del Centro Histórico y La Libertad, consideran existe problemas de basura. En los indicadores que tiene que ver con contaminación

sonora, visual, malos olores y polución atmosférica, esto debido a la presencia de las principales actividades comerciales de la localidad de Ayacucho,

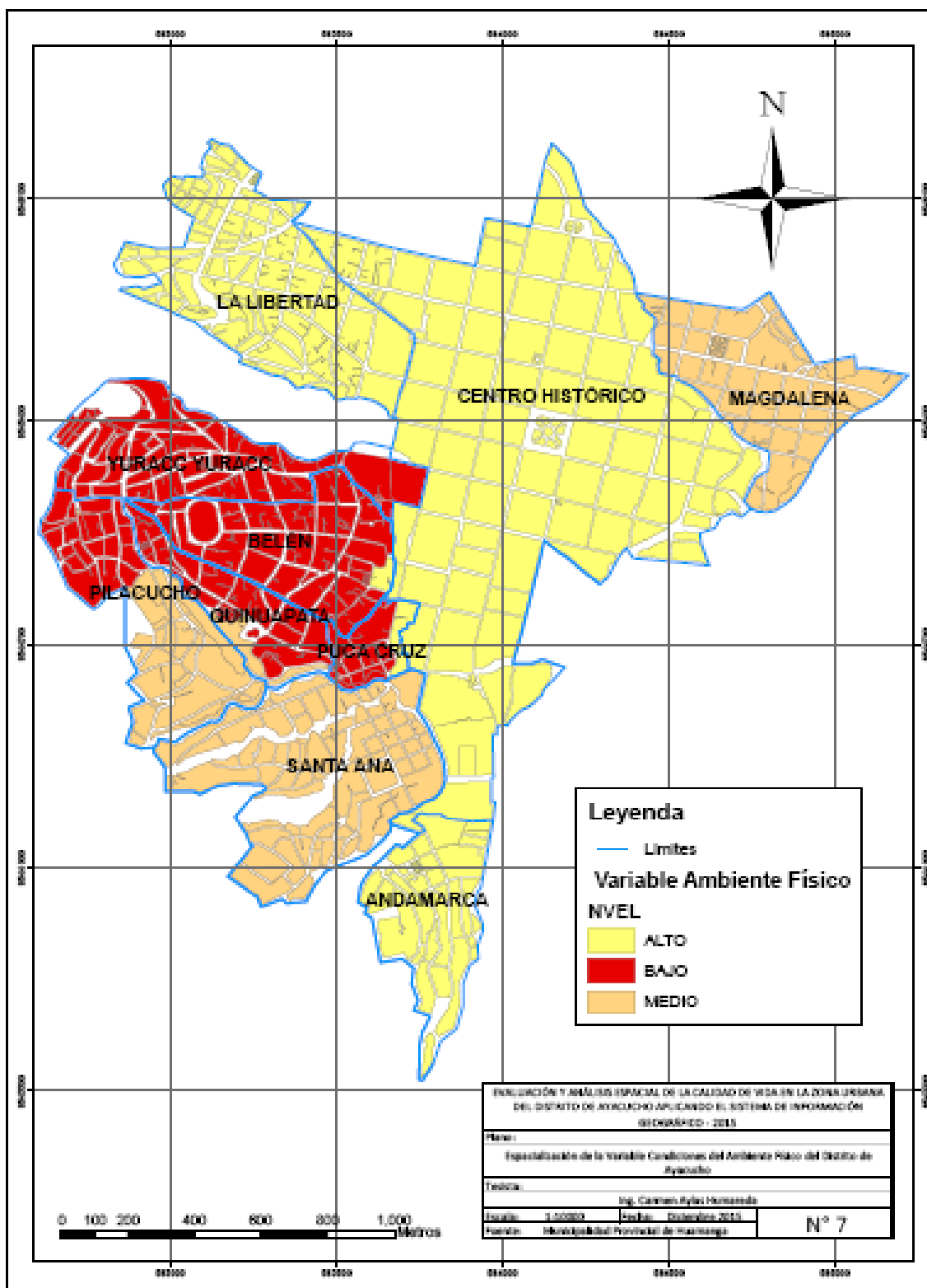
La unidad espacial que presenta menor puntaje es el Centro, y el barrio La Libertad, no hay problemas de inundaciones y derrumbes, no existen problemas de contaminación visual, el indicador de mayor puntaje es que el 93.8 % de los hogares no participa en actividades de protección al ambiente físico.

Al observar el Mapa 8. se observa los tres niveles jerárquicos generados los que corresponden a las siguientes puntuaciones:

Tabla N° 17: Puntuación Vs. Nivel Jerárquico

PUNTUACION	NIVEL JERARQUICO
[0-10]	Bajo
<10 - 20]	Medio
<21 - 30]	Alto

Grafico N° 36: **ESPACIALIZACION DE LA VARIABLE DE AMBIENTE FISICO DEL DISTRITO AYACUCHO**



Mapa N° 07

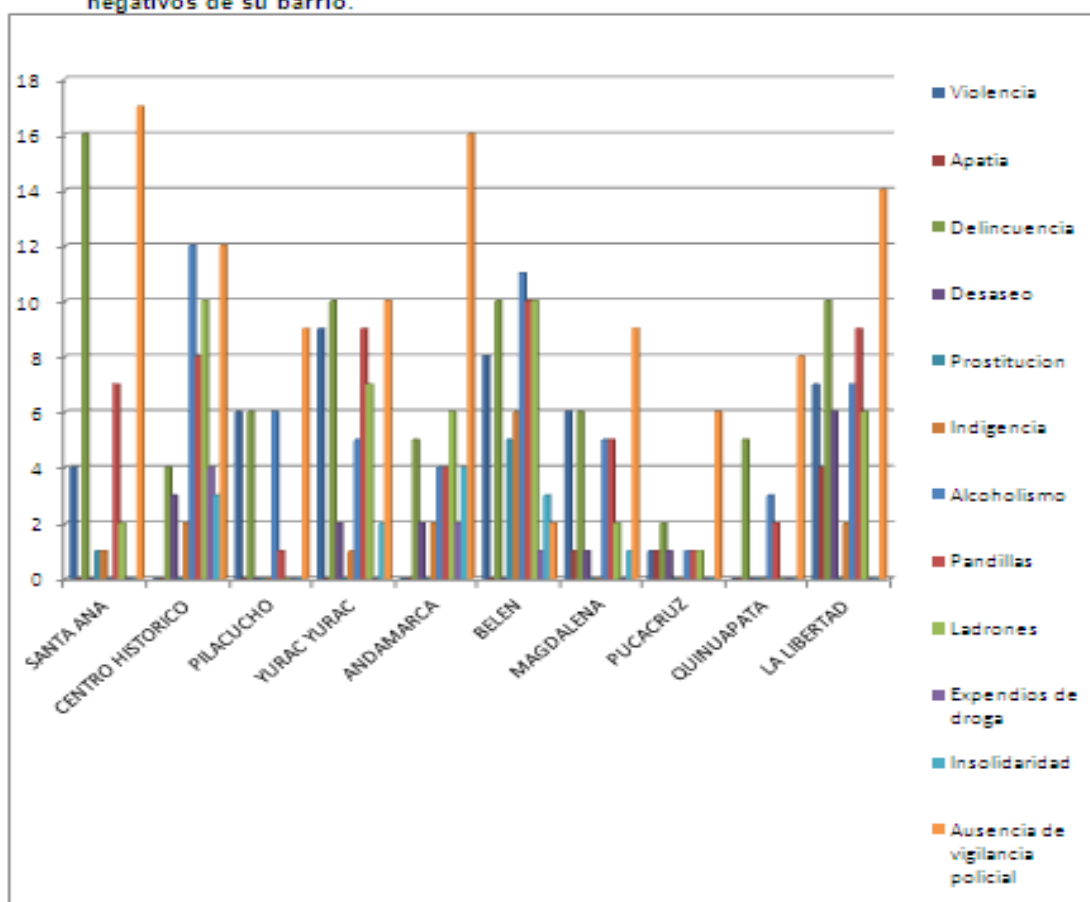
5.8 Variable Ambiente Social (H)

Indica el estado de bienestar y las diferentes oportunidades que se le presenta al individuo. Analizando algunos problemas como lo son la violencia, apatía delincuencia, desaseo, prostitución, indigencia, pandilla, ladrones entre otros, que no permite el libre desenvolvimiento del hombre en el ambiente.

En la figura 11 muestra las unidades espaciales Santa Ana, Andamarca, La Libertad, son las que presentan los valores más críticos en cuanto a este variable con una puntuación de 17, 16 y 14 respectivamente.

Grafico N° 37 Comportamiento Espacial de la variable ambiente social-aspectos negativos de su barrio.

Figura 11. Comportamiento espacial de la variable ambiente social –aspectos negativos de su barrio.



En el indicador de Ausencia de vigilancia. Asimismo la unidad espacial de Santa Ana y La Libertad muestran puntuaciones altas en el indicador delincuencia con 16 y 11, respectivamente.

El mayor problema en casi todas las unidades espaciales es la ausencia de vigilancia a excepción del barrio de Magdalena y Pilacucho que consideran no existe este problema. Todas las unidades espaciales presentan problemas de pandillaje en menor o mayor porcentaje, Problemas de indigencia sólo se presentan en la unidad espacial Belén (6) Centro Histórico (1) y debido a la presencia de unas pocas personas que piden limosnas y de un par de orates en la zona.

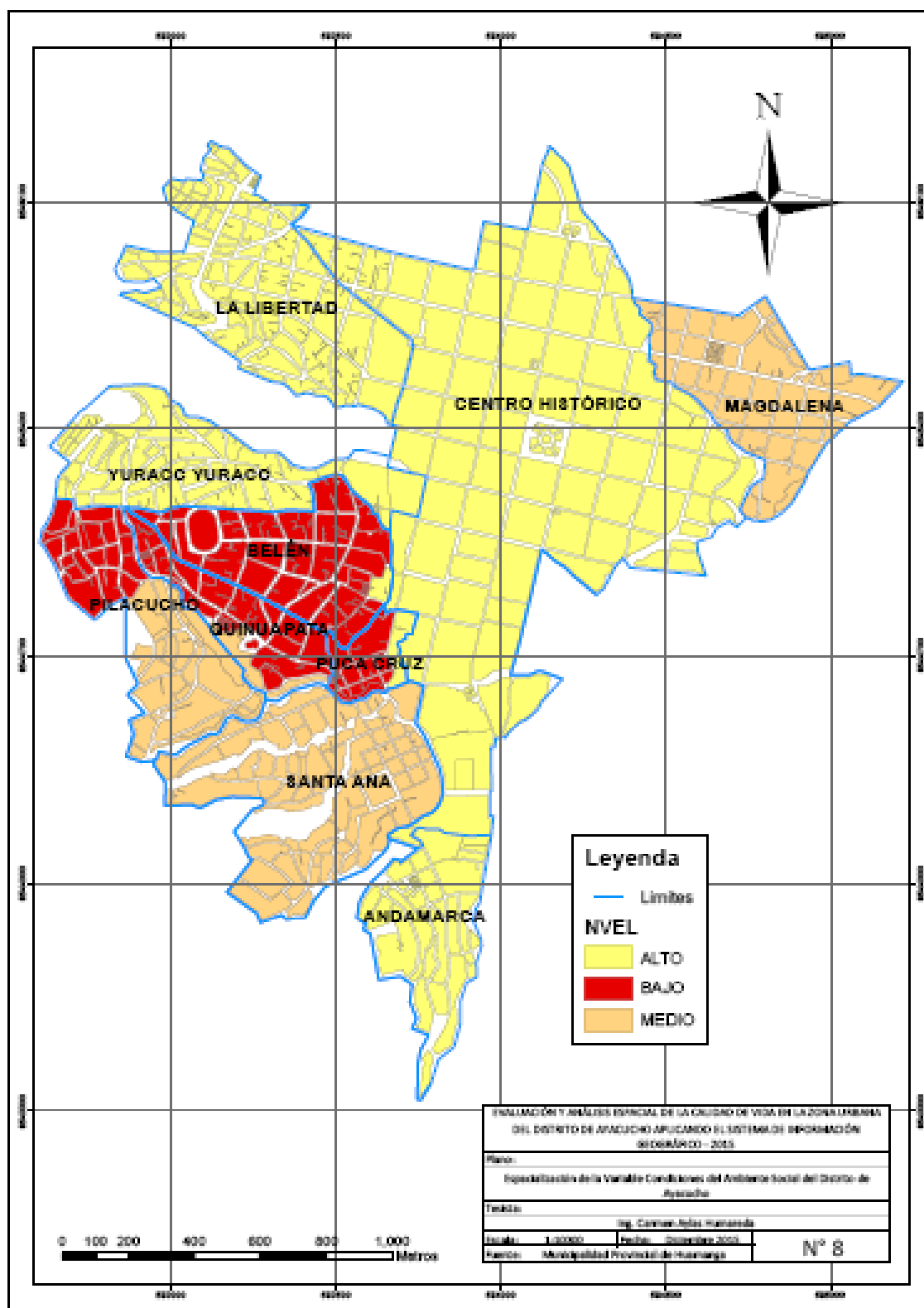
El indicador de alcoholismo, mostrados en todas las unidades espaciales a excepción de Santa Ana que fluctúa con un punto, donde es elevado es en el barrio del Centro Histórico (12) y Belén (11) así como en un nivel medio los barrios de Magdalena y La Libertad,

Al observar el Mapa 8. se observa los tres niveles jerárquicos generados los que corresponden a las siguientes puntuaciones:

Tabla N° 18: Puntuación Vs. Nivel Jerárquico

PUNTUACION	NIVEL JERARQUICO
[0 – 6 -]	Bajo
<7 - 13]	Medio
<13 - 20]	Alto

Grafico N° 38: **ESPACIALIZACION DE LA VARIABLE DE AMBIENTE SOCIAL**
DISTRITO AYACUCHO



Mapa N° 08

5.9 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES EXÓGENAS

Este conjunto de variables complementa el IICV (índice de insatisfacción de las condiciones de vida) y corresponde a las necesidades que el hombre busca satisfacer en la sociedad.

Cada una de las variables exógenas trae un número de indicadores que cualifica y permite cuantificar el comportamiento de la variable. Al observar el mapa 08 podemos distinguir tres grupos de unidades espaciales jerarquizada de la siguiente manera, alta, media y baja. La jerarquía alta corresponde a las poblaciones o unidades espaciales de Centro Histórico La Libertad, En la variable recreación y ocio presenta altas puntuaciones ya que el porcentaje de hogares encuestados no satisface sus necesidades recreativas, esto debido a la ausencia de espacios de recreación por unidades espaciales y en la ausencia de organizaciones deportivas y culturales. En la variable de Ambiente Físico se presentan las puntuaciones más altas debido a la ausencia de movimientos ecológicos y de campañas ambientales en su unidad espacial debido a que no participan en actividades de protección al ambiente y a que no reciclan las basuras. En la Variable de Ambiente Social las puntuaciones son elevadas y el mayor problema que consideran es la ausencia de vigilancia y delincuencia.

El segundo grupo lo conforman las unidades espaciales ubicadas dentro de la jerarquización media. En este grupo tenemos las unidades espaciales de Santa Ana, presentando un comportamiento en términos aceptables, con una que otra deficiencia en determinados indicadores.

El tercer grupo lo forman aquellas unidades espaciales cuyas puntuaciones son elevadas dando un nivel bajo, son los barrios de Pilacucho, Yurac Yurac, Andamarca, Belén, Magdalena, Pucacruz, Quinuapata.

5.10 ANALISIS FACTORIAL CARTOGRAFICO CON VARIABLES ENDOGENAS Y EXOGENAS DE LA ZONA URBANA DEL DISTRITO DE AYACUCHO UTILIZANDO EL SOFTWARE ARC GIS 10.3

CODIGO	VARIABLE	TIPO
A	Subsistencia	Endógena
B	Sanidad ambiental	Endógena
C	Techo	Endógena
D	Recreación y ocio	Exógena
E	Formación individual y social	Exógena
F	Integración social	Exógena
G	Condiciones de ambiente físico	Exógena
H	Condiciones de ambiente social	Exógena

5.10.1 Análisis de adecuación de los datos. Como primera etapa del estudio de análisis factorial se debe observar que tan adecuados son los datos. Para ello se analizan las correlaciones entre las variables, las cuales en un caso ideal deberían ser altas; es de suponer que si las variables se relacionan entre ellas entonces se podrán agrupar en unos pocos factores.

FACTOR #1, BARRIOS CUYOS MAYORES PROBLEMAS SON LA FORMACION INDIVIDUAL DE LAS PERSONAS Y EL AMBIENTE SOCIAL EN QUE ESTAS SE DESARROLLAN.

Reúne las siguientes variables, los números indican las respectivas correlaciones que dan nacimiento al factor:

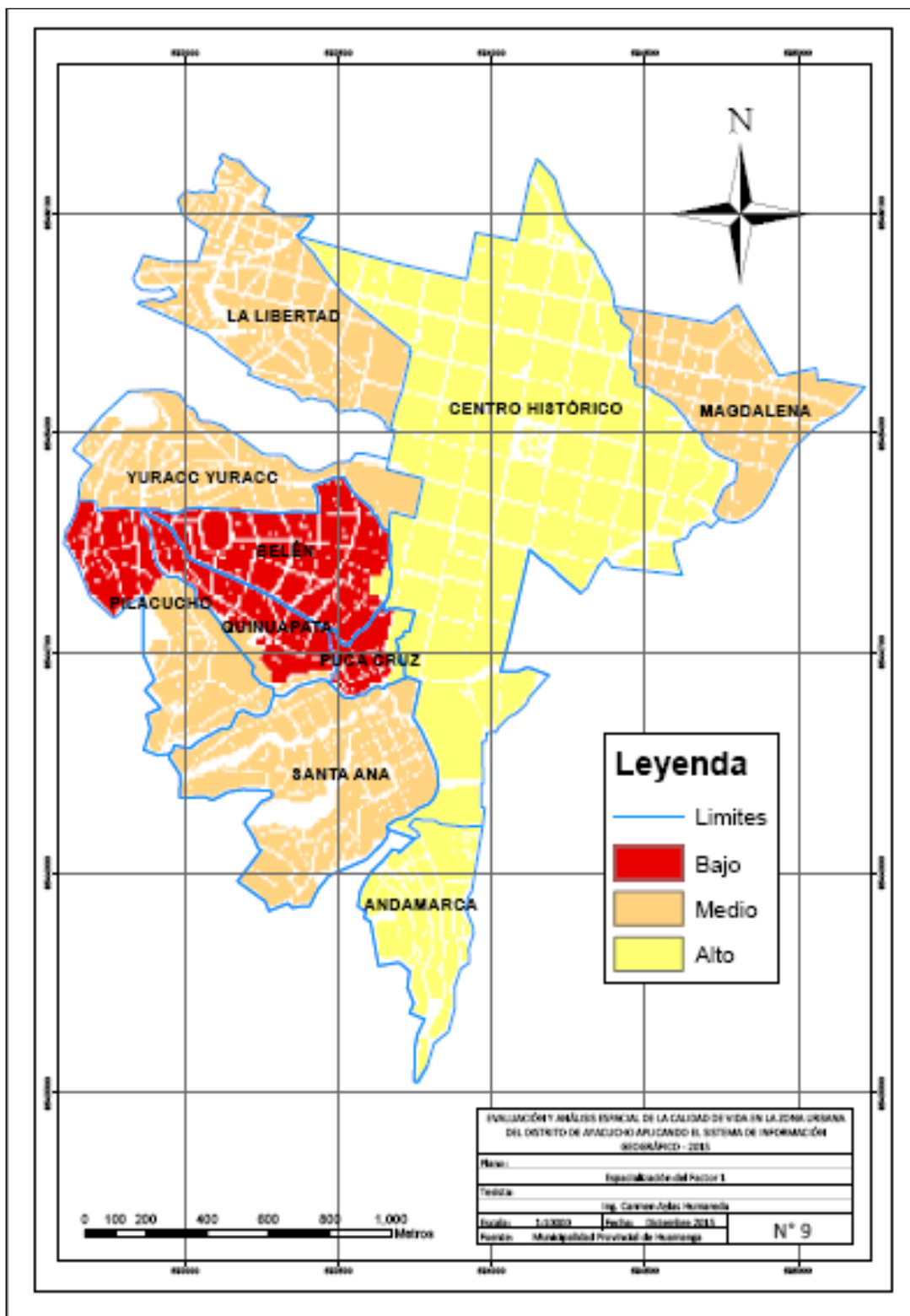
- Integración Social
- Formación Individual y Social
- Condiciones de Ambiente Socia
- Sanidad Ambiental

En términos generales se observa que el centroide o vector que capta la dirección media de los datos considerados en el análisis reúne variables que aproximan o mejor dicho indagan sobre la integración del hombre con su comunidad, la educación del individuo, sobre las condiciones del ambiente social asociado a las formas y características de las patologías sociales y de las condiciones generales de la salud y los medios para lograr niveles satisfactorios

Como se podrá observar este factor, agrupa a todas aquellas variables que tienen un componente social y adicionalmente la variable que tiene que ver con sanidad y salubridad.

MAPA FACTOR N° 1 BARRIOS CUYOS MAYORES PROBLEMAS SON LA FORMACION INDIVIDUAL DE LAS PERSONAS Y EL AMBIENTE SOCIAL EN QUE ESTAS SE DESARROLLAN.

Grafico N° 39 Barrios por formación individual



Mapa N° 09

FACTOR #2, denominado - BARRIOS CUYOS MAYORES PROBLEMAS SON LA INFRAESTRUCTURA FISICA DEL HOGAR, LOS SERVICIOS DEL MUNICIPIO Y LAS CONDICIONES SANITARIAS DE SU MEDIO.

Reúne las siguientes variables, los números indican las respectivas correlaciones que dan nacimiento al factor:

- Techo
- Recreación y Ocio

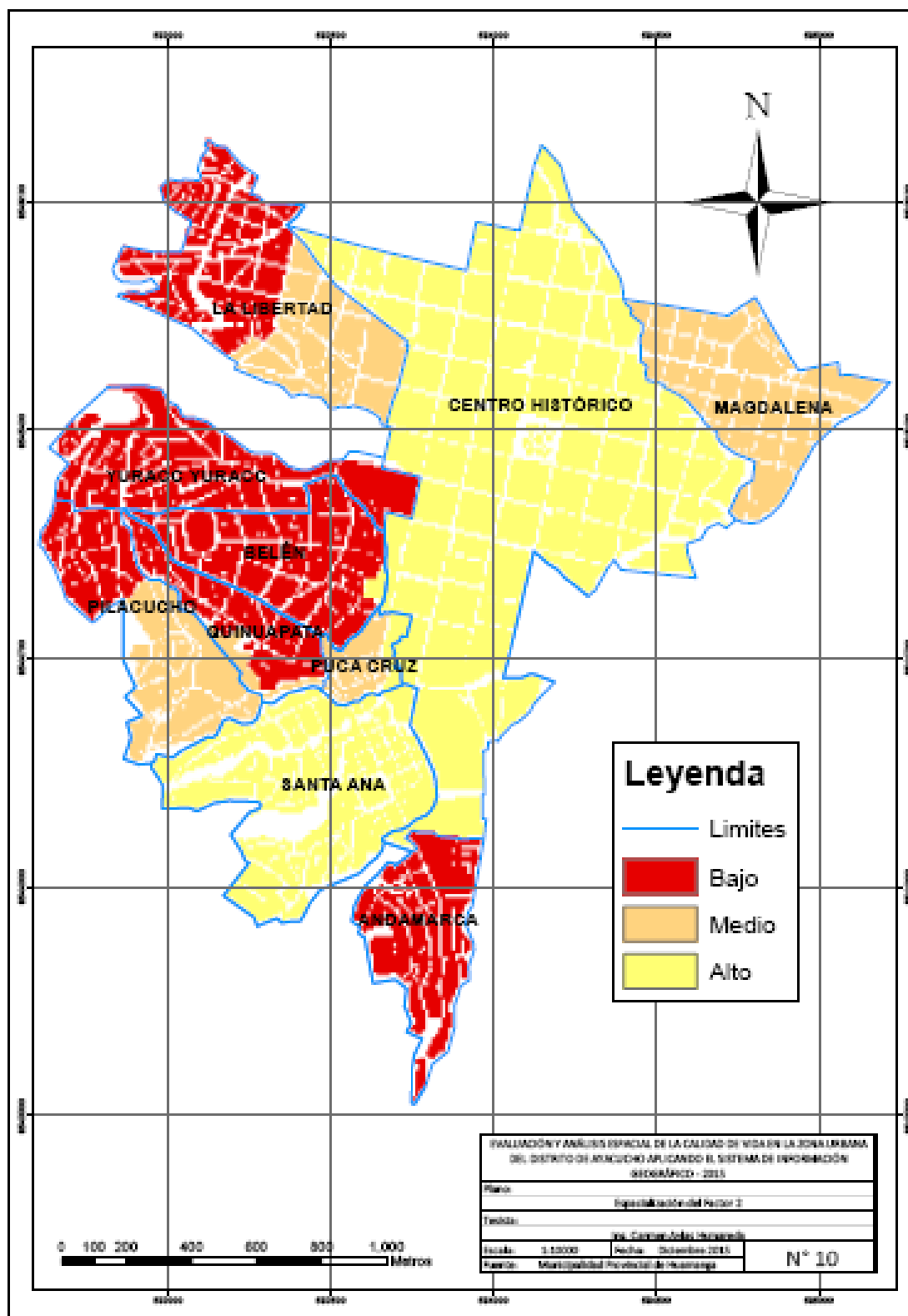
Posterior a la estimación del primer factor o centroide, la varianza remanente en los datos originales permite dar nacimiento a un nuevo factor que es completamente ortogonal al centroide.

Agrupar a las variables techo y recreación - ocio, es decir indaga sobre la necesidad primaria de vivienda y comprende no solamente su cantidad sino también su calidad y sobre la participación en actividades de recreación, descanso y uso del tiempo libre.

Se podrá observar que este factor agrupa a las variables cuya orientación tiene que ver más con el aspecto infraestructura (cualitativamente como cuantitativamente) que rodea al individuo tanto a su interior como a su exterior.

MAPA FACTOR N° 2 - BARRIOS CUYOS MAYORES PROBLEMAS SON LA INFRAESTRUCTURA FISICA DEL HOGAR, LOS SERVICIOS DEL MUNICIPIO Y LAS CONDICIONES SANITARIAS DE SU MEDIO.

Grafico N° 40 Infraestructura física del hogar



Mapa N° 10

FACTOR #3, denominado - BARRIOS CUYOS MAYORES PROBLEMAS SON LA ALIMENTACION EN EL HOGAR Y LAS CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO.

Reúne las siguientes variables, los números indican las respectivas correlaciones que dan nacimiento al factor:

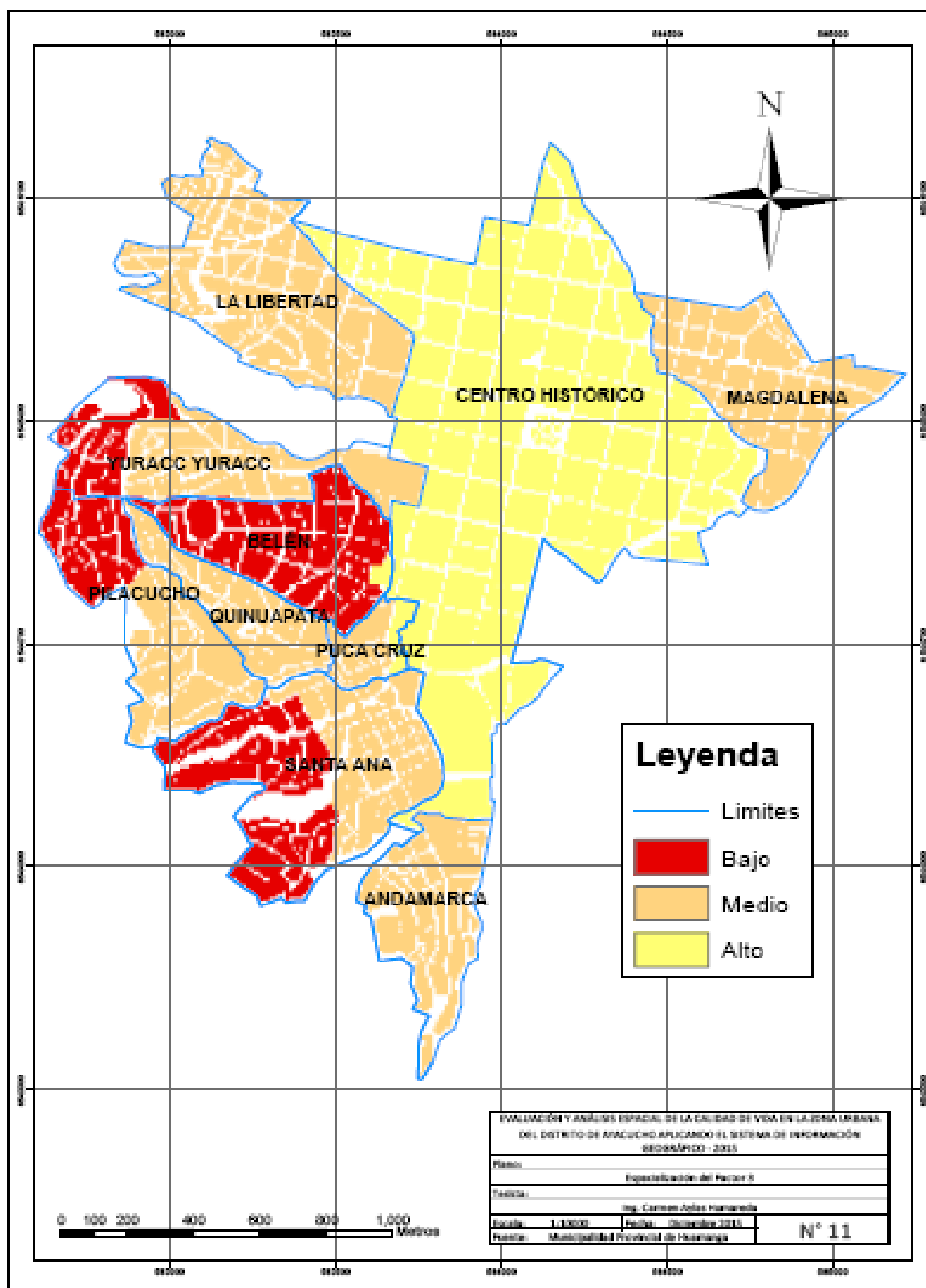
- Subsistencia
- Condiciones de Ambiente Físico

Después de la estimación del segundo factor nace ahora un nuevo eje dimensional o vector que capta y reúne variables que evidencian la necesidad biológica primaria y material de una población, incluye aspectos cualitativos y cuantitativos de la alimentación y nutrición así como a aspectos del medio físico, de la cual dependen si éstas se revierten sobre la acción del hombre.

Se podrá observar que este factor agrupa a dos variables que tienen que ver muy estrechamente entre sí esto es: aquellas zonas o sectores que presenten problemas en la alimentación son generalmente zonas que presentan un deficiente espacio físico donde ellos concurren.

FACTOR Nº 3, denominado - BARRIOS CUYOS MAYORES PROBLEMAS SON LA ALIMENTACION EN EL HOGAR Y LAS CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO.

Grafico Nº 41 problemas de alimentación en el hogar



Mapa Nº 11

5.11 CONTRASTACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

5.11.1 Condiciones de parametricidad

Cuando queremos evaluar el grado de asociación o independencia entre una variable cuantitativa y una variable categórica el procedimiento estadístico inferencial recurre a comparar las medias de las distribuciones de la variable cuantitativa en los diferentes grupos establecidos por la variable categórica. Si ésta tiene solo dos categorías (es dicotómica), la comparación de medias entre dos grupos independientes se lleva a cabo por el test t de Student; si tiene tres o más categorías, la comparación de medias entre tres o más grupos independientes se realiza a través de un modelo matemático más general, el análisis de la varianza (ANOVA).

En ambos casos, las pruebas estadísticas exigen ciertos requisitos previos:.

- a) La distribución normal de la variable cuantitativa en los grupos que se comparan
- b) la homogeneidad de varianzas en las poblaciones(unidades espaciales o Barrios)de las que proceden los grupos;
- c) La n muestral (156): no debe ser inferior a 30, su no cumplimiento conlleva la necesidad de recurrir a pruebas estadísticas **no paramétricas** (Pérez Juste, 2009)

Prueba estadística de Cronbach

k	163	
$\sum vi$	37.1115501	
vt	169.435432	
sección 1	1.00617284	
sección 2	0.78096937	
absoluto s2	0.78096937	
α	0.78579016	
$\alpha = K / (K - 1) [1 - (\sum vi) / vt]$		

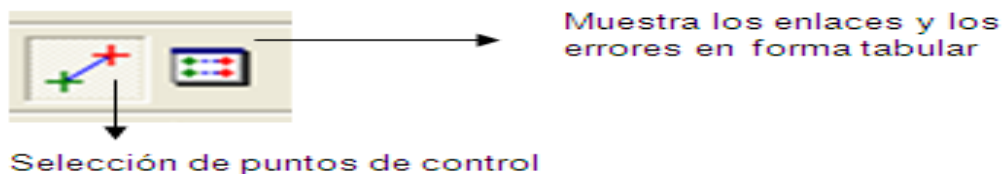
Como puede observarse, la significación asintótica bilateral “ α ” es igual a 0.78579016. Ello significa que tenemos una fuerte relación de confiabilidad y validez logrado por el instrumento de Medicion.

Hi1: Los sistemas de información geográfica permiten geo referenciar y medir los indicadores del nivel de calidad de vida en el DISTRITO DE AYACUCHO

Georeferenciacion un mapa consiste en ubicar dicho mapa, en un sistema de coordenadas determinado, mediante el registro de puntos de control terrestre definidos por coordenadas conocidas, de tal manera que la información vectorial que se obtenga a partir de estas imágenes mantenga la posición de coordenadas deseadas.

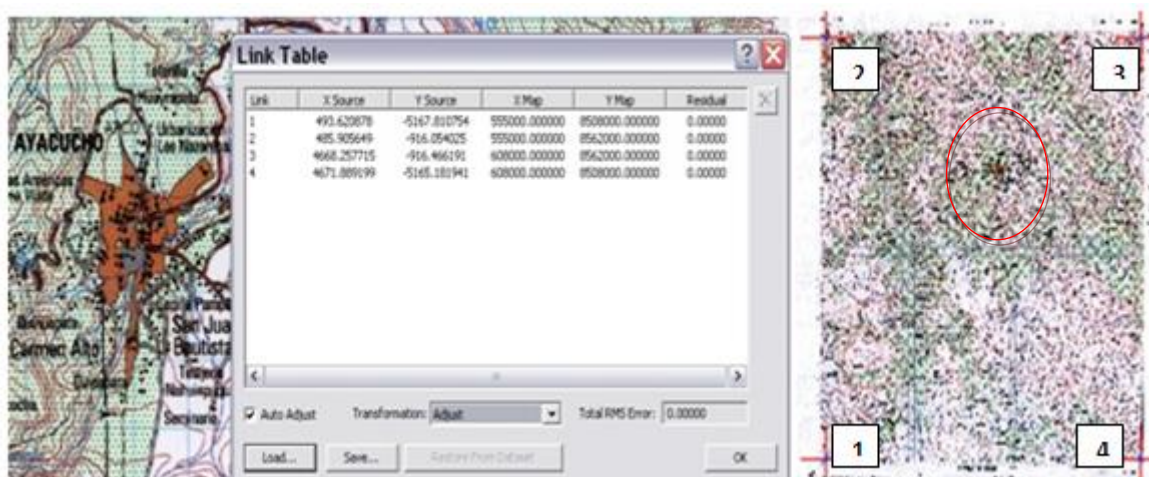
El software Arc Gis 10.3 utilizado en la investigación permite realizar la Georeferenciación para ello se tuvo que adquirir la carta geográfica de la ciudad de Ayacucho N° 27 Ñ escala 1:100000

- Se georeferencia con el modulo Georeferenciing del software Arc Gis 10.3



- Se selecciona los puntos de control de coordenadas conocidas (04) e ingresa los puntos de control.
- Se genera una tabla de coordenadas con los nuevos valores ingresados manualmente,
- Se toma en cuenta el error medio residual, RMS, que cuantifica la distancia entre los puntos de control entre el archivo de referencia y su correspondiente punto en el archivo digital este error debe ser 1 o menor a ello para ser aceptable (Nuestro valor fue menor a 1 y es aceptable).

Grafico N° 42. Georeferenciación de la Carta nacional 27Ñ -Ayacucho



- Teniendo en cuenta que la calidad de vida se va a medir por el grado de insatisfacción de las necesidades vitales del individuo en un medio social y

ambiental, se ha definido estas necesidades en dos grupos variables endógenas (Subsistencia, Sanidad Ambiental, Techo) y variables exógenas (Recreación y ocio, Formación individual y social, Integración social, Condiciones de ambiente físico, Condiciones de ambiente social)

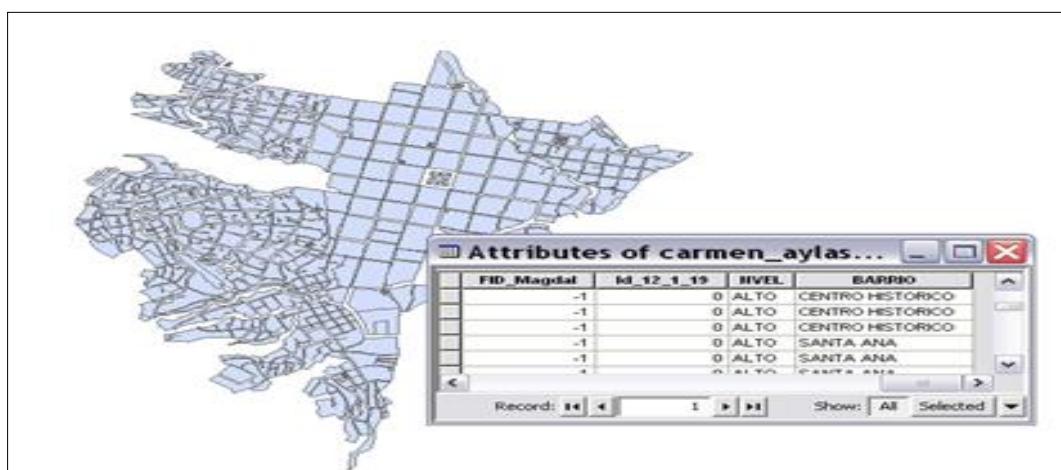
El software Arc Gis 10.3 lo procesa. Mediante un modelo conceptual, el cual refiere a la forma como están caracterizados los elementos del mundo real cuando se almacenan en la base de datos.

Hi2: Los sistemas de información geográfica permiten desarrollar una metodología eficaz para el cálculo de indicadores de calidad de vida en zona urbana del DISTRITO DE AYACUCHO.

La metodología está basada en la aplicación del Sistema de Información Geográfica (SIG) como herramienta para el cálculo espacial de indicadores de calidad de vida en la zona urbana del distrito de Ayacucho,

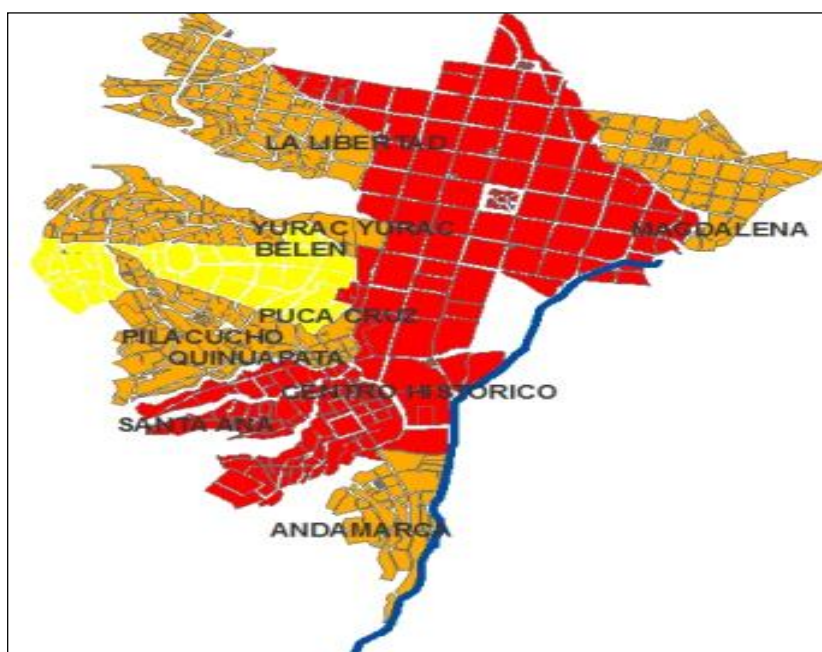
En tal sentido, la metodología se desarrolla primero en:

- Uso del software Arc-Gis 10.3. con el modulo Arc catalogo, donde se genera el mapa base de la ciudad de Ayacucho específicamente en la zona urbana. (Previa Georeferenciacion del mapa).



- Se genera capas o Layer que tomaran el nombre de unidades espaciales a los que llamaremos barrios que son; : Centro Histórico, Magdalena,

Andamarca, Santa Ana, Puca Cruz, Pilacucho, Belén, Quinuapata, Yurac Yurac y barrio La Libertad, los cuales tendrán su propia base de datos levantada en campo mediante una encuesta de 60 preguntas evaluada por el Asesor de tesis y la opinión de los jueces especialistas, preguntas que indagan sobre subsistencia, sanidad ambiental, techó, recreación y ocio, formación individual y social, integración social, condiciones de ambiente físico y condiciones de ambiente social..



- Aplicación de encuestas por barrios representativos, llamado en la tesis unidad espacial el tamaño de la muestra para el area urbana del distrito de Ayacucho fue de 156 (n=156) de 28000 unidades catastrales obtenidas del municipio de Huamanga ciudad capital del distrito de Ayacucho. Para hallar el porcentaje de encuestas asignadas para cada barrio, es necesario saber Total de manzanas en la zona urbana, excluyendo las manzanas institucionales (no parques, mercados, colegios, municipalidades. Comisarias) como se muestra en el grafico.

N°	Barrios Unidad Espacial	Manzanas Muestreables	Manzanas no Muestreables	Porcentaje (%)	N° de Encuestas a Aplicar
1	Centro Histórico	87	6	21.69	34
2	Magdalena	31	1	7.73	13

- Recolección de la información La técnica de muestreo, fue sistemática y aleatoria, de tal forma que la muestra represente a toda la unidad espacial, (ejemplo Barrio Centro Histórico) tiene 93 manzanas censales pero 06 de ellas no entran por ser institucionales, del total del universo censal del distrito urbano de Ayacucho el porcentaje asignado es de 21.69% asignándosele al Centro Histórico 34 encuestas la cual se levanto utilizando el Método Cartográfico; que consiste en:
 - a) Ubicar la manzana N° 01 para lo cual se ubico la manzana N° 01 de la cual se tomaba la segunda casa de la esquina nor - oriental. Para aplicar la encuesta al jefe o jefa del hogar. Teniendo en consideración que no sea una manzana o inmueble institucional fuera el caso se adelanta un predio y se sigue la secuencia cada 3 predios para completar las encuestas requeridas (Para ello en gabinete se determina las manzanas censales seleccionadas)
- De la misma manera la encuesta es aplicada a los 10 barrios representativos del distrito de Ayacucho.



- Analisis de la Información, recolectada en campo (encuesta) para generar la base de datos se realizo con el paquete estadístico Excel y el software geografico Arc Gis 10.3. Para posteriormente definir el índice de insatisfacción de las condiciones de vida (I.I.C.V.) que poseen los hogares por Unidad Espacial. Y posteriormente hacer comparaciones espaciales de las condiciones de vida entre las diferentes unidades espaciales que conforman el área de estudio.

VARIABLE DE AMBIENTE FISICO										
BARRIO	55. En su barrio existen									
	Basurales	Canales de aguas	Aguas negras	Inundaciones	Derrumbes	Contaminación sonora	Contaminación visual	Malos olores	Polución atmosférica	
SANTA ANA	28	0	0	1	1	0	0	0	0	0
CENTRO HISTORICO	9	0	0	0	0	15	8	15	4	4
PILACUCHO	8	2	2	6	7	5	2	2	0	0
YURAC YURAC	3	1	0	4	4	0	7	3	0	0
ANDAMARCA	14	2	2	2	3	1	0	4	2	2
BELEN	9	0	1	2	0	6	4	6	0	0
MAGDALENA	9	3	0	3	0	4	1	3	1	1
PUCACRUZ	2	0	0	1	1	1	1	1	1	1
QUINUAPATA	6	0	0	3	3	0	0	2	0	0
LA LIBERTAD	11	4	4	7	6	4	2	7	2	2

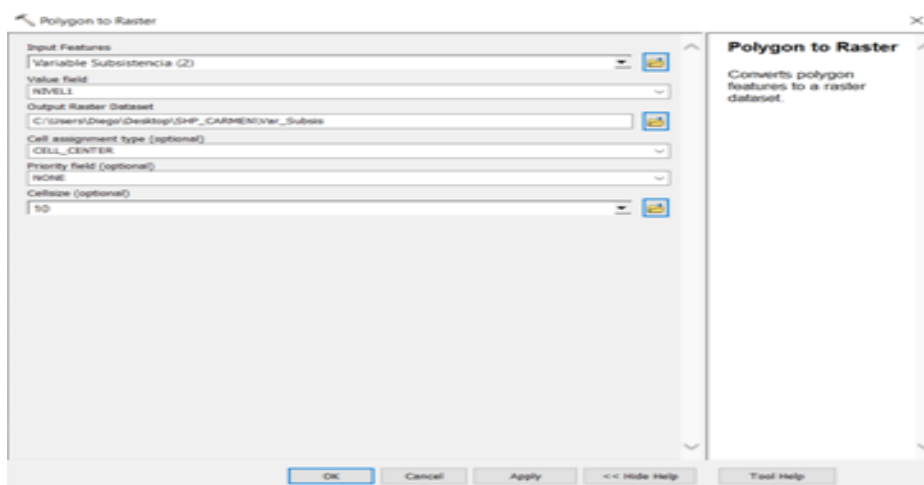
- Utilización del puntaje para jerarquizar los rangos correspondientes a cada factor y espacialización del puntaje para cada uno de los factores. La puntuación resultante permitirá definir un índice de Insuficiencia de las Condiciones de Vida, este índice es igual a la sumatoria de las puntuaciones de las variables para cada Unidad Espacial. las unidades espaciales donde las sumatorias de las puntuaciones son cercanas a cero serán las unidades

espaciales o barrios en mejores condiciones; por el contrario aquellas unidades espaciales cuyas sumatorias de puntuación estén alejadas de cero serán las que se encuentren en peores condiciones.

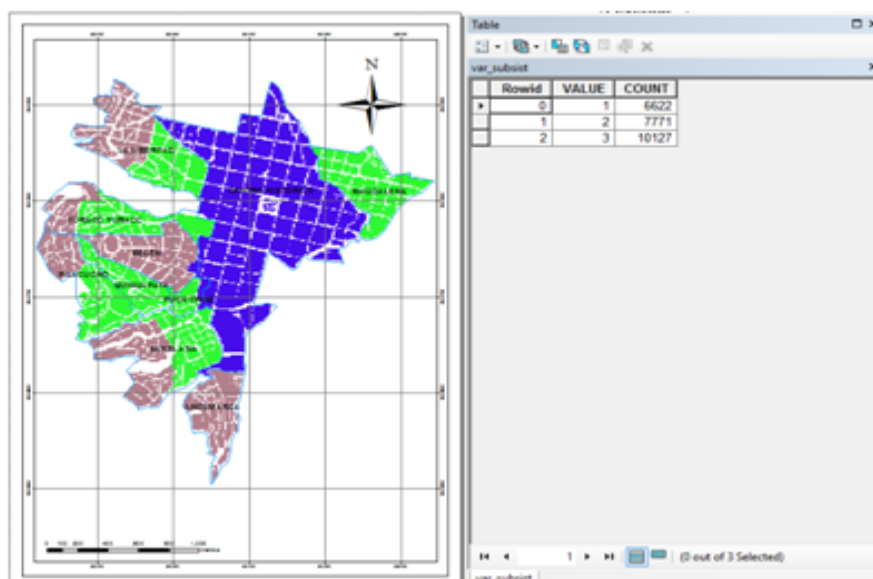
- Niveles Jerárquicos, que corresponden a las puntuaciones dadas y corridas en el software Arc Gis 10.3 presente en la base de datos para ello se realiza:
 - a) Primero tener como Primero tener como fuente el mapa base trabajado por capas o unidades espaciales llamados barrios (10 unidades)
 - b) Proporcionar un valor de de jerarquías de 1, 2 y 3 a los niveles bajo medio y alto respectivamente Alto para aquella unidad que cumpla y sobrepasen con satisfacer las necesidades básicas o endógenas y las externas o exógenas que van a diferenciar la calidad de vida de cada individuo en la zona urbana del distrito de Ayacucho. (se generara una secuencia cartográfica al final de presente ítem). Un nivel medio para aquellas unidades donde el cubrimiento de las variables endógenas son aceptables, y el nivel bajo de una unidad espacial es cuando, aquellos que presentan déficit de cubrimiento en las variable de subsistencia.

SECTOR	BARRIO	NIVEL	NIVEL1
	CENTRO HISTORICO	ALTO	3
BELEN	CENTRO HISTORICO	ALTO	3
	CENTRO HISTORICO	ALTO	3
	CENTRO HISTORICO	ALTO	3
BELEN	CENTRO HISTORICO	ALTO	3
	CENTRO HISTORICO	ALTO	3
	CENTRO HISTORICO	ALTO	3
	CENTRO HISTORICO	ALTO	3
	CENTRO HISTORICO	ALTO	3
	CENTRO HISTORICO	ALTO	3

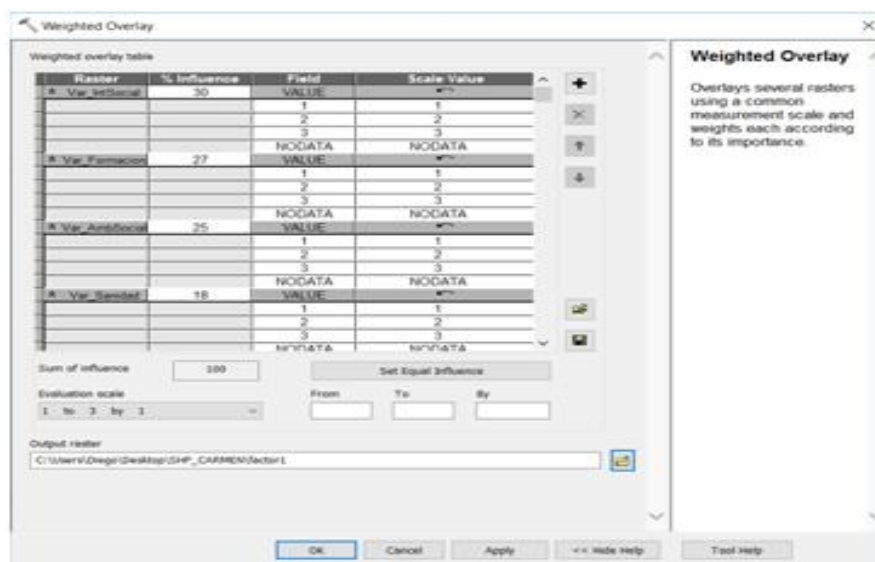
- c) Luego de obtener las capas con estas jerarquías Nivel Alto, Nivel Bajo, Nivel Medio, se procede a rasterizar las capas o unidades espaciales , llamados barrios, con esos valores utilizando la herramienta “Polygon to Raster”. Con la utilización del Software Arc Gis 10.3



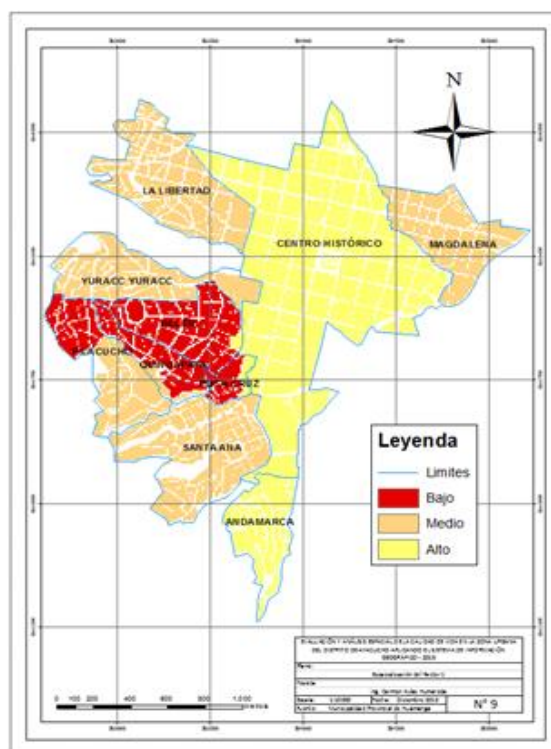
- d) Se obtiene un mapa en formato raster con los valores requeridos por cada variable analizada.(8 variables)



- e) Para asignar los pesos a cada variable y proceder a la superposición de capas, se procede a utilizar la herramienta Weighted Overlay o Superposición Ponderada, adicionando los pesos de cada variable endógena y exógena en la herramienta según criterio.



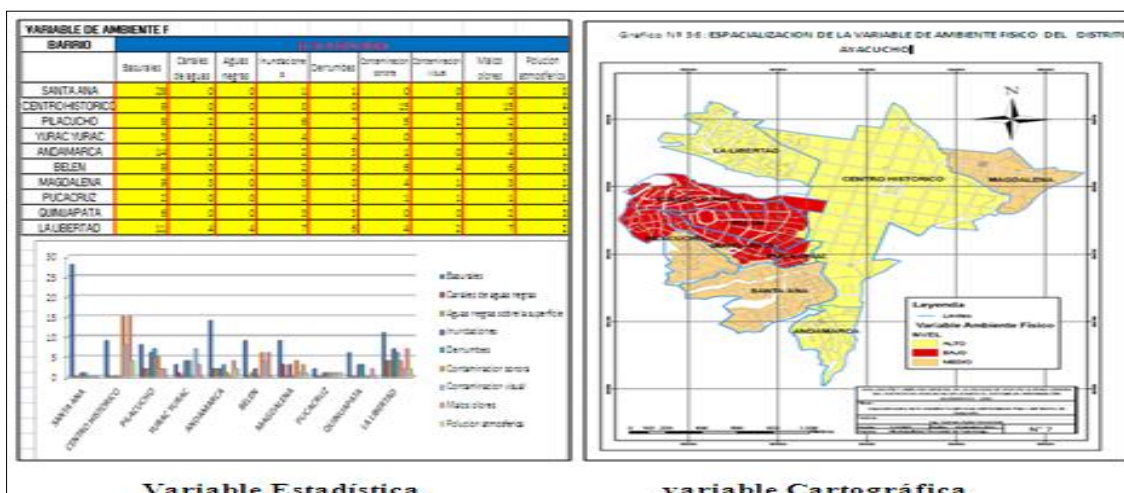
- f) El software procesa esta información generando un nuevo mapa con los valores jerarquizados de bajo, medio y alto, de la variable relacionada por los pesos.



- g) Por último el entregable final es un mapa en formato raster. Que muestra y calcula los indicadores de calidad de vida en la zona urbana del distrito de Ayacucho representada por barrios o unidades espaciales.

Hi3: Los sistemas de información geográfica permiten analizar la diferencia que existe entre los metodos (estadístico y cartográfico) respecto al nivel de calidad de vida de la zona urbana del DISTRITO DE AYACUCHO .

Los sistemas de información geográfica permiten analizar la diferencia que existe entre los metodos (estadístico y cartográfico) respecto al nivel de calidad de vida de la zona urbana del DISTRITO DE AYACUCHO; en estadística existen técnicas como el cálculo de la media, varianza, covarianza, de una determinado estudio, el resultado se muestra en barras e histogramas en el método cartográfico apoyado con el software Arc Gis, tiene una capacidad para operar con información espacial y temática de manera simultánea pudiendo rápidamente advertir la situación de una región, distrito o barrio con un simple “golpe de vista”.Es importante destacar, en este punto, que los indicadores de calidad de vida no son Independientes entre sí, en realidad, son interdependientes unos de otros.



CONCLUSIONES

- ✓ Variable subsistencia en el indicador desnutrición, los barrios que muestran un alto porcentaje son Andamarca con 12 puntos mayor a 60% y el barrio Belén, con 7 puntos equivalente 40% asimismo tiene una alta tasa en el ítem de enfermedades infectocontagiosas, debido a que en dichos hogares no se consume como mínimo las tres raciones alimenticias.
- ✓ En cuanto a la sanidad ambiental los indicadores que más influye es la falta de asistencia médica, campañas de vacunación para niños menores de cinco años. los barrios problemáticos que no recibieron vacunas el año 2015 son, Belén, Andamarca y Quinuapata, Asignándole un nivel jerárquico bajo, los barrios que se encuentran en un nivel medio son; Pucacruz, La Libertad y Pilacucho, Los de mejor condición o nivel jerárquico alto son; Centro Histórico y Santa Ana.
- ✓ Todos los barrios encuestados llegan al consenso de que el municipio o la región Ayacucho debe mejorar la cobertura de centros e instituciones dedicadas a la salud, ya que estos no son suficientes y están mal distribuidos en el municipio.
- ✓ En cuanto a la variable Techo, mencionaremos que la cobertura a esta variable es aceptable, debido fundamentalmente a que un alto porcentaje de los hogares encuestados tiene casa propia, los que no, viven en casas arrendadas, pero las condiciones físicas de la vivienda está en virtud de la posición geográfica que presentan, porque de esta manera no le llegan los servicios constantes como es el caso de la unidad espacial Belén, por su accidentada geografía la recolección de sus residuos sólidos es muy agónico en su localidad. (01 vez por semana)

- ✓ En el centro Histórico el 38% dicen carecer la recolección de residuos sólidos, el 50% considera que el servicio de acueducto y alcantarillado son de mala calidad,
- ✓ La recreación y el ocio en el municipio se ve en malas condiciones debido a que, existe ausencia de espacios de recreación por unidad espacial, hay ausencia de organizaciones deportivas y culturales, Además los parques necesitan de organizaciones que se encarguen de la seguridad y que brinden tranquilidad a las personas que visitan estos lugares.
- ✓ En cuanto a la variable formación individual y social, indaga sobre las necesidades y cobertura de la educación en la localidad de Ayacucho figurando en un nivel consolidado o alto los barrios de Centro Histórico, Santa Ana, La Libertad y el Barrio de Andamarca, un nivel medio figuran, Pilacucho y un nivel bajo para los distritos que carecen de infraestructura educativa y docentes, Yurac Yurac, Belen, Magdalena y Quinuapata son barrios que tiene un alto porcentaje de de no alfabetizados con más de tres personas por vivienda, se debe a que el 72.7% de hogares no ha terminado la primaria y el 80% no ha concluido la secundaria,
- ✓ La variable condiciones del ambiente físico llega a la conclusión en todos los barrios existe ausencia campañas ambientales y un alto porcentaje de hogares que no reciclan sus residuos sólidos,
- ✓ La variable ambiental social, nos dice que los mayores problemas son: la ausencia de vigilancia policial y la presencia de ladrones,

RECOMENDACIONES

- ✓ Buscando mejorar las condiciones de subsistencia partimos de la realidad socioeconómica de las unidades espaciales donde mayor déficit encontramos. Una posible solución a esta problemática debe partir del mejoramiento de las condiciones económicas de los hogares, donde el potencial para la creación y consolidación de pequeñas y medianas empresas llevarían a esta mejora, dando la posibilidad de que estos hogares tengan la oportunidad de adquirir productos alimenticios con alto poder nutricional pero que son de difícil acceso a estas unidades.
- ✓ Para lograr la creación y consolidación de pequeñas y medianas empresas es necesario el apoyo del sector privado y estatal para brindar crédito y capacitación acorde con las necesidades del sector informal que les permite así manejar y administrar de manera estricta estos negocios y además motivar la creación de nuevas empresas mediante el aprendizaje de actividades de fácil manejo que permitan aumentar los ingresos económicos.
- ✓ En cuanto a la sanidad ambiental en el municipio de Ayacucho debe mejorar en campañas de vacunación en los barrios urbanos marginales y realizar una mejor distribución de estas campañas.
- ✓ En cuanto a la variable formación individual y social, Para lograr una verdadera integración social en el municipio de Ayacucho se hace necesario crear un medio de comunicación de fácil acceso a los ciudadanos. Se puede pensar en la creación de un boletín informativo por juntas de acción comunal donde se presenten los proyectos a realizar, la situación de los barrios, sus necesidades entre otras. De esta manera la

ciudadanía se informa y puede comprometerse a participar activamente, con posibilidades de proponer, decir y ejecutar.

- ✓ La variable condiciones del ambiente físico se debe pensar en la creación de un plan de manejo de residuos y reciclaje, para la localidad en general, a través de una cooperativa de recicladores generando una fuente de trabajo. En común acuerdo entre los habitantes y las instituciones pertinentes crear mecanismos de dialogo que permitan buscar soluciones a los problemas de contaminación sonora, visual, malos olores y polución atmosférica.
- ✓ Todas las soluciones propuestas y las que se puedan crear a partir de este estudio necesitan de un esfuerzo y un compromiso por parte de la comunidad, las instituciones educativas, las organizaciones gubernamentales, distritales y nacionales.

BIBLIOGRAFIA

- Aznar Bellver, J., Guijarro Martinez, F., (2005). Modelos de valoración económica de obras de arte pictóricas: valoración por intervalos, El comportamiento de la empresa ante entornos dinámicos XV Congreso Hispano Francés de AEDEM, Universidad del País Vasco, Vitoria
- Beltramín, O., Bravo, A., Juan I., (2003). Región Metropolitana: índice de calidad de vida a nivel comunal. Documento de la Secretaría Regional Ministerial de Planificación y Coordinación de la Región Metropolitana, Santiago de Chile.
- Bosque Sendra, J. y Moreno Jiménez, A., (2004). SIG y localización óptima de instalaciones y equipamientos. Madrid.
- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, (2011). Lebensqualität in kleinen Städten und Landsgemeinden. Aktuelle Befunde der BBSR-Umfrage. 5. Bonn
- Casas, R. y Brea, B. et. al (2008). Modelo de calidad de vida urbana y atlas energético ambiental. Las mismas fuentes para diferentes metodologías. Unidad de Investigación N° 2 del Instituto de Estudios del Hábitat (IDEHAB), Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata (FAU- UNLP)
- Coates, B., Johnston, R. y Knox, P. (1977). Geography and Inequality. Oxford University Press
- Diakoulaki, D., Mavrotas, G., Papayannakis, L. (1995). Determining objective weights in multiple criteria problems: the CRITIC method. Computers & Operations Research 22 (7), 763-70.
- Ministerio de Administraciones Públicas (2005, actualizado 2006). Encuesta de Infraestructura y Equipamientos Locales Manual de instrucciones

- Leva, G. (2005). Indicadores de Calidad de Vida Urbana. Teoría y metodología, Quilmes: Universidad Nacional de Quilmes
- Lindenboim J., Ainstein L., et al. (2000), Calidad de Vida Urbana: una discusión conceptual. Segundas jornadas platenses de geografía, La Plata
- Moragón Nava, J. (1997). La Realidad Rural: Situación en una Región. La Organización de Equipamientos. Alternativas. Cuadernos de Trabajo Social. 5 (oct. 1997), 213-227.
- Observatorio Europeo Leader (1999). Desarrollar los servicios a la población en el medio rural. Innovación en el medio rural. Cuaderno No. 5 (Septiembre 1999)
- Parra Luna, F. (1987). Calidad de vida y sistema de indicadores. Garmendia, J., Navarro, M., y Parra Luna, F. Sociología Industrial y de la Empresa, Aguilar, Madrid
- Perez Maldonado, A. (1999). La construcción de indicadores Bio-Ecológicos para medir la calidad del ambiente natural urbano. Documento de investigación del Grupo de Calidad Ambiental Urbana de la Facultad de Arquitectura y Arte de la Universidad de Los Andes, Merida
- Pigou, A. C. ([1920] 1932). The Economics of Welfare, 4th ed. London: Macmillan. Trabajadores y empresas por sectores de actividad (marzo 2007). Ministerio de Trabajo e Inmigración. Tesorería General de la Seguridad Social.
- 2007 Zeleny, M. (1982). Multiple criteria decision-making. McGrawHill, New York

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA.

ANEXO N° 2: ENCUESTA

ANEXO N° 3: MAPA BASE DE UNIDADES ESPACIALES

MATRIZ DE CONSISTENCIA:

DATOS GENERALES DEL HOGAR							
1) Cuántas personas viven en su hogar?		7) El tipo de vivienda es?		11) Los materiales predominantes en el techo son		17) Cuales de los siguientes servicios existen en el barrio y cerca de la vivienda	
A) Hombres	<input type="text"/>	A) Casa		A) Madera		A) Bus, o colectivo	
B) Mujeres	<input type="text"/>	B) Apartamento		B) Teja		B) Centro o puesto de salud	
C) Total	<input type="text"/>	C) Casa lote		C) Placa		C) Guarderías infantiles	
		D) Inquilinato		D) Plancha		D) Escuela o colegio primario	
2) Del total del hogar cuántas personas?		E) Tugurio		E) Prefabricado		E) Serenazgo	
A) Solamente estudian	<input type="text"/>	F) Bodega		F) Otros		F) Parques infantiles con juegos	
B) Solamente trabajan	<input type="text"/>	G) Otro					
C) Estudian y trabajan	<input type="text"/>			12) Cuales y cuantos de los siguientes espacios posee la vivienda			
D) Buscaron y no consiguieron trabajo en el último mes	<input type="text"/>	8) La vivienda es		A) Cuartos	<input type="text"/>		
E) Dependen económicamente de los ingresos del hogar	<input type="text"/>	A) Propia		B) Baños	<input type="text"/>		
		B) Arrendada		C) Cocinas	<input type="text"/>		
3) Cuántas personas del hogar tienen?		C) Financiada		D) Patios y/o terrazas	<input type="text"/>		
A) Menos de 6 años	<input type="text"/>	D) Posesión					
B) Entre 6 y 12 años	<input type="text"/>	E) Inquilinato		13) Comparte la cocina con otra familia		18) En su Zona existen	
C) Entre 12 y 65 años	<input type="text"/>	F) Sucesión		A) Si B) No		A) Es salud	
D) Mas de 65 9+ años	<input type="text"/>					B) Clínicas	
4) Los ingresos en salarios mínimos del hogar varían entre?		9) Los materiales predominantes en los pisos son		14) Comparte el baño con otra persona		C) Hospitales	
A) Menos de 1		A) Madera		A) Si B) No		D) Consultorios Médicos	
B) 1 - 2		B) Baldosín				E) Centros Naturistas	
C) 3 - 4		C) Cemento		15) La vivienda cuenta con servicios de		19) La calidad del servicio médico que recibe la familia es	
D) 5 - 6		D) Mármol		A) Acueducto		A) Buena	
E) 7 - 8		E) Tierra		B) Alcantarillado		B) Regular	
F) 9 - 10		F) Otros		C) Energía		C) Mala	
G) Mas de 10				D) Recolección de basura			
H) No sabe		10) Los materiales predominantes en las paredes son		E) Teléfono			
I) No responde		A) Madera		F) Gasoducto			
5) Cuántos años hace que vive la familia en esta zona?		B) Tela asfáltica		G) Parabólica			
A) Otra zona		C) Prefabricados		16) Cual de los siguientes servicios es deficiente o de mala calidad		20) La atención médica la paga	
B) Zona rural del municipio		D) Ladrillo bloques		A) Acueducto		A) La Familia	
C) De un municipio de Boyacá		E) Bahareque		B) Alcantarillado		B) La Empresa	
D) De otro departamento, cuál?		F) Cartón		C) Energía		C) La Beneficencia	
		G) Desechos		D) Recolección de basura		D) Caja de Compensación Familiar	
		H) Adobe		E) Teléfono		E) El Seguro Social	
		I) Otros		F) Gasoducto		F) El Seguro Familiar	
				G) Transporte público		G) Parques o canchas deportivas	
						H) Salones múltiples o comunitarios	

- 21) Cada cuanto consulta al médico sin estar enfermo (Veces al año)
 A) 3 ó más
 B) 2
 C) 1
 D) Nunca
- 22) Su familia asiste al odontólogo (Veces al año)
 A) 3 ó más
 B) 2
 C) 1
 D) Nunca
- 23) Su familia asiste al oculista (Veces al año)
 A) 3 ó más
 B) 2
 C) 1
 D) Nunca
- 24) Hay campañas de vacunación en el barrio
 A) Si
 B) No
- 25) Cada cuanto tiempo
 A) Una vez al año
 B) Dos veces al año
 C) Una vez cada dos años
 D) Dos veces cada dos años
 E) Otras
- 26) La familia se beneficia de las campañas de vacunación
 A) Si
 B) No
- 27) Los niños menores de 5 años reciben las vacunas de
 A) Polio
 B) Triple
 C) Sarampión
- 28) El mayor problema de salud en su familia es
 A) Desnutrición

- B) Enfermedades endémicas
 C) Epidémicas
 D) Infectocontagiosas
 E) Otras
- 29) Cuantas raciones alimenticias consume diariamente su familia
 A) 3
 B) 2
 C) 1
- 30) A algún integrante de su familia le han formulado complementos vitamínicos, nutricionales o reconstituyentes
 A) Si B) No
- 31) La dieta alimenticia de la familia incluye
 A) Carnes
 B) Lácteos
 C) Verduras
 D) Harinas
 E) Frutas
 F) Granos
- 32) Cuantos centros educativos hay en su barrio
 A) Jardines y guarderías
 B) Preescolar
 C) Básica primaria
 D) Institutos técnicos
 E) Instituciones Universitarias
 F) Otros

EDUCACION

- 33) Cuantas personas de su familia saben leer y escribir
 A) Más de 3
 B) 3
 C) 2
 D) 1
- 34) Cuantas personas han terminado los siguientes niveles educativos
 A) Básica primaria
 B) Básica secundaria
 C) Superior
 D) Técnica
 E) Otras
- 35) Considera que la educación que reciben sus hijos es
 A) Buena
 B) Regular
 C) Mala
 D) Pésima
- 36) Existen programas de educación no formal en su barrio
 A) Si B) No
- 37) La familia o algún integrante de esta participa en un programa de educación no formal
 A) Si B) No
- 38) Los planteles educativos del sector cuentan con suficientes profesores
 A) Si B) No

- 39) Las instalaciones de los planteles educativos de su sector son
 A) Buena
 B) Regular
 C) Mala
 D) Pésima
- 40) Usted o alguno de los integrantes de su familia a suspendido los estudios
 A) Si B) No Por
 C) Problemas económicos
 D) Problemas de salud
 E) Distancia al centro de estudios
- 41) El año pasado algún integrante de la familia no consiguió cupo en
 A) Jardín infantil
 B) Primaria
 C) Secundaria
 D) Universitaria
- 42) Que clase de organizaciones existen en la ciudad
 A) Junta de acción comunal
 B) Cooperativas
 C) Comités de participación
 D) Deportivas
 E) Culturales
 F) Religiosas
 G) Políticas
 H) Movimientos ecológicos
 I) Liga de consumidores

PARTICIPACION SOCIAL

44) Participa de alguna organización

- A) Si B) No

45) Con qué frecuencia

- A) Anual
B) Semestral
C) Trimestral
D) Bimestral
E) Mensual
F) Semanal
G) Diaria

RECREACION Y OCIO

46) Existen espacios de recreación en su barrio

- A) Si B) No

47) Asiste con su familia a esos espacios de recreación

- B) Si B) No

48) La frecuencia de la asistencia es

- A) Diaria
B) Semanal
C) Mensual
D) Semestral
E) Anual

49) Los lugares de recreación del barrio son

- A) Buenos
B) Regulares
C) Malos

49) Los espacios de recreación son aseQUIBROS para la familia

- A) Si B) No C) A veces

51) Asiste su familia a actos culturales

- A) Si B) No

52) Asiste su familia a sitios turísticos

- A) Si B) No

53) El tiempo libre de la familia se ocupa en

- A) Ver T.V.
B) Cine
C) Escucha música
D) Lee
E) Actividades deportivas
F) Actividades culturales
G) Actividades Sociales
H) Actividades de protección al ambiente
I) Pasatiempos

AMBIENTE FISICO Y SOCIAL

54) En su barrio existen

- A) Basurales
B) Canales de aguas negras
C) Aguas negras sobre la superficie
D) Inundaciones
E) Derrumbes
F) Contaminación sonora
G) Contaminación visual
H) Malos olores
I) Polución atmosférica

55) Cual es la frecuencia de recolección de la basura

- A) Una vez a la semana
B) Dos veces a la semana
C) Tres veces a la semana
D) Nunca
E) Otras

56) Existe o tiene conocimiento de campañas ambientales que benefician a su zona

- A) Si B) No

57) Sabe la familia como se reciclan las basuras

- A) Si B) No

58) Reciclan en el hogar las basuras

- A) Si B) No

59) Que aspectos negativos caracterizan a su zona

- A) Violencia
B) Apatía
C) Delincuencia
D) Desaseo
E) Prostitución
F) Indigencia
G) Pandillas
H) Ladrones

I) Expendios de droga
J) Insolidaridad
K) Ausencia de vigilancia policial

60) Tiene conocimiento o existen organizaciones que contribuyan efectivamente a solucionar los aspectos negativos de su barrio

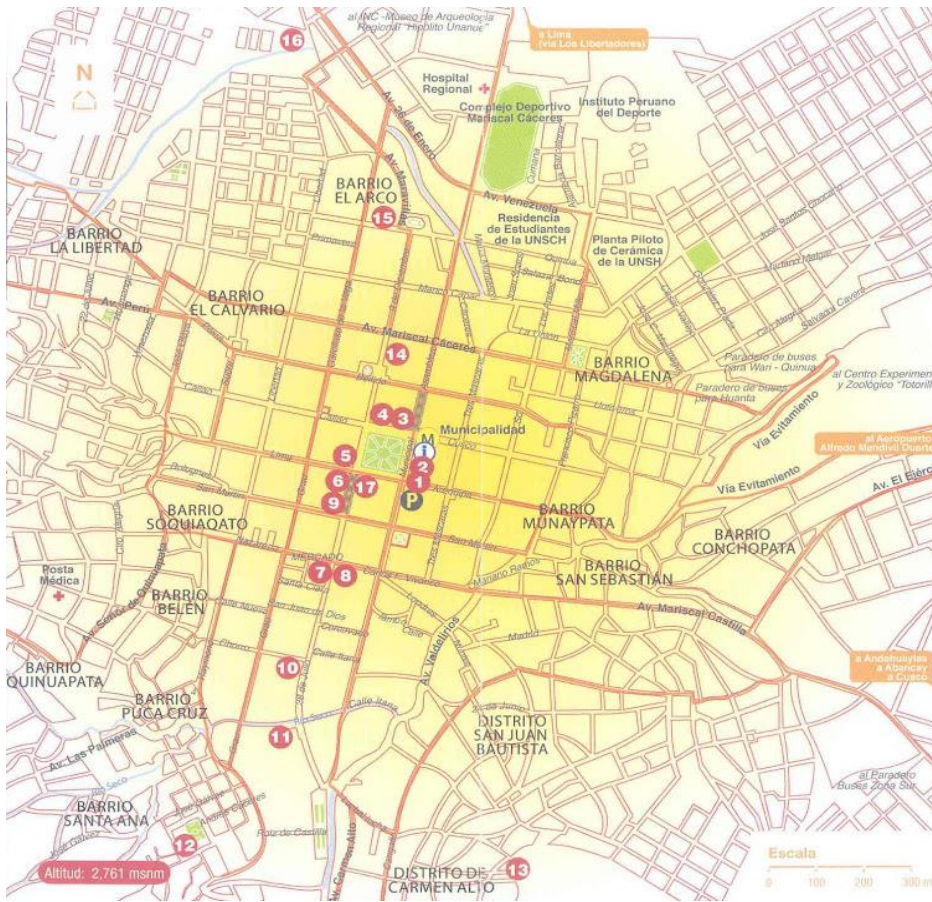
- A) Si B) No

ENCUESTA SOBRE LA CALIDAD DE VIDA EN LA ZONA URBANA DEL DISTRITO DE AYACUCHO

Ubicación

Fecha:		Encuesta N°:	
Encuestador:		Barrio:	
Municipio:	AYACUCHO	Masarea:	
		Estrato:	

Anexo : PLANO URBANO DEL DISTRITO DE AYACUCHO



Método de muestreo

