



## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	DIAGNOSTICO POR SISTEMAS.....	2
2.1	BIOFÍSICO .....	2
2.1.1	RELIEVE Y GEOMORFOLOGÍA .....	2
2.1.2	PENDIENTE .....	7
2.1.3	GEOLOGÍA.....	9
2.1.4	SUELO .....	12
2.1.5	COBERTURA DE SUELO.....	23
2.1.6	INFORMACIÓN CLIMÁTICA.....	31
2.1.7	RECURSOS NO RENOVABLES EXISTENTES DE VALORES ECONÓMICOS, ENERGÉTICO Y/O AMBIENTAL .....	40
2.1.8	RECURSOS NATURALES DEGRADADOS Y SUS CAUSAS.....	45
2.1.9	ECOSISTEMAS Y SERVICIOS AMBIENTALES .....	48
2.1.10	AGUA.....	52
2.1.11	AIRE .....	61
2.1.12	AMENAZAS Y PELIGROS.....	62
2.2	SOCIOCULTURAL .....	70
2.2.1	ANÁLISIS DEMOGRÁFICO .....	70
2.2.2	ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA.....	72
2.2.3	DENSIDAD DE LA POBLACIÓN .....	77
2.2.4	POBLACIÓN POR ETNIA .....	78
2.2.5	POBLACIÓN URBANA Y RURAL PARA EL AÑO 2020 .....	79
2.2.6	EDUCACIÓN .....	80
2.2.7	COBERTURA Y EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN .....	81
2.2.8	INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL CANTÓN PUCARÁ.....	82
2.2.9	SALUD.....	84
2.2.10	ORGANIZACIÓN Y TEJIDO SOCIAL.....	86
2.3	ECONÓMICO.....	87



2.3.1	TRABAJO Y EMPLEO.....	87
2.3.2	RELACIÓN ENTRE SECTORES ECONÓMICOS.....	89
2.3.3	PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICO PRODUCTIVAS DEL TERRITORIO.....	90
2.3.4	PRINCIPALES PRODUCTOS.....	91
2.3.5	NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS.....	93
2.3.6	FORMAS DE ORGANIZACIÓN DE PRODUCCIÓN.....	94
2.3.7	SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA.....	94
2.3.8	PRESENCIA DE PROYECTOS NACIONALES DE CARÁCTER ESTRATÉGICO.....	94
2.3.9	MERCADO DE CAPITALES Y FINANCIACIÓN DE INVERSIONISTAS.....	95
2.3.10	FLUJOS FISCALES.....	96
2.4	ASENTAMIENTOS HUMANOS.....	99
2.4.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	99
2.4.2	DEFINICIONES OPERACIONALES.....	99
2.4.3	ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA.....	100
2.4.4	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN EL TERRITORIO.....	111
2.4.5	ESTABLECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE ALOJAMIENTO DE LA POBLACIÓN EN LOS CENTROS POBLADOS A PARTIR DE LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA POBLACIÓN ACTUAL Y LAS TENDENCIAS DE CRECIMIENTO.....	115
2.5	POLÍTICO INSTITUCIONAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	130
2.5.1	COMPONENTE POLÍTICO –INSTITUCIONAL.....	130
2.5.2	COMPONENTE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	134
2.6	ANÁLISIS DEL COMPONENTE BIOFÍSICO, SOCIOCULTURAL, ECONÓMICO, ASENTAMIENTOS HUMANOS, POLÍTICO INSTITUCIONAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	136
2.6.1	ANÁLISIS DEL COMPONENTE BIOFÍSICO.....	136
2.6.2	ANÁLISIS DEL COMPONENTE SOCIOCULTURAL.....	143
2.6.3	ANÁLISIS DEL COMPONENTE ECONÓMICO.....	148
2.6.4	ANÁLISIS DEL COMPONENTE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ENERGÍA, MOVILIDAD Y CONECTIVIDAD.....	151
2.6.5	ANÁLISIS DEL COMPONENTE POLÍTICO INSTITUCIONAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	153
2.7	MODELO TERRITORIAL ACTUAL DEL CANTÓN PUCARÁ.....	156



## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N°. 2.1: Unidades geomorfológicas o relieves del cantón Pucará .....	3
CUADRO N°. 2.2: Geoformas por su génesis del cantón Pucará .....	6
CUADRO N°. 2.3: Rango de pendientes en el cantón Pucará .....	8
CUADRO N°. 2.4: Formaciones geológicas en el cantón Pucará .....	10
CUADRO N°. 2.5: Taxonómica del suelo del cantón Pucará .....	12
CUADRO N°. 2.6: Capacidad de uso del suelo del cantón Pucará .....	15
CUADRO N°. 2.7: Dificultad de Labranza del suelo en el cantón Pucará .....	19
CUADRO N°. 2.8: Velocidad de infiltración del suelo en el cantón Pucará .....	21
CUADRO N°. 2.9: Cobertura del suelo en el cantón Pucará .....	24
CUADRO N°. 2.10: Uso del suelo en el cantón Pucará .....	28
CUADRO N°. 2.11: Grado de alteración de la cobertura vegetal natural del cantón Pucará .....	30
CUADRO N°. 2.12: Pisos bioclimáticos en el cantón Pucará .....	32
CUADRO N°. 2.13: Rango de precipitaciones en el cantón Pucará (Isoyetas) .....	34
CUADRO N°. 2.14: Rangos de temperaturas en el cantón Pucará (Isotermas) .....	35
CUADRO N°. 2.15: Yacimientos en el cantón Pucará .....	40
CUADRO N°. 2.16: Mineral de Interés para su extracción en el cantón Pucará .....	42
CUADRO N°. 2.17: Recursos Naturales no Renovables por parroquias del cantón Pucará .....	42
CUADRO N°. 2.18: Ecosistemas en el cantón Pucará .....	49
CUADRO N°. 2.19: Distribución de unidades hidrográficas en el cantón Pucará (Método Pfafstetter) .....	54
CUADRO N°. 2.20: Cuencas hidrográficas dentro del cantón Pucará .....	55
CUADRO N°. 2.21: Sistema Hídrico del cantón Pucará .....	56
CUADRO N°. 2.22: Autorizaciones de uso y aprovechamiento del agua en el cantón Pucará .....	61
CUADRO N°. 2.23: Amenazas por movimiento en masas en el cantón Pucará .....	64
CUADRO N°. 2.24: Consecuencias de las amenazas tecnológicas en el cantón Pucará .....	66
CUADRO N°. 2.25: Nivel de susceptibilidad de incendios forestales en el cantón Pucará .....	67
CUADRO N°. 2.26: Zonas con susceptibilidad a sequía en el cantón Pucará .....	68
CUADRO N°. 2.27: Crecimiento Poblacional y porcentaje de incremento periodo 2010 - 2020; 2020 - 2030 .....	71



CUADRO N°. 2.28: Grupos de Edad, por sexo .....	74
CUADRO N°. 2.29: Población total por Edad y Sexo 2019.....	75
CUADRO N°. 2.30: Comparativa de estructura demográfica por grandes grupos de edad.....	75
CUADRO N°. 2.31: Comparativa de estructura demográfica por grandes grupos de edad.....	76
CUADRO N°. 2.32: Crecimiento Poblacional 2020 .....	76
CUADRO N°. 2.33: Población por Sectores.....	76
CUADRO N°. 2.34: Densidad de la Población .....	77
CUADRO N°. 2.35: Auto identificación según cultura y costumbres.....	78
CUADRO N°. 2.36: Proyección Población Por sexo y Área para el año 2020 .....	79
CUADRO N°. 2.37: Asistencia a centros escolares.....	80
CUADRO N°. 2.38: Tasa Neta de Educación .....	80
CUADRO N°. 2.39: Establecimientos dedicados al cuidado de niños.....	81
CUADRO N°. 2.40: Población en edades de 3 a 5 años por parroquia.....	82
CUADRO N°. 2.41: Instituciones Educativas del Cantón Pucará. ....	82
CUADRO N°. 2.42: Centros de Salud en el cantón Pucará.....	84
CUADRO N°. 2.43: Indicadores de Nacimientos.....	85
CUADRO N°. 2.44: Causas de mortalidad infantil para niños menores de un año .....	85
CUADRO N°. 2.45: Causas de Mortalidad del Cantón Pucará. ....	85
CUADRO N°. 2.46: Personas con Discapacidad .....	87
CUADRO N°. 2.47: Proyección Población Por sexo y Área para el año 2020 .....	88
CUADRO N°. 2.48: Categoría de Ocupación por Área .....	88
CUADRO N°. 2.49: Actividades Económicas del Cantón Pucará.....	90
CUADRO N°. 2.50: Principales Productos del Cantón Pucará .....	91
CUADRO N°. 2.51: Categoría de Ocupación por Área .....	92
CUADRO N°. 2.52: Categoría de Ocupación por Área .....	92
CUADRO N°. 2.53: Categoría de Ocupación por Área .....	93
CUADRO N°. 2.54: Principales Entidades Financieras .....	95
CUADRO N°. 2.55: Presupuesto Municipalidad de Pucará (ingresos).....	96
CUADRO N°. 2.56: Gastos del Presupuesto Cantón Pucará .....	97
<b>CUADRO N°. 2.57: Gastos del Presupuesto Cantón Pucará. ....</b>	<b>98</b>



CUADRO N°. 2.58: Porcentaje de la población cantonal por sexo, según censos de población y vivienda. ....	112
CUADRO N°. 2.59: Porcentaje de la población cantonal por sexo, según censos de población y vivienda. ....	112
CUADRO N°. 2.64: Déficit de agua para consumo humano. ....	120
CUADRO N°. 2.62: Déficit del servicio de servicios básicos.....	129
CUADRO N°. 2.63: Problemas críticos identificados en el componente biofísico.....	136
CUADRO N°. 2.64: Problemas pasivos identificados en el componente biofísico .....	137
CUADRO N°. 2.65: Problemas activos identificados del componente biofísico.....	137
CUADRO N°. 2.66: Problemas críticos identificados en el componente sociocultural .....	143
CUADRO N°. 2.67: Problemas motores identificados en el componente sociocultural .....	143
CUADRO N°. 2.68: Problemas pasivos identificados en el componente sociocultural .....	144
CUADRO N°. 2.69: Problemas activos identificados en el componente sociocultural.....	144
CUADRO N°. 2.70: Problemas motores identificados en el componente económico .....	148
CUADRO N°. 2.70: Problemas motores identificados en el componente económico .....	148
CUADRO N°. 2.70: Problemas motores identificados en el componente asentamientos humanos, energía, movilidad y conectividad .....	151
CUADRO N°. 2.70: Problemas pasivos identificados en el componente asentamientos humanos, energía, movilidad y conectividad .....	151
CUADRO N°. 2.70: Problemas motores identificados en el componente político institucional y participación ciudadana .....	153
CUADRO N°. 2.70: Problemas activos identificados en el componente político institucional y participación ciudadana .....	153
CUADRO N°. 2.70: Problemas pasivos identificados en el componente político institucional y participación ciudadana .....	154

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N°. 2.1: Porcentaje de superficies según el tipo de pendiente existente en el cantón Pucará	8
GRÁFICO N°. 2.2: Capacidad de uso de suelo en el cantón Pucará (%) .....	16
GRÁFICO N°. 2.3: Labranza en los suelos del cantón Pucará (%) .....	19



GRÁFICO N°. 2.4: Velocidad de infiltración del suelo en el cantón Pucará.....	22
GRÁFICO N°. 2.5: Velocidad de infiltración del suelo en el cantón Pucará.....	23
GRÁFICO N°. 2.6: Cobertura del suelo en el cantón Pucará.....	24
GRÁFICO N°. 2.7: Tipo de cobertura de suelo en el cantón Pucará .....	27
GRÁFICO N°. 2.8: Principales Usos del suelo en el cantón Pucará.....	28
GRÁFICO N°. 2.9: Pisos bioclimáticos del cantón Pucará.....	32
GRÁFICO N°. 2.10: Precipitación en el cantón Pucará .....	34
GRÁFICO N°. 2.11: Recursos Naturales No Renovables en el cantón Pucará .....	40
GRÁFICO N°. 2.12: Tipo de Concesiones existentes en el cantón Pucará. ....	41
GRÁFICO N°. 2.13: Ecosistemas en el cantón Pucará.....	49
GRÁFICO N°. 2.14: Sistema hídrico del cantón Pucará.....	56
GRÁFICO N°. 2.15: Usos y aprovechamiento de agua en el cantón Pucará.....	61
GRÁFICO N°. 2.16: Deslizamientos en el cantón Pucará .....	65
GRÁFICO N°. 2.17: Consecuencias de las amenazas tecnológicas en el cantón Pucará .....	66
GRÁFICO N°. 2.18: Incendios forestales registrados en el cantón Pucará, año 2012-2018.....	68
GRÁFICO N°. 2.19: Hectáreas afectadas de vegetación nativa por incendios forestales, periodo 2012-2018.....	68
GRÁFICO N°. 2.20: Proyección Población año 2020.....	71
GRÁFICO N°. 2.21: Población Proyectada por Área. ....	72
GRÁFICO N°. 2.22: Población por Edad. ....	73
GRÁFICO N°. 2.23: Población por grandes grupos de edad. ....	73
GRÁFICO N°. 2.24: Población total por Edad y Sexo .....	74
GRÁFICO N°. 2.25: Población por grupos de edad.....	75
GRÁFICO N°. 2.26: Población por sectores proyectada al año 2020.....	77
GRÁFICO N°. 2.27: Auto identificación según cultura y costumbres .....	79
GRÁFICO N°. 2.28: Población por sexo y área para el año 2020.....	79
GRÁFICO N°. 2.29: Población Total de niños y adolescentes en Pucará. Por Edad y Sexo .....	79
GRÁFICO N°. 2.30: Población Total de niños y adolescentes en Pucará. Por Edad y Sexo .....	83
GRÁFICO N°. 2.31: Categoría de Ocupación por Área.....	88
GRÁFICO N°. 2.32: Actividades Económicas del Cantón Pucará .....	91



GRÁFICO N°. 2.33: Principales Productos del Cantón Pucará.....	92
GRÁFICO N°. 2.34: Principales Productos del Cantón Pucará.....	93
GRÁFICO N°. 2.35: Croquis General del Proyecto.....	95
GRÁFICO N°. 2.36: Actividades Económicas del Cantón Pucará.....	97
GRÁFICO N°. 2.37: Gastos del Presupuesto Cantón Pucará.....	98
GRÁFICO N°. 2.58: Evolución poblacional por tasa intercensal.....	112

### ÍNDICE DE MAPAS

MAPA N°. 2.1: Relieves en el cantón Pucará.....	5
MAPA N°. 2.2: Geoformas por su génesis en el cantón Pucará.....	7
MAPA N°. 2.3: Rango de Pendientes en el cantón Pucará.....	9
MAPA N°. 2.4: Formaciones Geológicas del cantón Pucará.....	11
MAPA N°. 2.5: Taxonomía del suelo del cantón Pucará.....	13
MAPA N°. 2.6: Clases de la capacidad de uso de suelo en el cantón Pucará.....	16
MAPA N°. 2.7: Dificultad de labranza del suelo del cantón Pucará.....	21
MAPA N°. 2.8: Cobertura del suelo en el cantón Pucará.....	26
MAPA N°. 2.9: Uso del suelo en el cantón Pucará.....	29
MAPA N°. 2.10: Grado de Alteración de la vegetación natural en el cantón Pucará.....	31
MAPA N°. 2.11: Pisos bioclimáticos en el cantón Pucará.....	33
MAPA N°. 2.12: Precipitación anual en el cantón Pucará.....	35
MAPA N°. 2.13: Temperatura en el cantón Pucará.....	36
MAPA N°. 2.14: Tipo de minerales y estado de las concesiones existentes en el cantón Pucará.....	41
MAPA N°. 2.15: Bosques Protectores en el Cantón Pucará.....	46
MAPA N°. 2.16: Cantón Pucará forma parte del Macizo de El Cajas.....	48
MAPA N°. 2.17: Ecosistemas en el cantón Pucará.....	52
MAPA N°. 2.18: Unidades hidrográficas a nivel 5 en el cantón Pucará (Método Pfafstetter).....	55
MAPA N°. 2.19: Sistema hídrico en el cantón Pucará.....	57
MAPA N°. 2.20: Desviaciones de cauces hídricos en el cantón Pucará.....	58



MAPA N°. 2.21: Captaciones de agua en cantón Pucará .....	59
MAPA N°. 2.22: Autorización de Uso y Aprovechamiento de Agua y área de protección hídrica.....	60
MAPA N°. 2.23: Susceptibilidad de movimiento de masas en el cantón Pucará .....	65
MAPA N°. 2.24: Susceptibilidad de Incendios Forestales en el cantón Pucará.....	67
MAPA N°. 2.25: Zonas susceptibles de sequía en el cantón Pucará.....	69
MAPA N°. 2.30: Concentración de la Población Económicamente Activa.....	89
MAPA N°. 2.32: Red de asentamientos humanos y ámbito de influencia a nivel.....	101
MAPA N°. 2.33: Modelo Actual de la Zona 6.....	101
MAPA N°. 2.34: Indicadores sociales a nivel territorial .....	102
MAPA N°. 2.35: Intervenciones emblemáticas en la Provincia.....	103
MAPA N°. 2.36: Zonas críticas ambientales .....	104
MAPA N°. 2.37: Sistema de asentamientos humanos y dinámicas económicas .....	106
MAPA N°. 2.38: Esquema territorial sobre gestión territorial y gobernanza multinivel.....	107
MAPA N°. 2.39: Propuesta de la red de asentamientos en la provincia del Azuay .....	108
MAPA N°. 2.40: Propuesta de sistema vial.....	109
MAPA N°. 2.41: Modelo territorial propuesto de la Provincia del Azuay .....	111
MAPA N°. 2.26: Problemas identificados en el cantón Pucará .....	139
MAPA N°. 2.27: Potencialidades identificadas en el componente biofísico del cantón Pucará .....	142
MAPA N°. 2.28: Problemáticas socioculturales identificadas en el cantón Pucará .....	144
MAPA N°. 2.29: Potencialidades identificadas en el componente sociocultural del cantón Pucará..	147
MAPA N°. 2.31: Problemática del componente Económico Productivo.....	149
MAPA N°. 2.45: Modelo territorial actual con los problemas del componente asentamientos humanos .....	152
MAPA N°. 2.46: Modelo territorial actual del cantón Pucará .....	158



## 1. INTRODUCCIÓN

El GAD Municipal del Cantón Pucará, en el ejercicio de las competencias exclusivas otorgadas y que se determinan en el Art. 264 de la Constitución y en el Art. 55 del Código Orgánico de Organización Territorial Autonomías y Descentralización (COOTAD), así como también acatando lo que determina la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo (LOOTUGS) y su Reglamento, el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPYFP), y la Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales, El Código Orgánico Ambiental (COA), ha elaborado la “ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y ELABORACIÓN DEL PLAN DE USO Y GESTIÓN DEL SUELO DEL CANTÓN PUCARÁ, PROVINCIA DEL AZUAY”.

El PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN PUCARÁ será un instrumento técnico orientado hacia la planificación y gestión de las necesidades del territorio, a través del análisis de información oficial actualizada y alineada al Plan Nacional del Buen Vivir 2017-2021.



## 2. DIAGNOSTICO POR SISTEMAS

### 2.1 BIOFÍSICO

Se constituye como el análisis del territorio cantonal, enfocado en sus recursos naturales en interacción con el ser humano y los cambios que se provocan con el desarrollo de las actividades de la población.

El diagnóstico biofísico permite, establecer las potencialidades y problemas que se identifiquen en la caracterización del territorio cantonal, además proporciona recursos para establecer estrategias y propuestas de gestión territorial adecuadas a la realidad, espacio y tiempo. Requisitos indispensables para planificar el ordenamiento y sostenibilidad de los recursos en beneficio de los pobladores que habitan en el área de análisis.

#### 2.1.1 RELIEVE Y GEOMORFOLOGÍA

El balance dinámico que presenta la Tierra ha dejado rastros a través del tiempo; generando diferentes formas de la superficie terrestre; relieves únicos y específicos que dependen del proceso en el medio donde se formó y como se creó cada unidad morfológica.

La geomorfología cuantitativa estudia las formas de la superficie terrestre y sus orígenes, describe las formas del relieve como elementos

tridimensionales de la superficie de la tierra, considerando su forma, tamaño, volumen y topografía, elementos que van desde paisaje a gran escala como llanuras y montañas a elementos individuales como valles y colonias (Blaszczynski, 1997).

Basados en el análisis geomorfológico, se ubica el territorio examinado dentro del sistema de clasificación tipo jerárquico de las unidades geomorfológicas desarrollado en el documento “Modelo de unidades geomorfológicas para la representación cartográfica de ecosistemas del Ecuador continental”, realizado en el 2013 por el Ministerio del Ambiente y Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Modo que permitirá determinar a que tipo o tipo de categoría de relieves pertenece; relieve general, macro relieve y meso relieve. Esta clasificación permite tener un concepto integral del relieve en el territorio cantonal que se describen a continuación.

#### RELIEVE GENERAL

Es la primera y más grande de las unidades geomorfológicas a escala de país, que a nivel regional, corresponde a las regiones naturales del Ecuador (Costa, Sierra y Oriente); y está constituida por conjuntos de unidades de relieve con similares génesis, litología y estructura.

Se diferencia dos tipos de relieves generales en el cantón Pucará: Costa y de Montaña (Sierra)

**Costa (región Litoral)**, representa una pequeña parte del territorio cantonal con el 1,76%, es decir 1125,58 ha, localizado al extremo suroeste del cantón. Corresponde a relieves colinados y grandes llanuras.



**De Montaña (Sierra),** Relieves montañosos y escarpados. Pertenece a la región de los Andes, el cual se extiende en casi toda la superficie del cantón Pucará con un 98,24%, que equivale a 62749,17 ha de su superficie.

## MACRORELIEVE

Es la categoría intermedia de unidades geomorfológicas a escala de paisaje, implica relaciones de relieve de tipo geogenético, litológico y topográfico. Se distinguen relieves menores como: cordilleras, llanuras, valles, montañas, serranía, piedemontes, penillanura. El cantón Pucará presenta tres tipos de macrorelieves:

**Cordillera:** Es un sistema dual de alineaciones montañosas y colinosas, enlazadas entre sí (mayor que la serranía). Constituyen zonas plegadas o en fase de plegamiento.

**Piedemonte:** Partes bajas de montañas y serranías hasta el punto de inflexión con el valle o la llanura. Hace referencia al Piedemonte Andino.

**Serranía:** Corresponden a relieves que forman parte de una serie o sistema montañoso. Se componen de una alineación montañosa principal que hace de eje de la misma y, en algunos casos, de otros cordales montañosos de menor altitud. Son de carácter estructural, plegado y denudativo.

**Valle:** Llanura de tierra con pendientes menores al 8%, es aquella depresión entre dos elevaciones del terreno. Los valles se pueden presentarse en forma de U, V y plano.

## MESORELIEVE

Son unidades geomorfológicas menores, de escala local y representan a un paisaje tridimensional (geoformas) caracterizado por los atributos morfométricos, litológicos y estructurales. En el **CUADRO N°. 2.1: Unidades geomorfológicas o relieves del cantón Pucara,** se citan los diferentes relieves existentes en el cantón.

**CUADRO N°. 2.1: Unidades geomorfológicas o relieves del cantón Pucará**

REGIÓN	RELIEVES	SUPERFICIE (HA)	%
Sierra	Cimas frías de las cordilleras occidental y real	16.349,55	25,60
	Vertientes externas de la cordillera occidental	35.372,32	55,38
	Vertientes y relieves de cuencas interandinas	10.379,48	16,25
	Medio aluvial de sierra	647,82	1,01
Costa	Piedemonte andino occidental	33,47	0,05
	Medio aluvial costero	1.092,11	1,71
<b>TOTAL</b>		<b>63.874,75</b>	<b>100,00</b>

**FUENTE:** SIGTIERRAS – MAGAP, 2018.

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor.

**Cimas frías de las Cordilleras Occidental y Real:** Se sitúan en la zona septentrional del cantón, en los paisajes de páramo a alturas comprendidas entre 3.000 y 3.900 m.s.n.m, caracterizados por formas heredadas de modelado glaciar (circo glaciar, laguna glaciar, morrenas) y ciertos afloramientos rocosos; seguidos de los relieves de los márgenes que descienden hasta los 2.500 m.s.n.m, y presenta un modelado de laderas rectilíneas, abruptas o heterogéneas levemente disectadas con interfluvios estrechos o redondeados. Es el segundo relieve más extenso, con una superficie de 16.349,55 ha (25,60%) de todo el



territorio cantonal, ubicándose al centro norte y oriente del cantón. Los contextos morfológicos que presentan este dominio fisiográfico son: Paisajes de páramo con modelado periglacial y huellas glaciares poco marcadas junto con Relieves de los márgenes de las cimas frías.

Cabe indicar que el contexto morfológico que tiene este relieve es: Paisajes de páramo con modelado periglacial y huellas glaciares poco marcadas presentan un paisaje visualmente atractivo, como es la laguna glaciar “Laguna Narihuiña” que es y podría ser potenciado como sitio de interés geoturístico.

#### **Vertientes externas de la Cordillera**

**Occidental:** Se encuentra ubicado a lo largo de toda la zona central y occidental del cantón, entre las zonas más elevadas de la Cordillera Occidental (entre las Cimas frías y el Piedemonte Andino Occidental). Alcanzan desniveles relativos de hasta 3.200 y 400 m.s.n.m por lo tanto son escarpados. Dentro del cantón este relieve ocupa una superficie de 35.372,32 ha, equivalente al 55,38% del territorio. Presentan morfologías muy variadas con características diferentes en función del tipo de sustrato sobre el que se presenta y de la existencia o ausencia de cobertura piroclástica. Las vertientes presentan una gran heterogeneidad y procesos morfodinámicos muy activos, ligados a una intensa erosión lineal.

Los contextos morfológicos asociados a vertientes externas de la Cordillera Occidental son: Relieves diversificados sobre materiales volcánicos antiguos, sin cobertura piroclástica (Cordillera Occidental), Relieves escarpados

sobre rocas abrigadas y Zonas deprimidas o abrigadas y primeras estribaciones de la vertiente occidental, sin cobertura piroclástica (Cordillera Occidental).

#### **Vertientes y relieves de cuencas interandinas:**

Dentro del cantón Pucará se localiza en la zona suroriental, ocupando un 16,25% del territorio, es decir 10.379,48 ha. Incluido dentro del estrecho corredor interandino, incluye a las zonas más altas que presentan pendientes elevadas y pronunciada disección, las vertientes inferiores aparecen con pendientes más suaves y una disección menos acusada; estas vertientes inferiores llegan a descender hasta límites muy variables, en función de la altitud del fondo de las cuencas con las que enlazan. En el caso del cantón Pucara, este enlace se produce a una altura que varía entre los 2.800 – 3.000 m.s.n.m al noroeste, hasta los 1.000 – 1.200 m.s.n.m hacia el suroeste.

Los contextos morfológicos que representan este dominio son tanto vertientes y relieves superiores (Sierra centro y meridional) como interiores (sierra sur) de las cuencas interandinas, sin cobertura piroclástica.

#### **Medio Aluvial de Sierra:**

El paisaje se ve dominado por terraza baja y cauce actual de río Jubones (principal sistema fluvial del cantón), presenta una forma marcadamente meándrica y un comportamiento caudaloso. Además, tiene unas formas fluviales de incisión (barrancos, y valles en V) y ciertas formas poligénicas ligadas directamente al drenaje (coluio-aluviales). Este relieve o unidad geomorfológica ocupa una superficie de 647,82 ha en el cantón Pucará, que equivale a un 1,01%; está localizado al extremo suroeste del



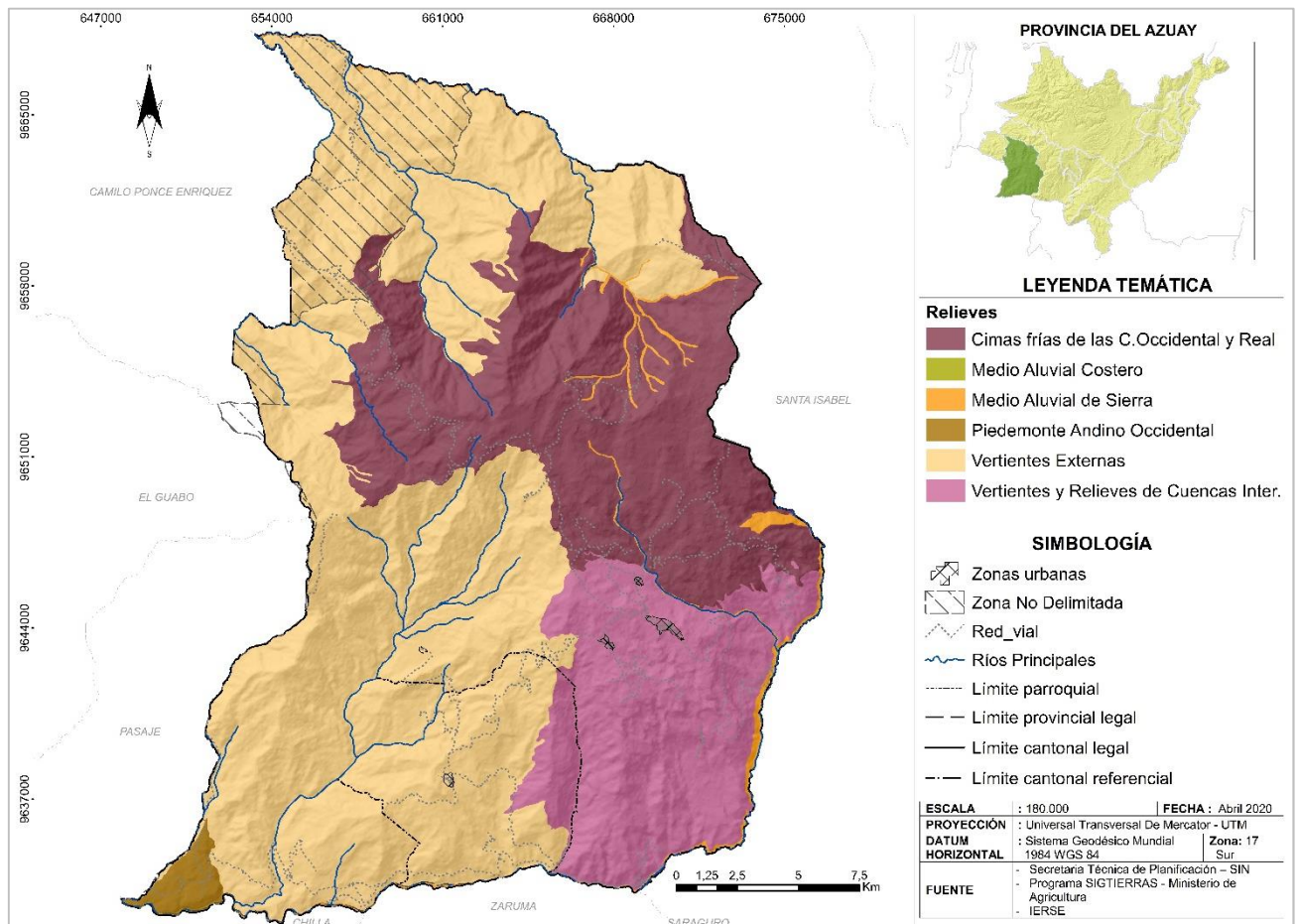
cantón por el cauce del río Jubones y por el noroeste los cauces y quebradas asociados los sistemas fluviales de los ríos San Francisco, río Guagua Corral.

**Piedemonte andino occidental:** Se encuentra en el extremo suroeste del cantón, con 33,47 ha de superficie cantonal que corresponde al 0,05%, pertenece a la región Costa. Las altitudes donde se emplaza van desde 500 a 200 msnm. Está conformado por superficie y abrupto de cono de deyección que presenta gran variedad granulométrica en sus materiales (limos, arcillas, arenas, gravas y bloques en proporciones variables). La

diseción en ellos es de nula a moderada, con pendientes suaves.

**Medio aluvial Costa:** Comprende la continuación hacia la región Litoral, presentando cotas más bajas (150 m.s.n.m), de la terraza baja y cauce actual del río Jubones, con pendientes muy suave y la forma de los valles es plano. Se sitúa al suroeste del cantón al límite con el cantón Pasaje; ocupa una superficie de 1.092,11 ha, que equivale a 1,71%.

MAPA N°. 2.1: Relieves en el cantón Pucará.



FUENTE: SIGTIERRAS\_MAGAP, 2018  
ELABORACIÓN: Equipo técnico consultor.



### 2.1.1.1 GEOFORMAS

Existen diferentes grupos de geoformas según su génesis o unidad genética, que son el resultado del proceso de formación de la tierra; son las que generan diferentes tipos de relieves dependiendo de las características climáticas, morfológicas y de la edad de material que provengan en el momento de su formación. En el cantón Pucará se identifican las siguientes geoformas que se mencionan en el **CUADRO N°. 2.2: Geoformas por su génesis del cantón Pucará.**

**CUADRO N°. 2.2: Geoformas por su génesis del cantón Pucará**

GEO FORMAS POR SU GÉNESIS	SUPERFICIE (HA)	%
Estructural	1232,67	1,93
Fluvial	5823,25	9,12
Glaciar y peri glaciar	301,79	0,47
Laderas	40992,63	64,18
Poligénicas	4360,14	6,83
Volcánico	11164,27	17,48
<b>TOTAL</b>	<b>63874,75</b>	<b>100,00</b>

**FUENTE:** SIGTIERRAS\_MAGAP, 2018

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor.

**Estructural:** Son formas que corresponden a factores inherentes al tipo de roca o litología, a la disposición de los estratos y a los cambios activos que los procesos exógenos ha podido ejercer sobre estos factores. Constituye dentro de esta geoforma el relieve estructuralmente en materiales volcánicos como Niveles estructurales sobre lavas endurecidas.

**Fluvial:** Son formas y depósitos ligados a ríos, quebradas y al flujo de agua habitualmente encauzada. También se incluye formas resultantes de la erosión hídrica. Dentro de

esta geo forma se encuentran: Valles e Incisiones (Valle en V, Barranco, Terraza baja y cauce actual), Terrazas (Terraza media) y Conos de deyección (Superficie de cono de deyección y abrupto de cono de deyección).

**Glaciar y Periglaciar:** El origen de esta geoforma es producido por acumulación de hielo (glaciares) y zonas de su periferia o en las que dominan los ciclos de hielo y deshielo del territorio (periglaciares). Se subclasifican en formas glaciares (Circo glaciar y laguna glaciar) y depósitos glaciares (Morrenas, Depósito glaciar moderado por acción fluvial, y afloramientos rocosos en ambiente periglaciar).

**Laderas:** Formas y depósitos relacionados con la evolución y dinámica de las laderas o vertientes; identificando las siguientes geoformas: Laderas rectilíneas (Vertientes rectilínea, vertiente rectilínea con fuente disección, vertiente rectilínea con salientes rocosos y vertiente rectilínea con abruptos), Laderas abruptas (vertiente abrupta y vertiente con fuerte disección), laderas heterogéneas (vertiente heterogénea, vertiente rocosa, vertiente heterogénea con fuerte disección), depósitos de ladera (coluvión antiguo macrocoluvión, depósitos de deslizamiento (masa deslizada) y depósitos de ladera (talud de derrubios).

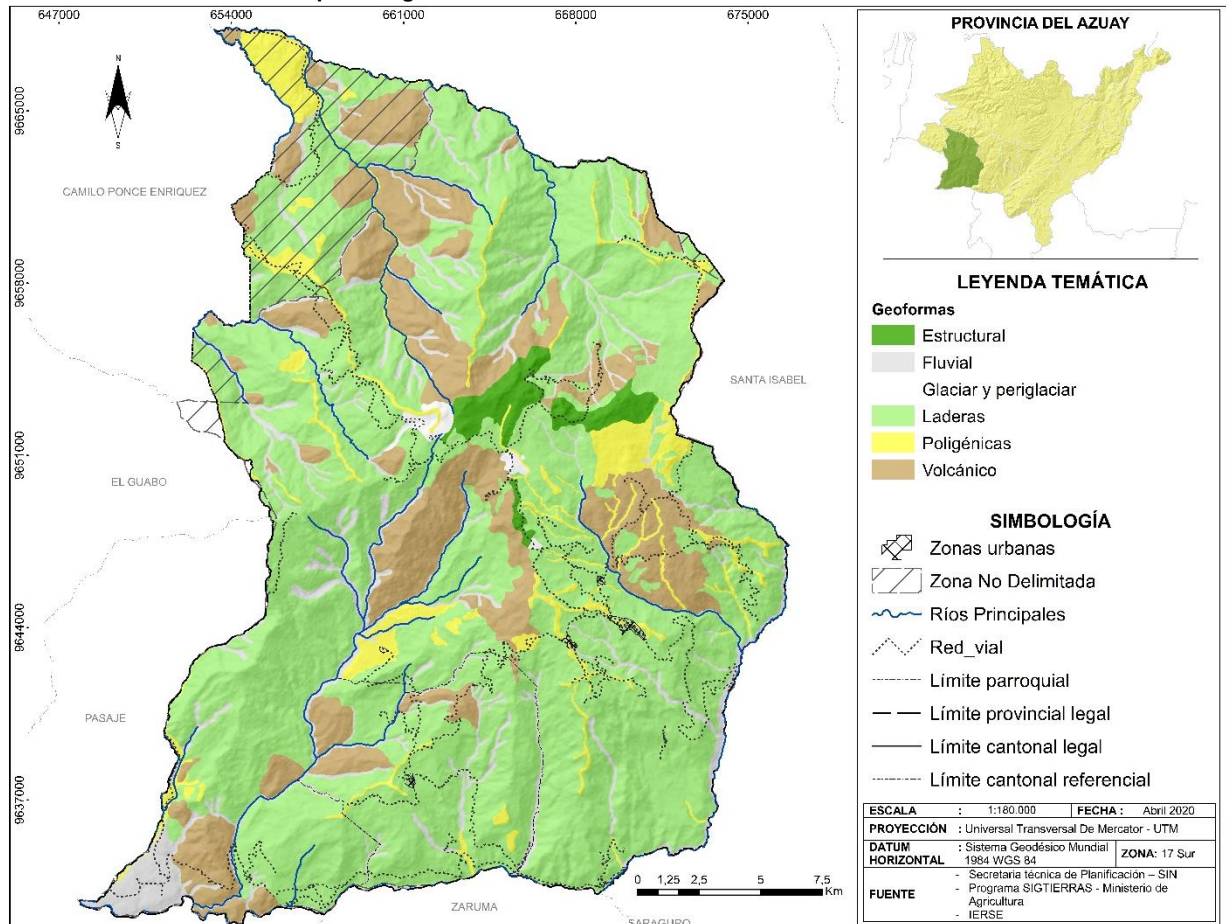
**Poligénicas:** Formas y depósitos que tienen su origen en dos o más grupos genéticos o que son de difícil adscripción a unos de ellos. Se encuentran coluvio aluvial (Coluvio-aluvial reciente y antiguo), superficies horizontales (superficie horizontal y horizontal disectada), superficies inclinadas (superficie inclinada, superficie inclinada disectada, abrupto de superficie inclinada), altas superficies (Superficie alta), interfluvio de cimas redondas, interfluvio de cimas estrechas y sustrato diverso (afloramientos rocosos).



**Volcánico:** En este grupo se incluyen formas y depósitos no asociados a los grandes edificios volcánicos actuales, sino a materiales volcánicos antiguos. Este grupo está constituido por relieves diversos como son: Vertiente abrupta de derrames volcánicos

tabulares, superficie volcánica ondulada, relieve volcánico colinado bajo, relieve volcánico colinado medio, relieve volcánico colinado alto, relieve volcánico colinado muy alto y relieve volcánico montañoso.

**MAPA N°. 2.2: Geoformas por su génesis en el cantón Pucará.**



**FUENTE:** SIGTIERRAS – MAGAP, 2018.  
**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor.

### 2.1.2 PENDIENTE

La pendiente del terreno es el grado de inclinación de la geoformas, con relación a la horizontal, expresada en grados o porcentaje. El grado de inclinación del terreno es una característica importante para determinar la adaptación de los suelos a usos específicos, sobre todo la influencia directa de escorrentía superficial en el territorio y la incidencia de

erosión de los suelos. En el territorio del cantón Pucará se estableció 6 clases o rangos de pendientes: Plano (de 0 a 5%), Moderadamente Plano (> 5% a 12%), Inclinado (> 12% a 25%), Fuertemente inclinado (>25% a 50%), Moderadamente Escarpado (> 50 % a 75%) y Escarpado (> 70%). En el **CUADRO N°. 2.3: Rango de pendientes en el cantón Pucará**, se puede apreciar las pendientes con su porcentaje en el territorio cantonal.



**CUADRO N°. 2.3: Rango de pendientes en el cantón Pucará**

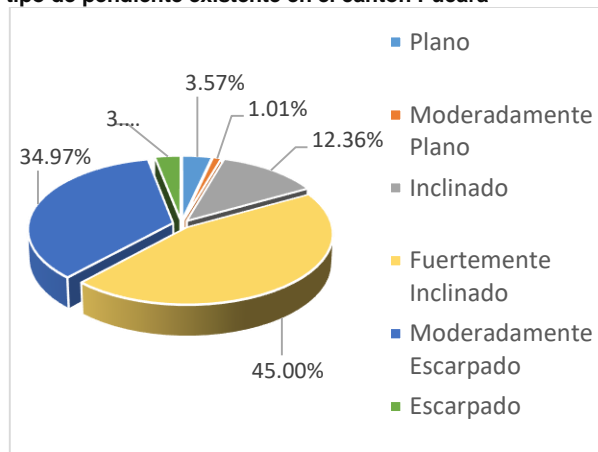
RANGO	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE (HA)	%
0-5%	Plano	2.280,34	3,57
>5-12%	Moderadamente Plano	645,05	1,01
>12-25%	Inclinado	7.892,31	12,36
>25-50%	Fuertemente Inclinado	28.742,53	45,00
>50-75%	Moderadamente Escarpado	22.337,71	34,97
>75%	Escarpado	1.976,81	3,09
<b>TOTAL</b>		<b>63.874,75</b>	<b>100,00</b>

FUENTE: SIGTIERRAS 2018 y Google Earth 2015

ELABORACIÓN: Equipo técnico consultor.

que tiene estos rangos de pendientes, presentan limitaciones para actividades productivas y más bien son para conservación y protección de la vegetación natural existente. Además, al conocer la distribución de las pendientes en el cantón, también permite determinar la influencia directa de la escorrentía superficial sobre el territorio y la incidencia de esta sobre de la erosión del suelo.

**GRÁFICO N°. 2.1: Porcentaje de superficies según el tipo de pendiente existente en el cantón Pucará**



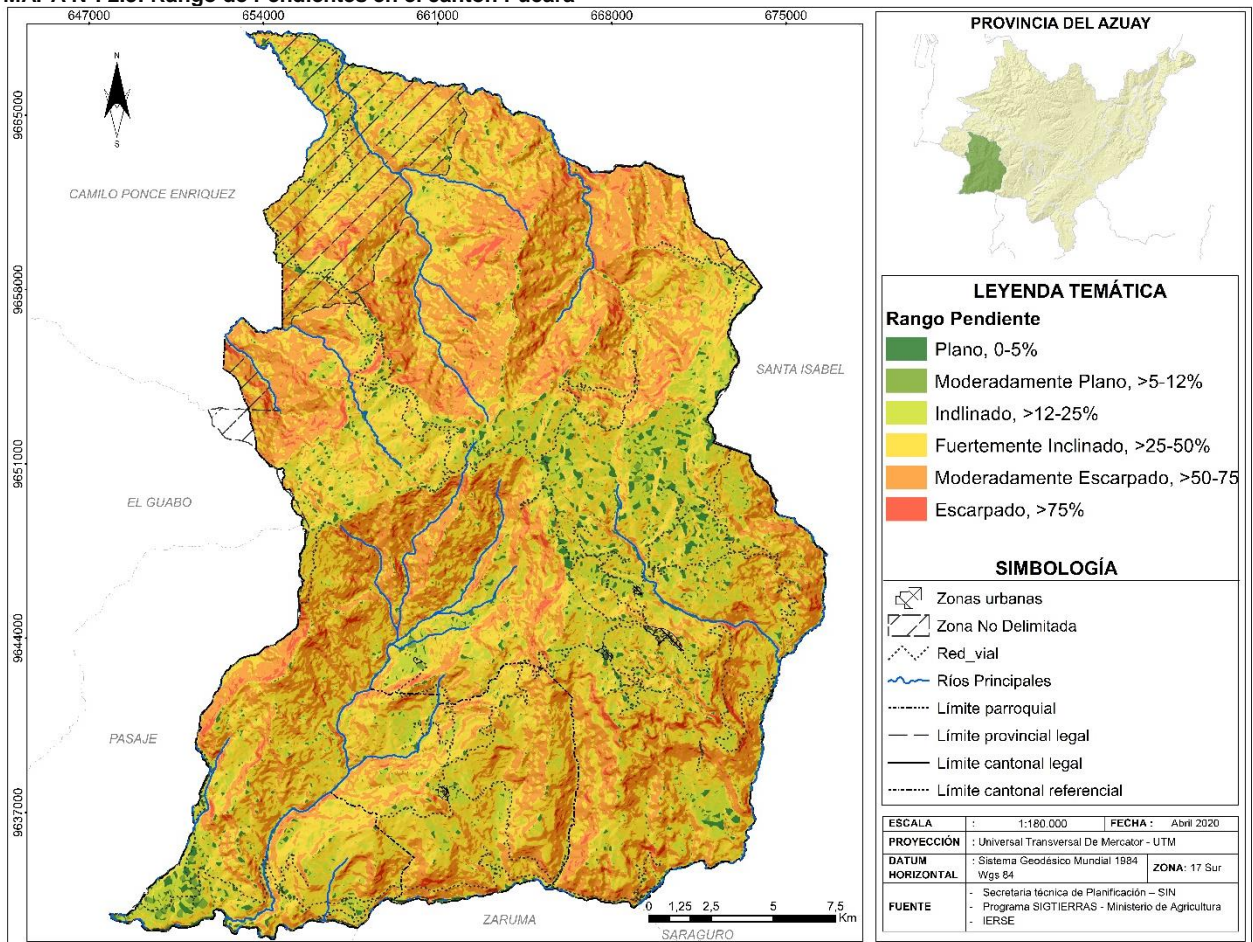
FUENTE: SIGTIERRAS 2018, Google earth 2015

ELABORACIÓN: Equipo técnico consultor.

En el **GRÁFICO N°. 2.1: Porcentaje de superficies según el tipo de pendiente existente en el cantón Pucará**, indica que el 79,97% del territorio del cantón Pucará se caracteriza por pendientes que van de fuertemente inclinado (>25-50%) a Moderadamente Escarpado (>50-75%), que equivale a 51.080,24 hectáreas. Esta superficie



MAPA N°. 2.3: Rango de Pendientes en el cantón Pucará



FUENTE: SIN, MAGAP, 2015

ELABORACIÓN: Equipo técnico consultor.

### 2.1.3 GEOLOGÍA

La geología permite analizar el origen, formación, estructura de la Tierra tanto interna como superficial, se refiere a los procesos que han dado y continúan dando forma a lo largo de su historia.

La mayor parte del Cantón Pucará está formado por tobas y aglomerados gruesos con bloques de lava y andesitas porfíricas (formación Saraguro) que corresponde con materiales del oligoceno. En la parte alta corresponde la formación Macuchi que litológicamente predominan Areniscas

volcánicas de grano grueso, brechas, tobas basálticas y hialoclastitas, limolitas volcánicas, microgabros-diabasas, basaltos subporfíricos, lavas en almohadillas y escasas calcarenitas, seguido de la Formación Piñon con Rocas ígneas básicas tobas y capas delgadas de argilita y grauvacas; complejos de diques y la Formación Saraguro. En la parte media se encuentra la Formación Tarqui con tobas y aglomerados (dacíticos, riolíticos y andesíticos) caolinizados, con bajo porcentaje de lava.

Los sedimentos cuaternarios del río Jubones al suroeste del Cantón corresponden con depósitos aluviales del río Jubones. Aquí, así



como en el río Mollepungo (límite con el cantón Pasaje), se encuentran en la llanura aluvial restos de materiales andesita, basalto, toba, arenisca y sedimentos volcánicos, y depósitos coluviales, así como gneis, aplítico, cuarcita, esquistos en esa parte de la llanura del Jubones. Los depósitos de ladera (derrumbes) se encuentran al Este del cantón, en el límite entre los depósitos cuaternarios (zona Este) y la Formación Saraguro como se puede visualizar en el MAPA N°. 2.4: Formaciones Geológicas del cantón Pucará.

El conjunto de características del subsuelo del cantón Pucará, esta predominado por las siguientes formaciones geológicas indicadas en el CUADRO N°. 2.4: Formaciones geológicas en el cantón Pucará

**CUADRO N°. 2.4: Formaciones geológicas en el cantón Pucará**

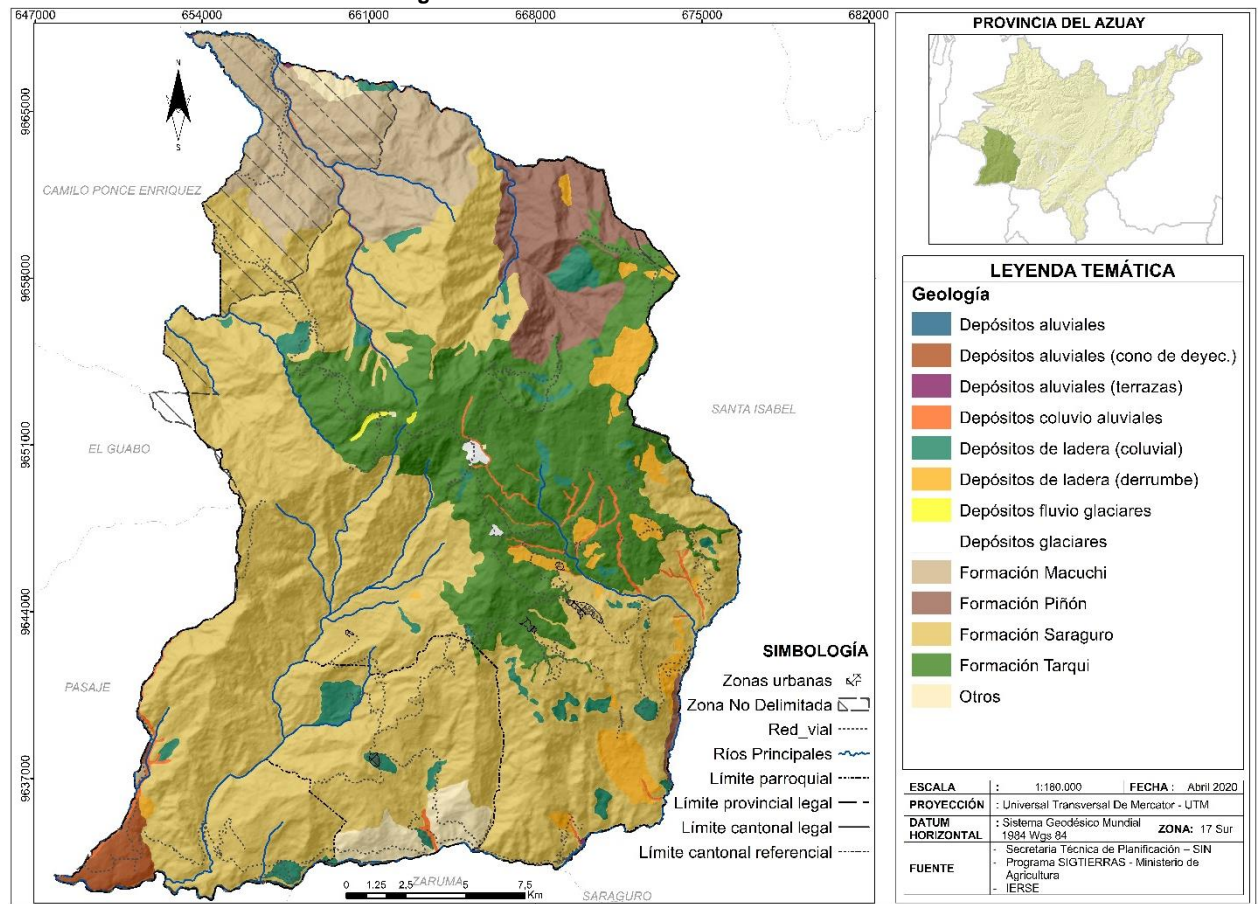
FORMACIONES	SUPERFICIE (HA)	%
Depósitos aluviales	195,94	0,31
Depósitos aluviales (cono de deyección)	663,40	1,04
Depósitos aluviales (Terrazas)	19,18	0,03
Depósitos coluvio aluviales	795,67	1,25
Depósitos de ladera (Coluvial)	1.927,45	3,02
Depósitos de ladera (Derrumbe)	1.918,71	3,00
Depósitos Fluvio Glaciares	50,98	0,08
Depósitos Glaciares	85,25	0,13
Formación Macuchi	5.732,27	8,97
Formación Piñón	3.151,17	4,93
Formación Saraguro	36.148,34	56,59
Formación Tarqui	11.912,85	18,65
Otros	1.273,52	1,99
<b>TOTAL</b>	<b>63.874,75</b>	<b>100,00</b>

FUENTE: SIGTIERRAS\_MAGAP, 2018

ELABORACIÓN: Equipo técnico consultor.



**MAPA N°. 2.4: Formaciones Geológicas del cantón Pucará.**



**FUENTE:** SIGTIERRAS\_MAGAP, 2018

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor.

**Formación Maguchi**, Al Norte del cantón Pucará y una pequeña zona al suroeste. Corresponde a una secuencia de arco submarino, volcanoclastica, predominantemente sedimentaria, con volcánicos intercalados, posiblemente lavas u hojas subvolcanicas. Litológicamente está compuesta por areniscas volcánicas de grano grueso, brechas, tobas, hialoclastitas, limolitas volcánicas, microgabros/diabasas, basaltos subporfiriticos, lavas en almohadillas y escasas calcarenitas. Geoquímicamente, la Unidad Macuche muestra características definitivas de arco de islas y comprende basaltos a andesitas basálticas subalcalinos de afinidad toleitica a calcalcina con características geoquímicas relacionadas a subducción. La mayor parte de las facies de La Unidad Macuche son productos de actividad volcánica efusiva submarina, ya

sean productos eruptivos o material re TRABAJADO depositado por procesos de flujo de masas.

**Formación Piñón**, Comprende principalmente rocas ígneas básicas: diabasa, basalto equigranular de grano fino, aglomerado basáltico, toba, escasos lentes y capas delgadas de argilita y grauvacas; complejos de diques. A veces se ven las estructuras "pillow" en los basaltos. Su base no ha sido encontrada. La Formación no tiene fósiles; la edad es muy discutida. Esta formación se encuentra en la parte norte oriental del Cantón Pucará, cercano al páramo.

**Formación Saraguro**, Consiste principalmente de tobas soldadas de flujo de ceniza de



composición decítica a riolítica, lavas andesitas, material volcánico retrabajado y rocas sedimentarias. Es una secuencia de rocas volcánicas subaereas, calcalcalinas, intermedias a acidas, de edad Eoceno medio tardío a Mioceno temprano. El grupo descansa inconformemente sobre, o este fallado contra, la Unidad Pallatanga y rocas metamórficas. Predominan composiciones andesíticas a dacíticos, pero son comunes rocas riolíticas. Once unidades litológicas han sido reconocidas dentro del Grupo. Esta formación abunda en la zona media occidental y baja del territorio del cantón Pucara (Sur), siendo la formación de mayor área en el territorio. La litología que se presenta es piroclastos (tobas y aglomerados gruesos con bloques de lava) y lavas (andesitas porfiríticas) alternantes. La permeabilidad es muy baja.

**Formación Tarqui**, compuestas tobas ácidas caolinizadas, unas intensamente meteorizadas y otras blancas y rojas, que cubren todas las unidades más antiguas del área. Es caracterizada por la presencia de abundantes cristales euhedrales bipiramidales de cuarzo que se encuentran en pequeños bolsillos residuales en la superficie. Se considera equivalente a la Formación Tambo Viejo del Mioceno superior. Ocupa gran parte de la zona centro oriental del cantón, incluida la totalidad de la zona de Páramo. Es la segunda formación con mayor territorio cantonal. Litológicamente está formada por tobas y aglomerados (dacíticos, riolíticos y andesíticos) caolinizados, con bajo porcentaje de lava. La permeabilidad, del tipo porosidad intergranular es baja.

#### 2.1.4 SUELO

El suelo está constituido por diversas partículas minerales, materia orgánica y numerosas especies de organismos vivos; presenta propiedades biológicas, físicas y químicas

vulnerables a la actividad y el manejo, pudiendo cambiar incluso drásticamente; considerando por ello al suelo como un recurso dinámico e importante que sustenta la vida.

Es primordial conocer y reconocer que el suelo es una parte integral del ecosistema y que existen múltiples y complejas interrelaciones e interdependencias que se desarrollan entre el suelo, la vegetación, la fauna y otros factores ambientales; el suelo permite que se realice el intercambio de agua, nutrientes, energía y aire, lo cual sostiene el crecimiento y diversidad de la flora y fauna.

#### 2.1.4.1 TAXONOMÍA DEL SUELO

Los tipos de suelo que componen el cantón Pucará; se definen a niveles categóricos en la taxonomía del suelo (orden, suborden, gran grupo, subgrupo, familia y serie). Para el presente caso, se analiza el primer nivel que se enmarca en el CUADRO N°. 2.5: Taxonómica del suelo del cantón Pucará

**CUADRO N°. 2.5: Taxonómica del suelo del cantón Pucará**

ORDEN	SUPERFICIE (HA)	%
Alfisol	647,82	1,01
Andisol	30.963,67	48,48
Entisol	13,73	0,02
Inceptisol	22.692,91	35,53
Mollisol	3.006,05	4,71
Vertisol	6.048,52	0,79
No aplicable <sup>a</sup>	502,05	9,47
<b>TOTAL</b>	<b>63.874,75</b>	<b>100,00</b>

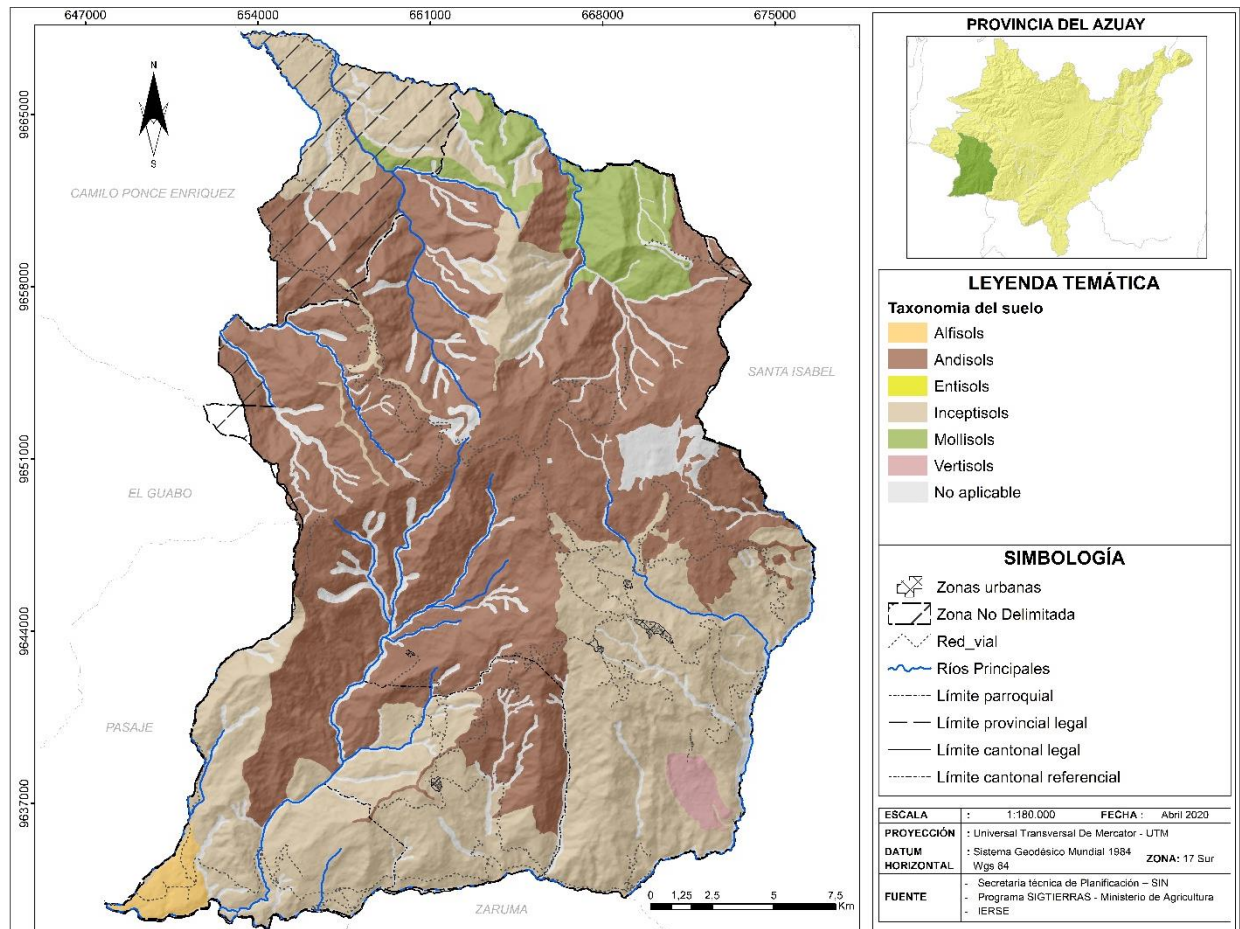
<sup>a</sup>No aplicable: Masas de agua (lagunas, ricos cauces y meandros, terrazas bajas, pantanos, etc.)

**FUENTE:** SIGTIERRA - MAGAP, 2018.

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor



**MAPA N°. 2.5: Taxonomía del suelo del cantón Pucará.**



**FUENTE:** SIGTIERRAS\_MAGAP, 2018  
**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor.

**Alfisolos:** Son suelos de fertilidad natural y con una capacidad productiva mayor que los Ultisoles, pero menor que los Mollisoles, presenta un sub horizonte con enriquecimiento de arcilla (Bt). Generalmente se desarrollan sobre relieves muy antiguos o en paisajes jóvenes que continúan estables, libres de erosión y otras perturbaciones edáficas. Tienen una saturación de bases mayor al 35%, con un régimen de humedad ústico. Como factor limitante de estos suelos es la formación de capas duras que impiden el desarrollo radicular de los cultivos, la poca infiltración de agua y el bajo porcentaje de agua aprovechable.

Se distribuyen estos suelos en la parte sur occidental del cantón y ocupan una superficie

de 647,82 ha, que equivale al 1,10% como se puede visualizar en el MAPA N°. 2.5: Taxonomía del suelo del cantón Pucará.

**Andisoles:** Son suelos generalmente negros y relativamente jóvenes de origen volcánico (ceniza, vidrio, piedra pómez, lava u otros) o de materiales piroclásticos; son de poca a moderada evolución. Se caracterizan por presentar materiales de fácil alteración, dominados por aluminio-silicatos que forman materiales como alófana (arcillas amorfas), imogolita o complejos metal-humus. La densidad aparente es menor a 0,9 g/cm<sup>3</sup>, con retención de fósforo de 85% o más, dentro de al menos los 60 cm superiores del suelo. Además, sufren un rejuvenecimiento frecuente y se enriquecen con materiales nutricionales



orgánicos. Tiene una buena estructura, por ende, un buen drenaje y buena retención de humedad. Su distribución en el cantón Pucará se da en la zona occidental y septentrional del cantón. El área cantonal que ocupa esta clase es de 30.963,67 ha, que corresponde al 48,48%.

**Entisoles:** Son suelos caracterizados por ser los de más baja evolución, con muy poca o ninguna evidencia de formación de horizontes edafogenéticos; tal vez porque su tiempo su tiempo de desarrollo ha sido muy corto o lento, o se encuentran en fuertes pendientes que aceleran los procesos de erosión o en áreas susceptibles a inundaciones. También suelen aparecer en zonas de barrancos con aluviones constantes que no permiten el desarrollo en profundidad.

La erosión, pedregosidad, excesivos elementos gruesos, susceptibilidad a inundaciones y la saturación de agua permanente son sus principales problemas para el aprovechamiento; sin embargo, existen suelos potencialmente muy fértiles debido a los diferentes aluviones recibidos que sirven de sustento a una agricultura intensiva. Los Entisoles en el cantón Pucará tiene una superficie de 13,73 ha, es decir 0,02% a nivel de todo el territorio cantonal.

**Inceptisoles:** Suelos jóvenes con un débil pero notable grado de desarrollo del perfil, que presentan ya sea una baja saturación de bases o un horizonte cámbico (buen desarrollo de color, estructura o textura). Son ligeramente más desarrollados que los Entisoles.

Las propiedades físicas y químicas de estos suelos son muy variables, como suelos desde mal drenados a bien drenados, texturas de

arenosas a arcillosas, pH ligeramente ácidos a ligeramente alcalinos, con saturación de bases mayor o menor a 60%, etc. Su distribución en su mayor parte es al sur del cantón, con 22.692,91 ha del territorio total, equivalente al 35,53% del cantón Pucará.

**Mollisoles:** Suelos caracterizados por presentar colores oscuros, firmes a friables, ricos en compuestos orgánicos superficiales (epipedón mólico), con tendencia natural fértil; poseen una alta saturación de bases y con otras excelentes propiedades físicas favorables para el desarrollo radicular. Su desarrollo se da en gran variedad en los regímenes climáticos desde secos a muy húmedos, y de cálidos a muy fríos; ubicándose la mayoría en los relieves estructurales y colinados terciarios de la costa, y en los relieves de fondos de cuencas con rellenos volcano-sedimentarios del callejón interandino.

Los suelos mollisoles se encuentran ampliamente en la parte norte del cantón ocupando una superficie de 3.006 ha, que equivale al 4,71% del total de su territorio.

**Vertisoles:** Corresponde a suelos dominados por minerales arcillosos, generalmente negros que presentan caras de fricción y/o agregados en forma de cuña y un alto contenido de arcillas expansibles (proceso de contracción-expansión característico de las arcillas 2:1 como la montmorillonita), las mismas que en época lluviosa se inundan fácilmente debido a su hinchamiento e impermeabilidad, y en época seca se contraen presentando grietas verticales que permanecen abiertas por lo menos 90 días consecutivos. Las continuas expansiones y contracciones causan automultiching, donde el material de suelo se mezcla consistentemente entre sí, causando vertisoles con horizonte A extremadamente



profundo y sin horizonte B. De igual por ascenso de material interno a la superficie creando microrelieves conocidos como gilgai.

El manejo de estos suelos es bastante complicado por su comportamiento en épocas seca y lluviosas (muy compactos y muy pasticos o pesados), y por su reducido movimiento de agua; pero un buen manejo puede dar altas tasas de productividad de cultivos; son especialmente buenos para cultivo que se pueden dar en zonas bajas, debido a su impermeabilidad cuando se saturan.

En una zona de la parte sur oriental del cantón se encuentran este grupo de suelos con una superficie de 6.048,52 ha, que concierne al 9,47%.

#### 2.1.4.2 CLASES AGROLÓGICAS

El valor agrícola de un suelo reside en las cualidades que posee para sostener la vida vegetal, es decir su “capacidad productiva”. Esta capacidad es directamente proporcional al rendimiento de los cultivos y está relacionada con todos aquellos factores climáticos, fisiográficos y edáficos.

Es importante mencionar que el uso del suelo entraña riesgos de pérdida de la capacidad productiva por erosión tanto hídrica como eólica; por lo tanto, es esencial la ordenación y racionalización de los usos del suelo de acuerdo con su capacidad productiva para así minimizar el deterioro de su capacidad.

En base a información cartográfica obtenida del Geoportal de agro ecuatoriano, perteneciente a MAGAP se analizó las clases de

capacidad de uso de las tierras en el cantón Pucará, identificando las clases III, IV, V, VI, VII y VIII, de las cuales predomina la categoría VII, Tierras con limitaciones muy fuertes, para pasto y bosque, seguida de las Tierras con muy severas limitaciones para cualquier uso (clase VIII), en tercer puesto está Tierras con limitaciones fuertes, para pastos y bosques (clase VI). Se describe cada una de las categorías de capacidad de uso de tierra existente en el CUADRO N°. 2.6: Capacidad de uso del suelo del cantón Pucará.

**CUADRO N°. 2.6: Capacidad de uso del suelo del cantón Pucará.**

CAPACIDAD DE USO	CLASES	SUPERFICIE (HA)	%
Agricultura y otros usos –Arables	III	713,22	1,12
	IV	1.965,10	3,08
Uso limitado, no erosionables	V	25,58	0,04
Aprovechamiento forestales o fines de conservación- No Arables	VI	6.092,04	9,54
	VII	27.406,79	42,91
	VIII	21.623,50	33,85
No aplicable <sup>a</sup>		210,85	0,33
Tierras miscelaneas <sup>b</sup>		5.837,66	9,14
<b>TOTAL</b>		<b>63.874,75</b>	<b>100,00</b>

<sup>a</sup>No aplicable: Masas de agua (lagunas, ricos cauces y meandros, terrazas bajas, pantanos, etc.)

<sup>b</sup>Tierras misceláneas: eriales y geoformas excluidas (valles en V, barrancos, etc.)

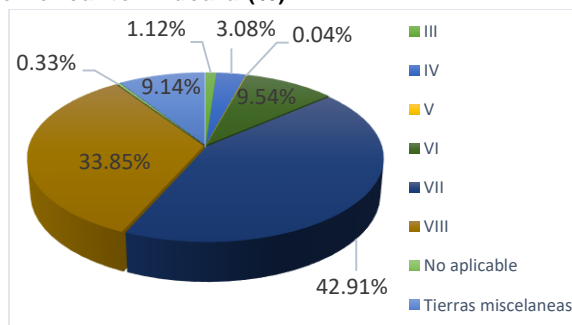
**FUENTE:** SIGTIERRAS-MAGAP, 2018.

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor.

En el

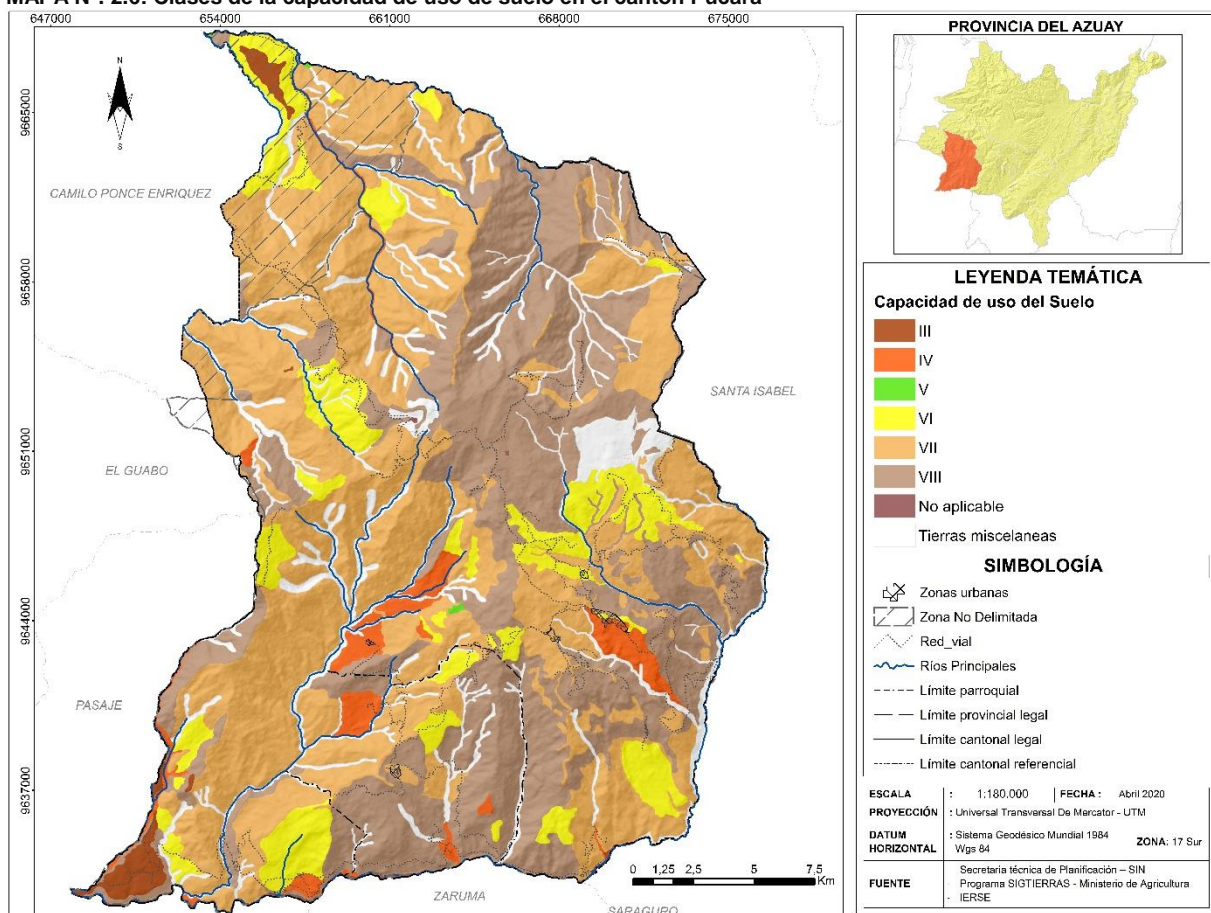
GRÁFICO N°. 2.2: Capacidad de uso de suelo en el cantón Pucará (%), se representa las clases de capacidad de uso de suelo predominantes en el cantón Pucará con sus respectivos porcentajes.

**GRÁFICO N°. 2.2: Capacidad de uso de suelo en el cantón Pucará (%)**



FUENTE: SIGTIERRAS MAGAP, 2018.

**MAPA N°. 2.6: Clases de la capacidad de uso de suelo en el cantón Pucará**



FUENTE: SIGTIERRAS-MAGAP, 2018.

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor

## AGRICULTURA Y OTROS USOS-ARABLES

**Clase III:** Se ubica en el extremo sur occidente del cantón, representan el 1,12% del territorio cantonal. En esta clase se reduce la posibilidad de elección de cultivos anuales a desarrollar o

se incrementan los costos de producción debido a la necesidad de usar prácticas de manejo de suelo y agua.



Se presentan ligeras limitaciones, solas o combinadas, suelos en pendientes menores a 12% (suaves y planas), pueden o no mostrar evidencia de erosión pudiendo ser ligera y moderada, son poco profundos a profundos, tiene poca pedregosidad que no limitan o imposibilitan las labores de maquinaria. Poseen fertilidad alta, media o baja, tienen drenaje excesivo, bueno y moderado; incluyen a suelos salinos, ligeramente salinos y no salinos; presenta toxicidad ligera y media, en algunos sectores es nula. Pueden o no presentar periodos de inundación que pueden ser muy cortos y cortos; se ubica en zonas húmedas, secas, muy húmedas y muy secas; pueden estar en zonas de temperatura cálidas, templadas y frías. Tierras regables con ciertas limitaciones.

**Clase IV:** Se distribuyen en el sector central y sur del cantón. Representa el 3,08% del área cantonal. Son suelos que se encuentran en pendientes menores a 25%; pueden o no presentar erosión actual (ligera y moderada). Son suelos moderadamente profundos a profundos; tienen poca o ninguna pedregosidad. Las texturas superficiales que imperan son franco-arcillosas y arcillosas. Su drenaje es bueno y no presenta períodos de inundación. La fertilidad es predominantemente baja y media; sin tratarse de suelos salinos o tóxicos. Su drenaje es bueno y no presentan inundación. Además, esta clase de suelos podrían dificultar el acceso de maquinaria.

Se restringe el establecimiento de cultivos intensivos y admite cultivos siempre y cuando se realicen prácticas de manejo y conservación.

Las principales limitaciones de las tierras de esta categoría se asocian a: pendiente (es media en todos los casos), fertilidad (en los

suelos que se ha descrito como baja) y limitación por textura superficial.

### **POCO RIESGO DE EROSIÓN-LIMITACIONES FUERTES A MUY FUERTES**

**Clase V:** Son tierras con limitaciones fuertes a muy fuertes se encuentran en pendientes entre planas y suaves, es decir hasta el 12%. Presenta suelos moderadamente profundos; con textura superficial Franco arcillo-arenoso y su drenaje es bueno. Este suelo tiene una fertilidad baja, sin toxicidad o nula. Son suelos no salinos, su pH es ligeramente ácido.

Requieren de un tratamiento muy especial en cuanto a las labores de maquinaria ya que presentan limitaciones difíciles de eliminar en la práctica, se limita el uso de cultivos anuales, permanentes y semipermanentes intensivos. En áreas planas y de texturas arcillosas el cultivo de arroz encuentra condiciones favorables para su establecimiento. Esta clase ocupa una superficie del 0,04%, que corresponde 25,58 ha en todo el cantón Pucará.

### **APROVECHAMIENTO FORESTABLE O CON FINES DE CONSERVACIÓN**

**Clase VI:** Estas tierras se encuentran geográficamente dispersas en pequeñas áreas ubicadas en diferentes sectores del cantón alcanzando una superficie de 6092,04 ha, que equivale al 9,54%. Son suelos que se encuentran principalmente en pendientes medias (>12-25%) y de medias a fuertes (>25-40%). Corresponde a suelos modernamente profundos, aun siendo significativos profundos y poco profundos. Predomina la clase textural arcillosa, aunque también se ha descrito la clase franco arcilloso - arenosa. La pedregosidad de la mayoría de los suelos está definida como poca. En cuanto a su fertilidad de mediana a muy baja. No se trata de suelos salinos, ni tampoco presentan de forma



general toxicidad, aunque en algunos suelos ésta ha quedado definida como alta debido a la presencia de aluminio intercambiable y presencia de carbonatos. Su drenaje es principalmente bueno.

Esta clase corresponde a tierras no cultivables, a no ser que se lleven a cabo medidas correctoras. Las principales limitantes de esta clase están relacionadas con la pendiente, que es media a fuerte en gran parte del territorio, la muy baja o baja fertilidad, las clases texturales finas predominantes arcillosas, así como la toxicidad alta por presencia de aluminio intercambiable y el régimen de temperatura del suelo isomésico.

**Clase VII:** Geográficamente ocupa gran parte del área del cantón, predominando en el tercio occidental. En el sector oriental aparece intercalada con tierras de otras clases de capacidad de uso, distribuyéndose alrededor del 42,91% del cantón. Son tierras cuyas limitaciones recomiendan un uso no agrícola, sin embargo, podrían utilizarse para aprovechamiento forestal con fines de conservación. Éstas están relacionadas con la fuerte y media a fuerte pendiente (>40-70%). La profundidad efectiva del suelo va de poco a moderada. La fertilidad presenta valores de mediana a muy baja.

Éstas están relacionadas con la fuerte y media a fuerte pendiente (>40-70%), la poca profundidad efectiva de los suelos. Sus texturas superficiales han sido caracterizadas como franco – arcillosos, arcillosas y francas. No presenta pedregosidad o éstas son muy pocas, también existe suelos con poca e incluso frecuente pedregosidad. La fertilidad es principalmente baja, no obstante, también se encuentran valores mediana y hasta muy baja. Son suelos no salinos y sin toxicidad en la

mayoría de los suelos, sin embargo, se ha clasificado también suelos con toxicidad alta por presencia de aluminio intercambiable. En cuanto a su drenaje es bueno y no presentan períodos de inundación o bien estos son muy cortos.

Las principales limitaciones que muestran esta clase están relacionadas con: Pendiente, que es fuerte y media a fuerte; la baja fertilidad de estos suelos; la profundidad efectiva que en algunos de los suelos de esta clase es poca; la pedregosidad por piedras y cantos grandes con abundancia frecuente; limitación por régimen de temperatura del suelo isomésico. En menor medida, limitación por régimen de humedad del suelo ústico y la alta toxicidad por presencia de aluminio que se presenta en algunos de los suelos.

**Clase VIII:** Su distribución es compleja en el cantón Pucará, porque se encuentra distribuida heterogéneamente en el cantón. Se ubica principalmente en el sector norte y sur; ocupa aproximadamente el 33,85% en todo el territorio del cantón. Los cultivos no son aptos en estas tierras, debido a que los factores limitantes son muchos y difíciles de salvar, por ello se recomienda mantener estos territorios bajo la vegetación natural y reservar su uso a la conservación.

Se encuentran mayoritariamente en pendientes fuertes (>40-70%) a muy fuertes (>70%). En relación a la profundidad efectiva de estos suelos existe gran variabilidad con predominio de los suelos superficiales, Sin embargo, existen suelos pocos profundos, moderadamente profundos y profundos. Su textura superficial es principalmente arcillosa, con relevancia de franco-arenoso y franco-arcillosa. Así también son suelos sin pedregosidad, mientras que en algunas áreas



muestran poca pedregosidad. La toxicidad es alta por la presencia de aluminio e hidrógeno intercambiable en extensión importante. Su drenaje es principalmente bueno, no existe períodos de inundación.

Los limitantes de estas tierras son las pendientes fuertes y muy fuertes, la poca profundidad efectiva, la frecuente pedregosidad, la textura superficial arcillosa y arcilla pesada, los bajos y muy bajos valores de fertilidad, unidos a la toxicidad alta por presencia de aluminio intercambiables y limitación climática por régimen de temperatura del suelo isomésico e isofrígido. Todos ellos, en conjunto, hacen inviable el cultivo por lo que se recomienda reservar estas tierras con fines de conservación.

### 2.1.4.3 DIFICULTAD DE LABRANZA

La dificultad de labranza se refiere a las acciones que conducen a obtener, a través del tiempo, un suelo apropiado para la actividad agrícola y, por tanto, implica una serie de acciones mecánicas sobre el suelo, permitiendo mejorar la gestión agrícola de las tierras y el aumento de su productividad.

El sistema de clasificación de la dificultad de labranza se relaciona con la capacidad de uso de las tierras, pero considerando un menor número de clases. Este sistema de evaluación divide el territorio en dos órdenes: Arables clasificado en clases: clase 1 (Sin dificultad de labranza), clase 2 (dificultad de labranza Baja), clase 3 (dificultad de labranza Media) y clase 4 (dificultad de labranza Alta); y el orden No Arable que corresponde a la clase 5 que contempla tierras con restricciones muy fuertes para la labranza que restringen su uso al forestal, con fines hidrológicos o de

conservación. Según estas categorías las tierras del cantón Pucará presentan las siguientes clases de dificultad de labranza como se menciona en el CUADRO N°. 2.7: Dificultad de Labranza del suelo en el cantón Pucará.

**CUADRO N°. 2.7: Dificultad de Labranza del suelo en el cantón Pucará**

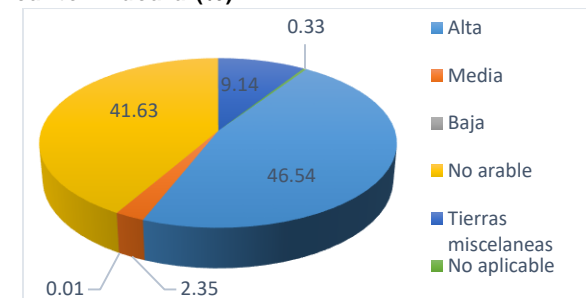
CLASES	RESTRICCIÓN	SUPERFICIE (HA)	%
2	Baja	4,54	0,01
3	Media	1499,25	2,35
4	Alta	29728,23	46,54
5	No Arable	26594,21	41,63
Tierras misceláneas		5837,66	9,14
No aplicable		210,85	0,33
<b>TOTAL</b>		<b>63874,75</b>	<b>100,00</b>

FUENTE: SIGTIERRAS MAGAP, 2018.

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor

En el GRÁFICO N°. 2.3: Labranza en los suelos del cantón Pucará (%) se representa el porcentaje del suelo que presenta dificultad de labranza en el cantón Pucará, siendo el de mayor porcentaje la clase 4 que corresponde a una alta restricción de labranza, seguido suelos con restricción no arables (clase 5), luego está la clase 3 (dificultad de labranza media) y clase 2 (dificultad de labranza baja).

**GRÁFICO N°. 2.3: Labranza en los suelos del cantón Pucará (%)**



FUENTE: SIGTIERRAS MAGAP, 2018.

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.



Las clases de dificultad de labranza identificadas en el cantón que se encuentran son: clase 2 (dificultad de labranza Baja), clase 3 (dificultad de labranza Media), clase 4 (dificultad de labranza Alta) y clase 5 (No arable); predominando la clase 4 con 29.728,23 ha, que equivale a 46,5% a nivel cantonal, localizándose en su mayoría en la mitad occidental del cantón y concentraciones menores al suroriente. Esta clase se refiere a tierras con una dificultad alta de labranza; el laboreo de estos suelos solo podría realizarse de forma manual, lo cual determinará en gran medida la viabilidad económica de su aprovechamiento agrícola. Por otro lado, es importante mencionar que esas tierras frecuentemente son de uso forestal con fines de conservación.

La segunda más representativa en el cantón es la clase 5, con 26.594,21 ha (41,63%); con concentraciones de tierras al norte y suroriente del cantón, y menores superficies distribuidas al occidente del cantón. Se trata de tierras en que las limitaciones para la labranza son muy elevadas (pendientes fuertes y muy fuertes, suelos con escasa profundidad efectiva, clases texturales en profundidad arcillosas y arcilla pesada, limitaciones por compactación de horizontes de suelo. Se describen abundantes y frecuentes afloramientos rocosos, con suelos con muchos elementos grandes, así como suelos con abundante pedregosidad y/o cantos grandes), definiéndose como tierras No Arables, impidiendo realizar ningún tipo de labranza mecanizada, ni manual por las restricciones extremas. Ante lo mencionado son recomendable estas zonas para un uso destinado a fines de conservación.

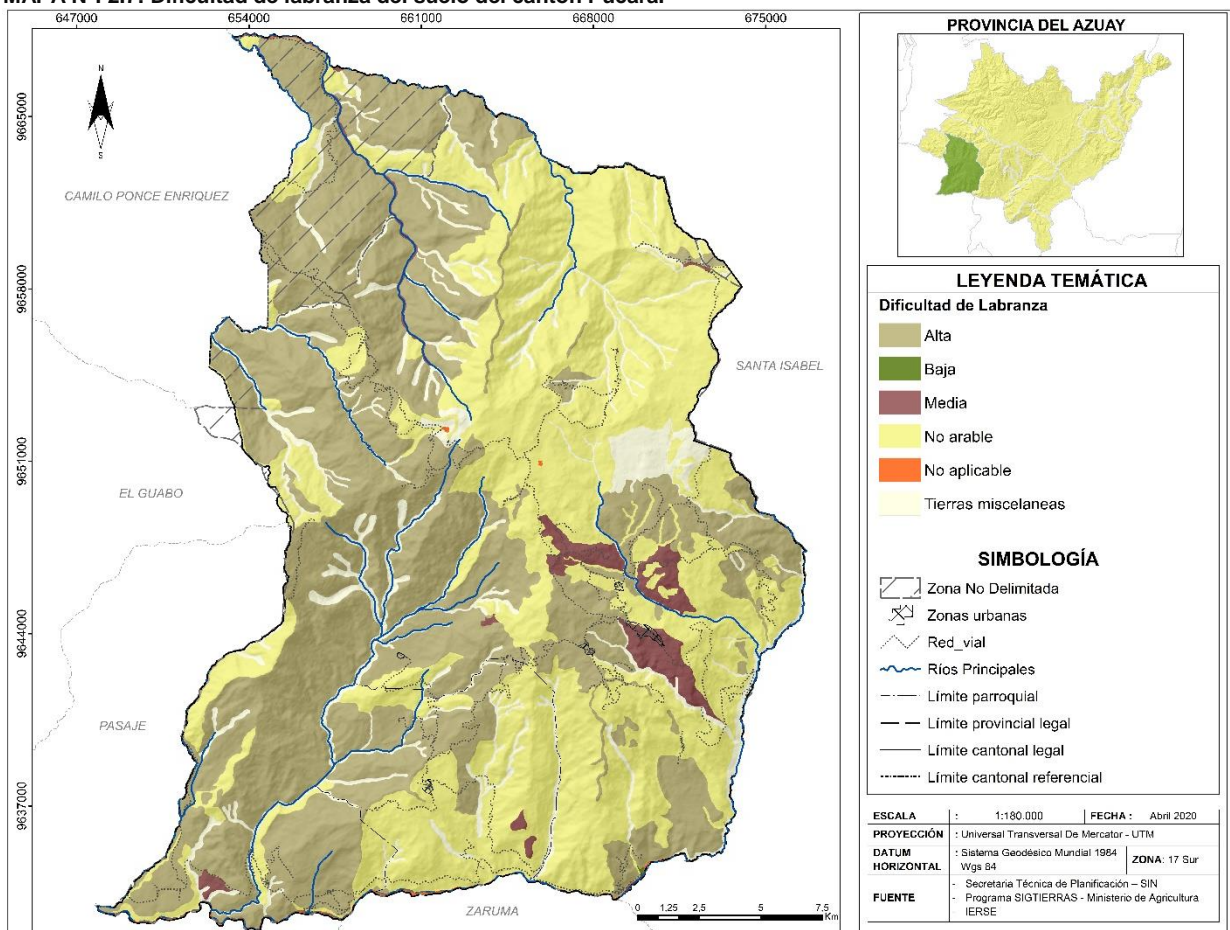
La clase 3 ocupa un porcentaje de 2,35% del territorio cantonal, se encuentra al suroriente del cantón y pequeñas superficies distribuidas al norte y sur. Son suelos en los que la dificultad

para el arado es media, su arado continuo es ocasionalmente viable. La pendiente en estas clases se ha descrito como media y media a fuerte en gran parte del territorio y, además, presentan escasa profundidad efectiva. Por todo esto, no se aconseja el uso de maquinaria, pudiéndose cultivar en zonas puntuales con labores específicas. En los casos más desfavorables puede emplearse tracción animal o mediante el arado manual.

Por último, esta la clase 2, denominada Baja dificultad de labranza, ocupa 4,54 ha en el cantón Pucará, es decir tan solo el 0,01% son tierras que no se encuentran tan impedidas, a pesar de que el uso de maquinaria pueda verse restringido en zonas puntuales por las limitaciones concretas, su arado es perfectamente viable. Esta clase se ubica al suroriente del cantón al límite con el cantón Santa Isabel.



**MAPA N°. 2.7: Dificultad de labranza del suelo del cantón Pucará.**



**FUENTE:** SIGTIERRAS MAGAP, 2018.  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

#### 2.1.4.4 VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN

Es la entrada del agua en el suelo por unidad de tiempo. La velocidad de infiltración puede ser: muy lenta, lenta, moderadamente lenta, moderada, moderadamente rápida, rápida o muy rápida. En el cantón Pucará se encuentran las siguientes clases de velocidad de infiltración en sus suelos que se detalla en el CUADRO N°. 2.8: Velocidad de infiltración del suelo en el cantón Pucará.

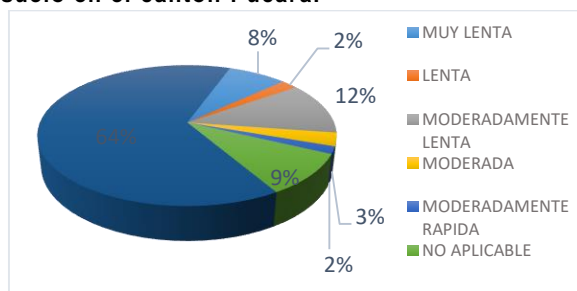
**CUADRO N°. 2.8: Velocidad de infiltración del suelo en el cantón Pucará**

VELOCIDAD DE INFILTRACIÓN	RANGOS (mm/h)	SUPERFICIE (HA)	%
Muy Lenta	< 1,5	4.833,50	7,57
Lenta	1,5 a 5	1.385,13	2,17
Moderadamente Lenta	5 a 20	7.681,46	12,03
Moderada	20 a 65	1.939,83	3,04
Moderadamente Rápida	65 a 150	1.064,90	1,67
No aplicable		6.048,52	9,47
Desconocido		40.921,41	64,07
TOTAL		63.874,75	100,00

**FUENTE:** SIGTIERRAS MAGAP, 2018.  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.



**GRÁFICO N°. 2.4: Velocidad de infiltración del suelo en el cantón Pucará.**



**FUENTE:** SIGTIERRAS MAGAP, 2018.  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

**Velocidad de infiltración Muy lenta:** ocupa 4.833,50 ha, lo que representa el 7,75% de la superficie total y se encuentra localizada principalmente en la parte centro sur del cantón, como se puede apreciar en el GRÁFICO N°. 2.5: Velocidad de infiltración del suelo en el cantón Pucará.; caracterizada por pendientes: suave (>5-12%), media (>12-25 %) y media a fuerte (> 25-40%). Sus texturas superficiales corresponden a franco arenosas, francas, franco - arcillosas, franco – arcillo - arenosas y arcillosas. En estos suelos las texturas se han descrito como franco-arenosas y la infiltración, sin embargo, es Muy lenta. La contradicción aparente entre la textura del suelo y la velocidad de infiltración obedece, probablemente, a cambios en el tamaño de poros capilares entre horizontes contiguos en el perfil y al grado de humedad del suelo.

**Velocidad de infiltración Lenta:** La velocidad de infiltración Lenta ocupa 1.385,13 ha, lo que representa el 2,17% de la superficie total y se encuentra localizada en su mayoría en la parte central y sur del cantón; caracterizadas por pendientes: suaves (> 5-12%), medias (>12-25%) y medias a fuertes (>25-40%). Sus texturas superficiales corresponden a francas, franco-arenosas, arcillosas, franco-arcillosas, franco arcillo-arenosas, arcillo-limosas, arcillas pesadas y arcillo-arenosas. En estos suelos las

texturas se han descrito como franco-arenosas y la infiltración, sin embargo, es Lenta.

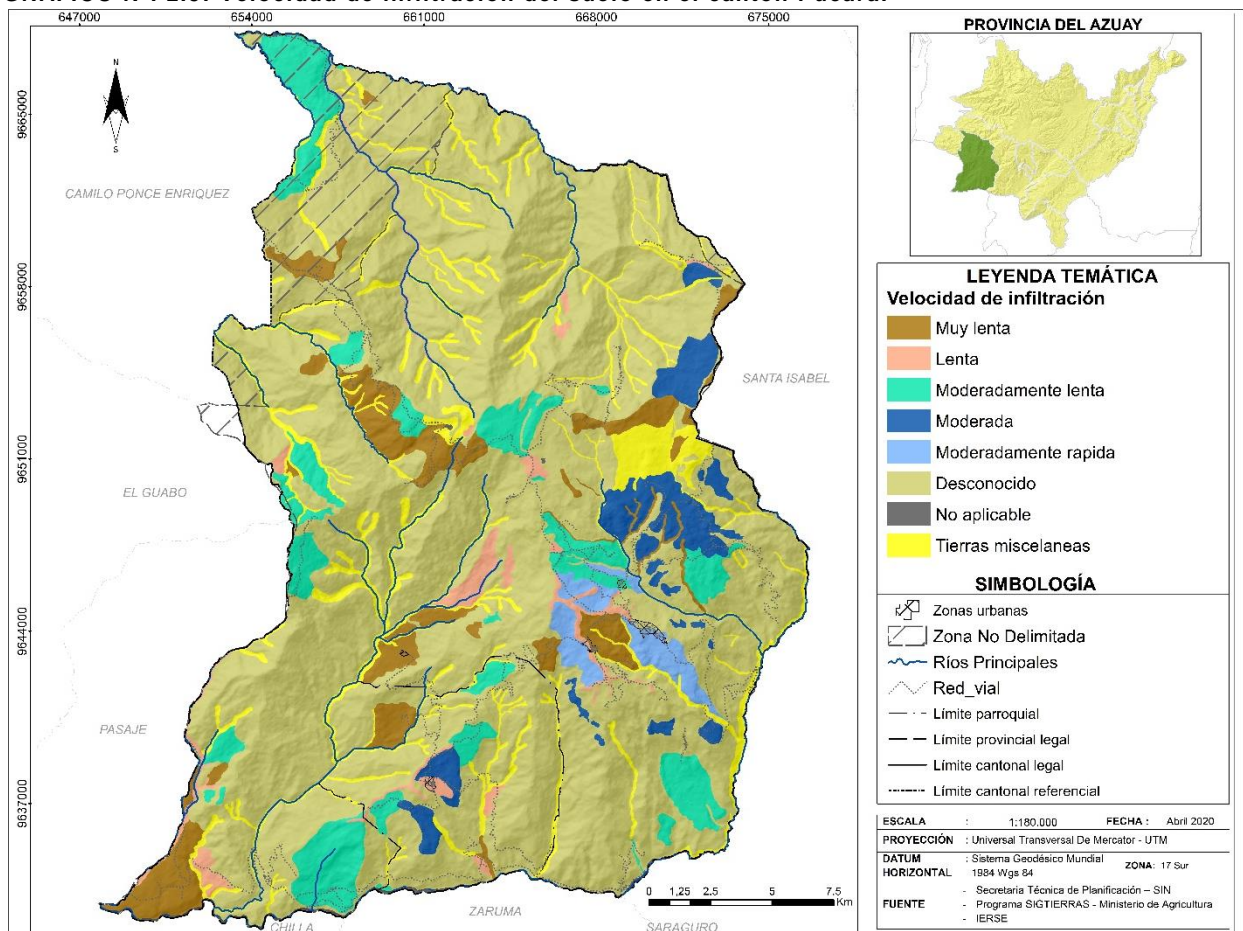
**Velocidad de infiltración Moderadamente lenta:** Ocupa 7.681,46 ha, que equivale al 12,03% de la superficie total y se encuentra localizado en casi la totalidad del cantón. Esta velocidad de infiltración se encuentra en pendientes: suaves (> 5-12%), medias (>12-25%) y medias a fuertes (>25-40%). Sus texturas superficiales corresponden a franco-arenosas, franco-arcillo-arenosas, franco arcillosas, arcillosas y arcillas pesadas.

**Velocidad de infiltración Moderada:** se encuentra en 1.939,83 ha, lo que representa el 3,04% de la superficie total y se encuentra localizada en su mayoría en la occidental del cantón; caracterizadas por pendientes: medias (>12-25%) y medias a fuertes (>25- 40%). sus texturas superficiales corresponden a franco arcillo-arenosas, francas, franco- arenosas y arcillas pesadas.

**Velocidad de infiltración Moderadamente rápida:** La velocidad de infiltración Moderadamente rápida ocupa 1.064,90 ha, lo que representa 1,67% de la superficie total y se encuentra localizada en su mayoría en la parte sur occidental del cantón; caracterizadas por pendientes: medias (>12-25%) y medias a fuertes (>25-40%). Sus texturas superficiales corresponden franco-arcillosas y arcillosas.



**GRÁFICO N°. 2.5: Velocidad de infiltración del suelo en el cantón Pucará.**



**FUENTE:** SIGTIERRAS MAGAP, 2018.  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

### 2.1.5 COBERTURA DE SUELO

La cobertura de la tierra comprende de aquel material o elementos natural o artificial que está sobre la superficie terrestre, pueden originarse en ambientes naturales resultado de la evolución ecológica como bosques, lagunas, páramos, etc.; o de ambientes artificiales creados y mantenidos por el ser humano como centros poblados, cultivos, infraestructura, etc.

El uso de la tierra es un atributo que se otorga a todas las coberturas del suelo, y está relacionado a las acciones, actividades e intervenciones que realiza el humano sobre

una porción específica del suelo para su aprovechamiento o función.

La cobertura en el cantón Pucará esta predominada por vegetación arbustiva con el 42,34% de la superficie total del cantón, seguido de pastizal con 27,55%, el 11,18% corresponde a páramo, el bosque natural con el 9,67%, la vegetación herbácea con el 6,22% y otras coberturas presenta tan solo el 3,03%, estas son: cultivos, plantación forestal, erial (tierras no aprovechables), área pobladas, infraestructura antrópica, cuerpo de agua, zona sin información (cobertura nubosa), identificadas en el **CUADRO N°. 2.9: Cobertura del suelo en el cantón Pucará.**



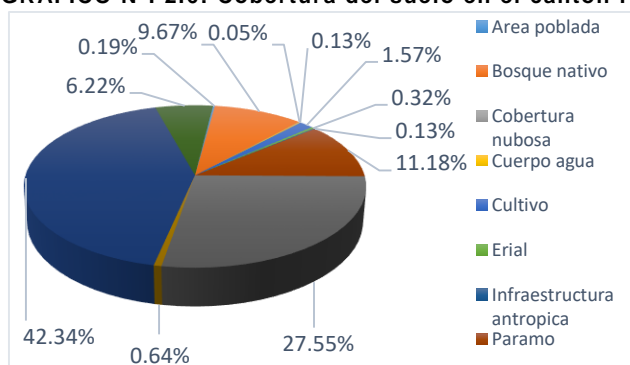
**CUADRO N°. 2.9: Cobertura del suelo en el cantón Pucará.**

COBERTURA	SUPERFICIE (HA)	%
Área poblada	118,19	0,19
Bosque nativo	6.178,05	9,67
Cobertura nubosa	33,67	0,05
Cuerpo agua	84,09	0,13
Cultivo	1.001,82	1,57
Erial	204,99	0,32
Infraestructura antrópica	85,36	0,13
Paramo	7.141,49	11,18
Pastizal	17.597,44	27,55
Plantación forestal	411,93	0,64
Vegetación arbustiva	27.045,76	42,34
Vegetación herbácea	3.971,95	6,22
<b>TOTAL</b>	<b>63.874,75</b>	<b>100,00</b>

FUENTE: SIGTIERRAS-MAGAP, 2018

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

**GRÁFICO N°. 2.6: Cobertura del suelo en el cantón Pucará.**



FUENTE: SIGTIERRAS-MAGAP, 2018

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

**Vegetación arbustiva:** Cobertura con un componente sustancial de especies leñosas nativas no arbóreas, vegetación densa a poco densa, lignificada y de poca altura. Es la cobertura de mayor superficie que tiene el cantón Pucará con un 42,34%, que equivale a 27.045,76 ha del total de su territorio. Se distribuye por toda la superficie cantonal, evidenciándose una mayor concentración en la zona alta del cantón, especialmente al norte de la parroquia Pucará.

**Vegetación herbácea:** Constituida por especies herbáceas nativa con un crecimiento espontáneo, que no reciben cuidados especiales, utilizados con fines de pastoreo esporádico y de conservación y protección. Esta cobertura ocupa una superficie de 3.971,95 ha (6,22%) en el territorio cantonal y se distribuye por todo el territorio, en su mayoría en la parroquia Pucará.

**Páramo:** vegetación tropical alto andina caracterizada por especies dominantes no



arbóreas, que incluyen fragmentos de bosque nativo propio de la zona y representa el 11,18% (7.141,49 ha) de la superficie del cantón. Está compuesta por vegetación arbustiva y herbácea de altura. La vegetación arbustiva de altura está compuesta por arbustales frecuentemente dispuestos en parches de hasta 3 m de altura, mezclados con pajonales amacollados de alrededor de 1,20 m, se considera un ecosistema diferente localizado sobre la línea de bosque; y la vegetación herbácea de altura es un herbazal denso dominado por gramíneas amacolladas mayores a 50 cm de altura.

La composición y estructura de este ecosistema cambia hacia la parte baja de su distribución altitudinal pues la riqueza de especies y promedio de altura de los arbustos y el número de arbolitos se incrementa. Únicamente se ubica en la parroquia Pucará, en la zona media, es decir en el centro del cantón, ocupando una superficie de 7.141,49 ha, que equivale al 11,18% del territorio cantonal.

**Bosque nativo:** Comunidad vegetal que se caracteriza por la dominancia de árboles de diferentes especies nativas, edades y portes variados, con uno o más estratos; ocupa 6.178,05 Ha del territorio cantonal, donde el dosel o capa aérea vegetal varía entre 20 a 30 m de altura, con árboles emergentes que suelen superar los 30 a 35 m. Poblaciones de palmas nativas son comunes y helechos arborescentes; vegetaciones herbáceas densa (dominada por aráceas), y vegetación arbustiva escasa. Se excluye las formaciones de árboles utilizadas de producción agrícola. Esta cobertura está presente en mayor grado al suroeste del cantón y al norte con menor superficie, que representa un total del 9,67% del territorio cantonal, equivalente a 6.178,05 ha del cantón Pucará.

**Pastizales:** Vegetación herbácea dominadas por especies de gramíneas y leguminosas introducidas, utilizadas con fines pecuarios, que para su establecimiento y conservación requiere labores de cultivo y manejo. En el cantón Pucará representa el 27,55% de su territorio, es decir 17.597,44 ha, siendo la segunda cobertura que impera en el cantón y en la parroquia de San Rafael de Sharug presenta en mayor superficie. Denotándose la tendencia pecuaria (bovino) en el cantón.

**Cultivo:** son aquellas tierras que se dedican a la producción agrícola, cuyo ciclo vegetativo puede ser estacional (cosechado una o más veces al año), permanente (es mayor a tres años y ofrece durante este periodo varias cosechas) o semipermanente (dura entre uno y tres años). En el cantón Pucará esta cobertura representa el 1,57%, que corresponde a 1.001,82 ha del total de la superficie.

**Plantación forestal:** Masa arbórea establecida entrópicamente con una o más especies madereras nativas o introducidas, dedicados a varios fines como producción maderera y conservación. Las especies que conforman esta cobertura son balsa, melina y pino; la superficie que ocupa esta cobertura es del 0,64% dentro del cantón Pucará, lo cual equivale a 411,93 ha; se localizan en la zona media junto a la cobertura de páramo y en cantidad menor al suroeste del cantón.

**Erial:** Son áreas generalmente desprovistas de vegetación, con limitaciones edáficas, climáticas, topográficas o antrópicas, no aprovechadas para uso agropecuario o forestal, pero pueden tener otros usos. Ocupa el 0,32 % del territorio cantonal y se encuentra en la zona central del cantón y pequeñas fracciones al sureste del cantón.

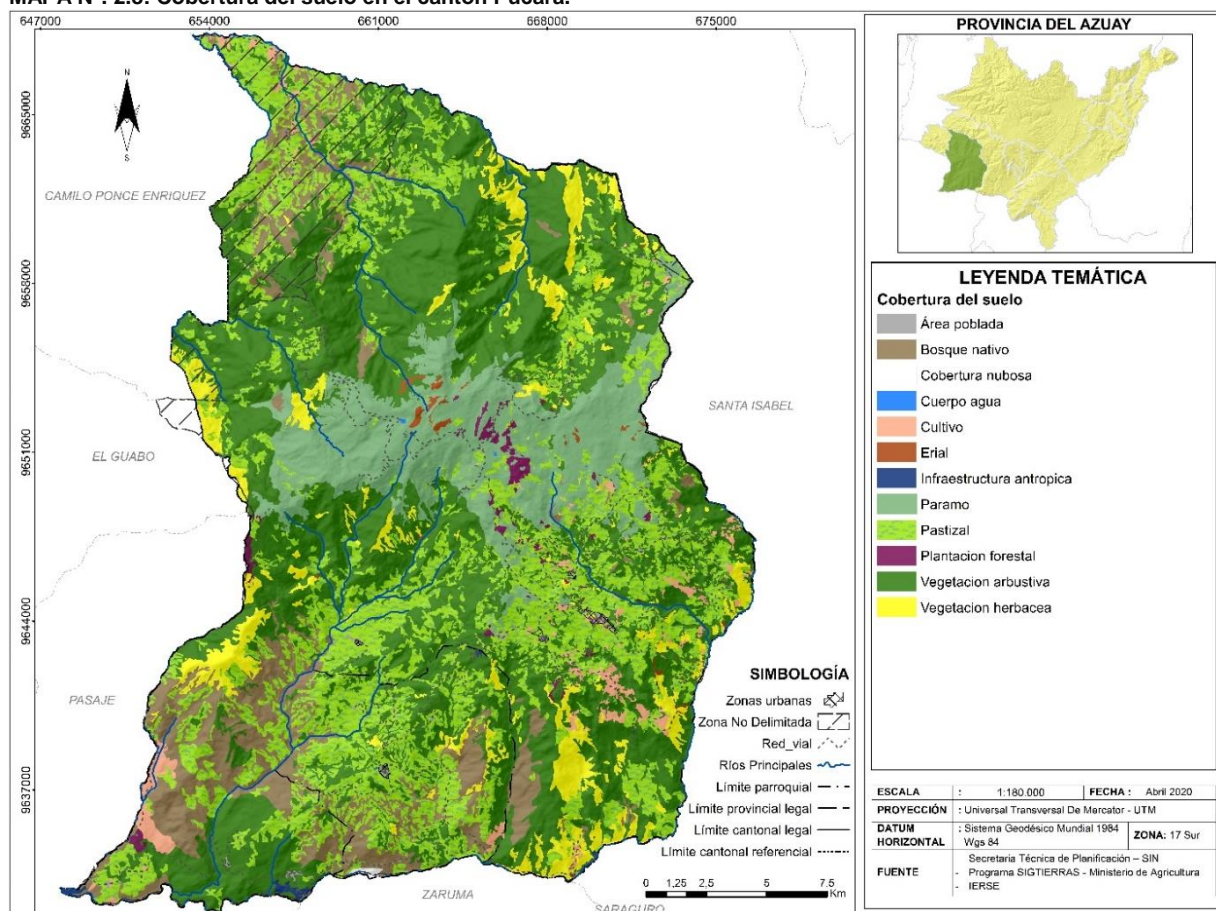


**Área poblada e infraestructura antrópica:** Tan solo el 0,32% del territorio cantonal comprende área poblada e infraestructura antrópica, que equivale a 203,55 ha. Son áreas que presentan concentraciones de viviendas y otras estructuras, en este caso están comprendida las cabeceras parroquiales, zonas pobladas de menor jerarquía, granjas, espacios públicos entre otros.

**Cuerpo de agua:** Superficies naturales o artificiales cubierta o saturada con agua estática o en movimiento, que reposan sobre la superficie terrestre por todo o una parte del año. Configurando una cobertura del 0,13% (84,09 ha) del área cantonal.

En MAPA N°. 2.8: Cobertura del suelo en el cantón Pucará. indica la vegetación natural que cubre gran parte del territorio cantonal con el 69,41%, agrupando a la vegetación arbustiva, herbácea, páramo y bosque nativo; factores fundamentales en el ciclo hidrológico y el mantenimiento de los niveles de humedad ambiental; vegetación que además cumplen funciones esenciales de protección y conservación asociadas al resto del territorio, protección contra la erosión del suelo, hábitat y/o refugio de fauna, actúa como regulador del clima local, contribuye a un equilibrio o balance ambiental regulador ambiental, propiedades que le caracterizan como fuente de materia prima y de salud para el hombre; impactos por los cuales se torna más que necesario conservar y proteger; estas coberturas implementando manejos sostenibles de sus recursos.

**MAPA N°. 2.8: Cobertura del suelo en el cantón Pucará.**



**FUENTE:** SIGTIERRAS-MAGAP, 2018



**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor

La cobertura vegetal natural, se encuentra sometida a presiones antrópicas, debido a la expansión de la frontera agropecuaria en especial con pastizales y cultivos; principalmente sobre el páramo y vegetación arbustiva. Pero a la par también se evidencia la potencialidad del territorio para la conservación o la prestación de servicios ambientales.

Por otra parte, al analizar la información de cobertura y uso de suelo con la capacidad de uso de suelo que tiene el cantón Pucará, se aprecia que a pesar de que la mayoría del territorio cantonal presenta tierras con limitaciones muy fuertes muy severas para cualquier uso no son consideradas estas limitaciones irrespetándolas, debido a que áreas de estos suelos son utilizados para pastizal (pasto cultivado), cuando su cobertura es y debe ser para vegetación natural y su uso para conservación y protección. El uso intensivo de estas tierras sin tomar en cuenta su aptitud natural, provoca una sobre explotación y la alteración de las propiedades de los ecosistemas, perdiendo los bienes y servicios que estos prestan.

#### 2.1.5.1 TIPO DE COBERTURA POR SUPERFICIE Y PORCENTAJE EN EL CANTÓN

Cada cobertura del suelo tiene diferentes tipos de coberturas, por lo cual se clasifica en unidades simplificadas que guardan concordancia con el tipo de formación vegetal u otra cobertura. A continuación, se indica los tipos de cobertura con su respectiva superficie que ocupan en el cantón Pucará.

**GRÁFICO N°. 2.7: Tipo de cobertura de suelo en el cantón Pucará**

COBERTURA	TIPO	SUPERFICIE (HA)	%
Vegetación arbustiva	Vegetación arbustiva húmeda	25.797,92	40,39
	Vegetación arbustiva seca	1.247,84	1,95
Pastizal	Pasto cultivado	17.163,69	26,87
	Pasto cultivado con presencia de árboles	427,06	0,67
	Pasto de corte (forraje)	6,70	0,01
Páramo	Vegetación arbustiva de altura	2.160,12	3,38
	Vegetación herbácea de altura	4.981,36	7,80
Bosque nativa	Bosque húmedo	6.151,80	9,63
	Bosque seco	26,25	0,04
Vegetación herbácea	Vegetación herbácea de humedal	53,18	0,08
	Vegetación herbácea húmeda	3.738,50	5,85
	Vegetación herbácea seca	180,27	0,28
Cultivo	Banano	134,26	0,21
	Cacao	248,15	0,39
	Caña de azúcar artesanal	21,48	0,03
	Plátano	5,72	0,01
	Maíz duro	50,50	0,08
	Maíz suave	448,49	0,70
	Papa	72,61	0,11
	Mellico	20,61	0,03
Plantación forestal	Balsa	22,97	0,04
	Melina	15,13	0,02
	Pino	373,84	0,59
Erial	Afloramiento rocoso	165,45	0,26
	Banco de arena	26,16	0,04
	Área erosionada	13,38	0,02
Área Poblada	Área en proceso de urbanización	5,94	0,01
	Poblado (núcleo urbano poblado)	109,58	0,17
	Área periurbana	2,66	0,00
	Cantera	7,21	0,01
	Cementerio	1,05	0,00



COBERTURA	TIPO	SUPERFICIE (HA)	%
Infraestructura antrópica	Granja avícola	18,74	0,03
	Granja piscícola	1,98	0,00
	Granja porcina	3,20	0,01
	Infraestructura antrópica	1,15	0,002
	Mina	1,16	0,002
	Otro	50,86	0,08
Cuerpo agua	Albarrada / reservorio	1,30	0,00
	Lago / laguna	9,34	0,01
	Río	73,46	0,11
Cobertura nubosa	Cobertura nubosa	33,67	0,05
<b>TOTAL</b>		<b>63.874,75</b>	<b>100,00</b>

FUENTE: SIGTIERRAS-MAGAP, 2018

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

### 2.1.5.2 USO DEL SUELO

El uso del suelo mayoritario en el cantón Pucará es de conservación y protección con 37.662,21 ha (58,96% de los usos del cantón). Este uso está relacionado con las coberturas de vegetación arbustiva, herbácea, bosque nativo y páramo. Le sigue el pecuario bovino extensivo con el 17.597,44 ha (27,55%), se compone principalmente de pastizales dispersos por todo el cantón. En tercer lugar, está el uso de pastoreo ocasional con 6.675,04 ha (10,45%) del territorio cantonal, este se da en las coberturas de vegetación arbustiva, herbácea y páramo. El 1,57% corresponde al uso agrícola extensivo, el 1,42% involucre otros usos como habitaciones, riego consumo, riego consumo energía, riego extractivo ocio, conservación y producción, improductivo, bioacuático, extractivo, pecuario avícola y porcino, social, sin usos y otro; y el 0,05% no aplica.

CUADRO N°. 2.10: Uso del suelo en el cantón Pucará.

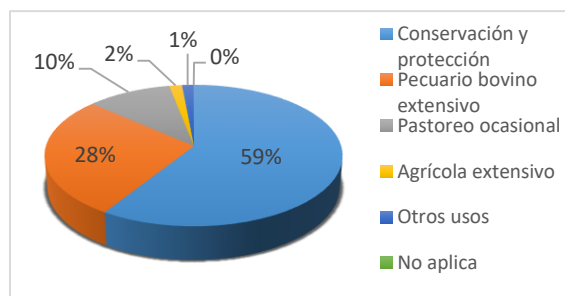
USO	SUPERFICIE (HA)	%
Habitacional	109,58	0,17
Sin uso	5,94	0,01
Riego consumo	1,30	0,002
Riego consumo energía	73,46	0,11
Riego extractivo ocio	9,34	0,01
Agrícola extensivo	1.001,82	1,57
Improductivo	204,99	0,32
Bioacuático	1,98	0,003
Extractivo	8,37	0,01
Otro	54,68	0,09
Pecuario avícola	18,74	0,03
Pecuario porcino	3,20	0,01
Social	1,05	0,002
Pecuario bovino extensivo	1.7597,44	27,55
Conservación y producción	4,45	0,01
Forestal para madera	407,49	0,64
Conservación y protección	37.662,21	58,96
Pastoreo ocasional	6.675,04	10,45
No aplica	33,67	0,05
<b>TOTAL</b>	<b>63.874,75</b>	<b>100,00</b>

FUENTE: SIGTIERRAS-MAGAP, 2018

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

El gráfico N°. 2.8, se destacan los principales usos del suelo en el cantón prevaleciendo la conservación y protección seguido del uso pecuario bovino extensivo, pastoreo ocasional y agrícola extensivo (cultivos de banano, cacao, caña de azúcar artesanal, maíz, melloco, papa y plátano).

GRÁFICO N°. 2.8: Principales Usos del suelo en el cantón Pucará



FUENTE: SIGTIERRAS-MAGAP, 2018

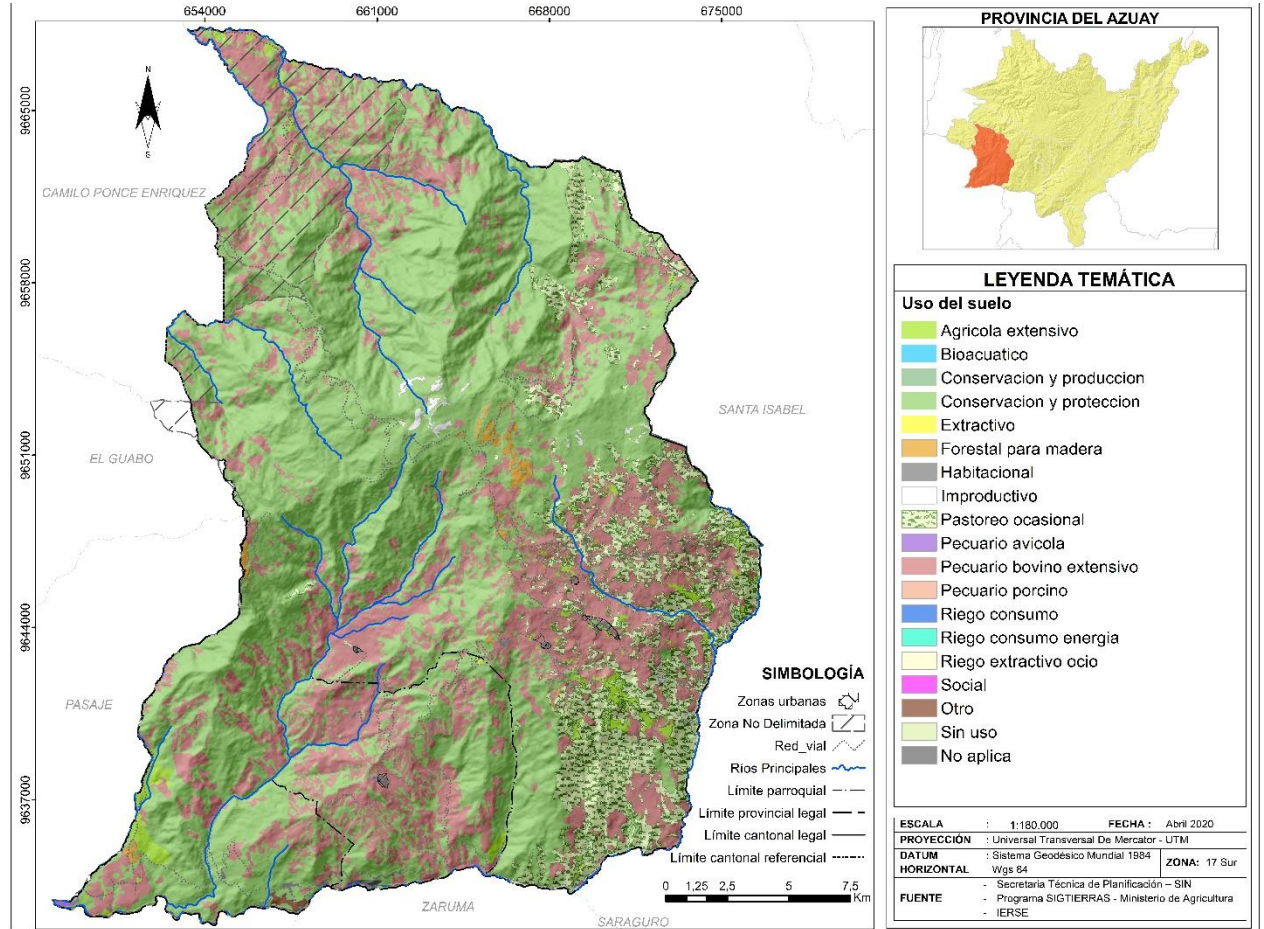
ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor



El cambio de uso de suelo por el avance de la frontera agrícola, principal factor incidente en la disminución de la cobertura natural y del área protegida existente en el cantón; se atribuye sobre todo al remplazo de la vegetación natural por potreros; provocando impactos negativos al entorno. Asimismo, la incorporación de estructuras para mejorar el rendimiento de la producción y el uso de

agroquímicos también generan impactos desfavorables al ambiente y paisaje natural; actividades que no son reguladas, tanto en las fases de construcción, instalación y desuso. Por lo tanto, se debe tomar medidas al respecto, con la finalidad de que los procesos productivos que se desarrollan en el cantón sean amigables con el ambiente, sin desanimar la producción.

MAPA N°. 2.9: Uso del suelo en el cantón Pucará.



FUENTE: SIGTIERRAS-MAGAP, 2018  
ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

Al identificar como principal uso de suelo a la conservación y protección, es primordial analizar el grado de alteración existe sobre la cobertura natural por presión antrópica; los cuales provocan impactos negativos al entorno. Ante ello se identifica tres categorías para determinar el grado de alteración de la cobertura; muy alterado, medianamente

alterado y poco alterado, según el estudio de cobertura y uso de suelo realizado por MAGAP-SIGTIERRA, 2018. Se detalla los tipos de cobertura, sus usos, las alteraciones que ha sufrido cada cobertura natural en el CUADRO N°. 2.11: Grado de alteración de la cobertura vegetal natural del cantón Pucará.



**CUADRO N°. 2.11: Grado de alteración de la cobertura vegetal natural del cantón Pucará.**

COBERTURA	TIPO	ALTERACIÓN	SUPERFICIE (HA)	%
Bosque nativo	Bosque húmedo	Poco alterado	686,15	11,15
		Medianamente alterado	569,34	9,25
		Muy alterado	4.896,31	79,59
		<b>Subtotal</b>	<b>6.151,80</b>	<b>100</b>
	Bosque seco	Muy alterado	26,25	100
		<b>Subtotal</b>	<b>26,25</b>	<b>100</b>
Páramo	Vegetación arbustiva de altura	Poco alterado	548,19	29,14
		Medianamente alterado	1.132,30	60,18
		Muy alterado	200,96	10,68
		<b>Subtotal</b>	<b>1.881,44</b>	<b>100</b>
	Vegetación herbácea de altura	Poco alterado	4.367,56	92,06
		Medianamente alterado	271,72	5,38
		Muy alterado	105,09	2,22
		<b>Subtotal</b>	<b>4.744,37</b>	<b>100</b>
Vegetación arbustiva	Vegetación arbustiva húmeda	Poco alterado	5.053,20	21,99
		Medianamente alterado	13.940,26	60,65
		Muy alterado	3.989,84	17,36
		<b>Subtotal</b>	<b>22.983,29</b>	<b>100</b>
Vegetación herbácea	Vegetación herbácea de humedal	Medianamente alterado	21,04	100
		<b>Subtotal</b>	<b>21,04</b>	<b>100</b>
	Vegetación herbácea húmeda	Poco alterado	90,68	4,89
		Medianamente alterado	1.148,92	61,97
		Muy alterado	614,41	33,14
		<b>Subtotal</b>	<b>1.854,01</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL</b>			<b>37.662,21</b>	<b>100</b>

FUENTE: SIGTIERRAS-MAGAP, 2018

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

**Bosque húmedo:** Comunidad biológica que alberga una enorme diversidad de flora, con una alta heterogeneidad a nivel de especies arbóreas y una clara homogeneidad a nivel de familias de plantas, donde la precipitación excede la evapotranspiración. Pertenece a la cobertura de bosque natural. El 79,59% de los bosques húmedos existentes están muy alterados.

**Bosque seco:** Comunidad biológica no muy diversa respecto a su flora, pero que se caracteriza por su endemismo, y en la cual sus

especies arbóreas pierden sus hojas en cierta época del año, donde la precipitación pluvial es muy baja. El 100% de los bosques secos se encuentran muy alterados, con apenas una superficie total de 26,25 ha en todo el cantón (sureste de la parroquia Pucará).

**Vegetación arbustiva de altura (páramo):** vegetación de aspecto leñoso que está presente en más de un 50% de la cobertura de páramo. Se ubica únicamente en la parroquia Pucará en el centro del cantón. El 60,18% de esta vegetación se encuentra medianamente alterada.

**Vegetación herbácea de altura (páramo):** Vegetación conformada principalmente por pajonal (gramíneas amacolladas mayores a 50 cm de altura), es decir vegetación no lignificada. Es un herbazal denso. El 92,06% de esta cobertura se encuentra poco alterada.

**Vegetación arbustiva húmeda:** Áreas con un componente substancial de especies leñosas nativas no arbóreas, vegetación densa, lignificada, de poca altura, no superior a 8 m y mantiene el verdor de sus hojas de forma constante. El piso al igual que los troncos del estrato arbóreo suelen estar cubiertos por briofitas. Esta vegetación reducida en muchos casos a remanentes por acción antrópica por quema y extracción de madera. Esta cobertura está distribuida por toda la superficie cantonal. A nivel de alteración esta vegetación indica una degradación considerada con el 60,65% a medianamente modificada.

**Vegetación herbácea de humedal:** Asociaciones herbáceas densas no graminiformes que viven en contacto con el agua de las lagunas y de las orillas de los ríos, al igual que las Ciénegas. Esta cobertura se

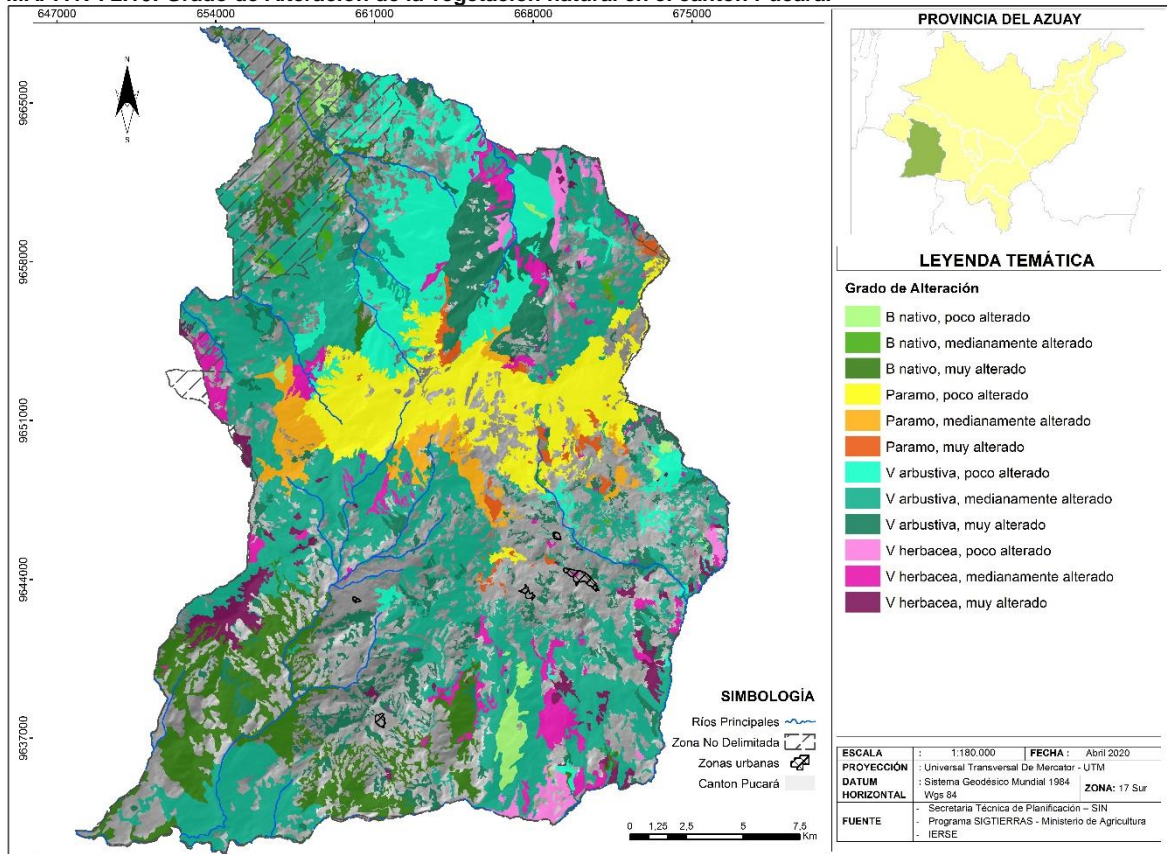


presenta al sureste del cantón y el nivel de alteraciones es medianamente alterado.

**Vegetación herbácea húmeda:** Áreas constituidas por especies nativas con un crecimiento espontáneo, que no reciben cuidados especiales, donde predominan

gramíneas, bromelias y orquídeas que mantienen el verdor de sus hojas en forma constante. Esta cobertura se distribuye por todo el territorio. El 61,97% de la vegetación herbácea húmeda se halla medianamente alterada.

**MAPA N°. 2.10: Grado de Alteración de la vegetación natural en el cantón Pucará.**



**FUENTE:** SIGTIERRAS-MAGAP, 2018

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

## 2.1.6 INFORMACIÓN CLIMÁTICA

### 2.1.6.1 CLIMA

El clima es un sistema complejo y difícil de predecir, es un fenómeno natural a nivel atmosférico que resulta de la interacción de numerosos elementos tales como la temperatura, la humedad, la presión, precipitación, viento, entre otros.

La variación del clima depende de las condiciones que tiene cada lugar como son: latitud, altitud, relieve, distancia del mar, corrientes marinas y vegetación, surgiendo así los pisos térmicos, también llamados pisos climáticos, pisos altitudinales, pisos bióticos o bioclimáticos.

En el Cuadro N°. 2.12, muestra una gran variedad de pisos altitudinales por sus características geográficas, su topografía y la



cercanía a la costa, identificando seis pisos: Montano alto superior, montano alto, montano, montano bajo, piemontano y tierras bajas.

**CUADRO N°. 2.12: Pisos bioclimáticos en el cantón Pucará**

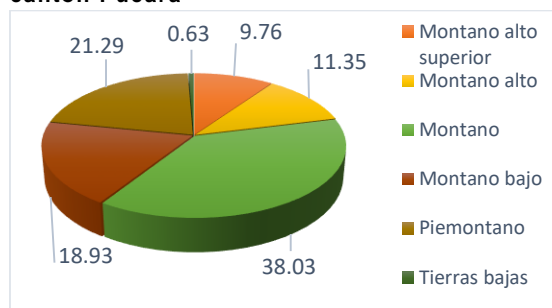
PISOS BIOCLIMÁTICOS	ALTITUD (msnm)	SUPERFICIE (HA)	%
Montano alto superior	3.200-3.800	6.234,41	9,76
Montano alto	2.600-3.200	7.248,41	11,35
Montano	1.800-2600	24.294,26	38,03
Montano bajo	1.100-1.800	12.092,89	18,93
Piemontano	400-1.100	13.601,58	21,29
Tierras bajas	200 - 400	403,20	0,63
<b>TOTAL</b>		<b>63.874,75</b>	<b>100,00</b>

FUENTE: MAE, 2013.

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

El piso que tiene mayor superficie con el 38,03% de su territorio es el Montano, localizado en la zona alta y media del cantón como se puede visualizar en el GRÁFICO N°. 2.9: Pisos bioclimáticos del cantón Pucará, Este piso climático se ubica en un rango altitudinal que va de 1.800 a 2.600 msnm; seguido de piemontano conjuntamente con tierras bajas alcanzan a 21,92% del territorio cantonal, el 18,39% pertenece a Montano bajo y el 21,11% corresponde a Montano alto y a Montano alto superior.

**GRÁFICO N°. 2.9: Pisos bioclimáticos del cantón Pucará**

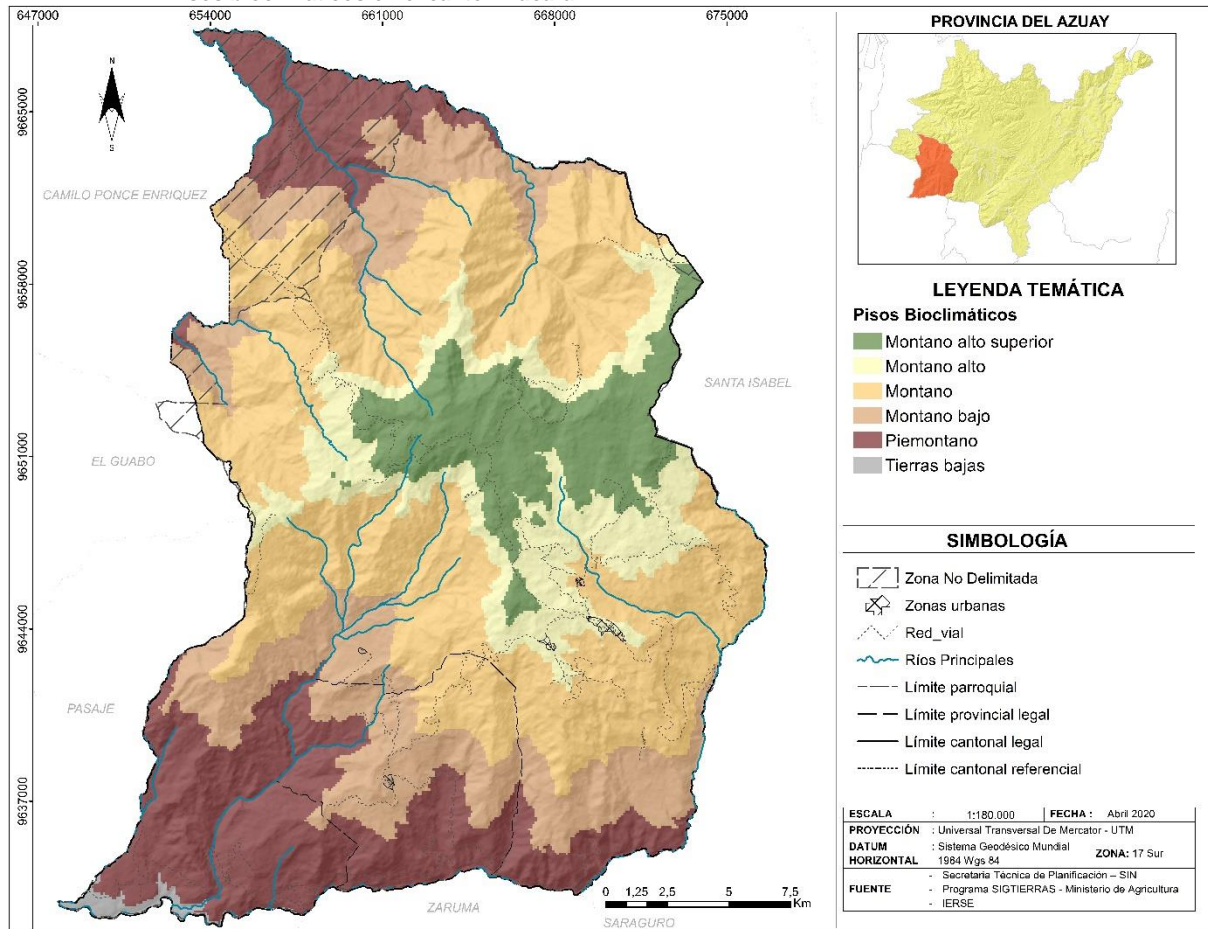


FUENTE: MAE, 2013.

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.



MAPA N°. 2.11: Pisos bioclimáticos en el cantón Pucará.



FUENTE: MAE, 2013.

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

Según la clasificación de los climas del Ecuador de Pourrut, P., 1983, basada en los parámetros de precipitación (totales anuales y regímenes) y temperatura medias anuales; en el cantón Pucará tiene cuatro clases de clima que son Ecuatorial frío de Alta Montaña, Ecuatorial Mesotermico semi-húmedo, Tropical megatérmico semi-húmedo y tropical mega térmico seco.

El Clima que predomina en el cantón es el **Ecuatorial Mesotérmico semi-húmedo (Región Andina)** con un 78,77%, este tipo de clima es más frecuente en la región interandina, salvo en los valles abrigados y zonas situadas por encima de los 3.200 msnm. Se caracteriza por temperaturas irregulares,

siendo más elevadas en los meses de marzo y septiembre; junio y julio coincide con los promedios más bajos. Las temperaturas fluctúan entre los 11 y 15 °C con poca variación entre verano e invierno, la humedad relativa tiene valores entre 65 y 85% y las precipitaciones anuales fluctúan entre 500 y 1.500 mm.

**Ecuatorial frío de Alta Montaña (Región Andina)**, se sitúa en la parte media centro del cantón y representa un 17,92% del territorio cantonal. Se caracteriza por presentarse siempre por encima de los 3.000 m de altitud. Los valores de temperaturas y precipitaciones son condicionados por la altura y la exposición. Las temperaturas medias anuales son muy



variables, fluctúa alrededor de los 8 °C. La pluviometría anual es variable, va de 1.000 y 2.000 mm y la humedad relativa es superior al 80%.

**Tropical Megatérmico semi-húmedo (Región Costanera)**, es un clima muy caluroso, posee una estación seca (junio a noviembre) y la lluvia total anual esta entre 1.000 y 2.000 mm. Temperatura promedio 25 °C.

**Tropical Mega térmico Seco (Región Costanera)**, se encuentra en la parte sureste del cantón Pucará, al límite del cantón Pasaje; ocupando el 3,31% de la superficie del cantón. Los valores anuales de lluvias en este clima están comprendidos entre 500 y 1.000 mm y las temperaturas elevadas superiores a 24 °C.

### 2.1.6.2 PRECIPITACIÓN

La precipitación constituye uno de los caracteres del clima, y sobre todo es una parte importante del ciclo hidrológico, contribuye a los sistemas climáticos, las estaciones y la supervivencia de la flora y fauna existente en un determinado lugar, asimismo influye sobre la ecología, paisaje y uso de suelo.

La precipitación es cualquier conjunto de partículas acuosas, líquidas o solido que cae de la atmósfera y llega a la superficie terrestre, ya sea en forma de lluvia, llovizna, nieve, granizo.

La precipitación anual en el cantón Pucará se ve representa en varios rangos pluviométricos que oscila entre los 750 a 1.500 mm. En el mapa de isoyetas (líneas de igual precipitación), según INAMHI 2008, el rango de

precipitación con mayor cobertura a nivel del cantón es de 1.000 a 1.200 mm, que cubre el 51,07% del territorio cantonal y se ubica al centro Norte; seguido del rango de 750 a 1.000 mm con un alcance del 48,92% del total del territorio y el 0,01% se encuentra al noroeste con el rango de 1.250 a 1.500 mm.

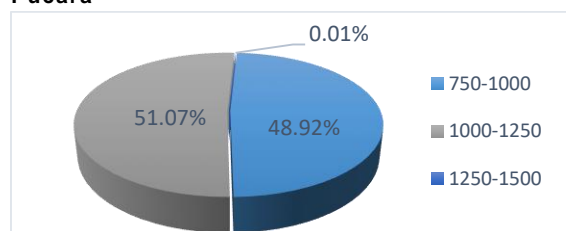
**CUADRO N°. 2.13: Rango de precipitaciones en el cantón Pucará (Isoyetas)**

RANGO	SUPERFICIE (HA)	%
750-1000	3,77	0,01
1000-1250	31.248,86	48,92
1250-1500	32.622,11	51,07
<b>TOTAL</b>	<b>63.874,75</b>	<b>100,00</b>

FUENTE: INAMHI, 2008.

ELABORACIÓN: Equipo técnico Consultor.

**GRÁFICO N°. 2.10: Precipitación en el cantón Pucará**



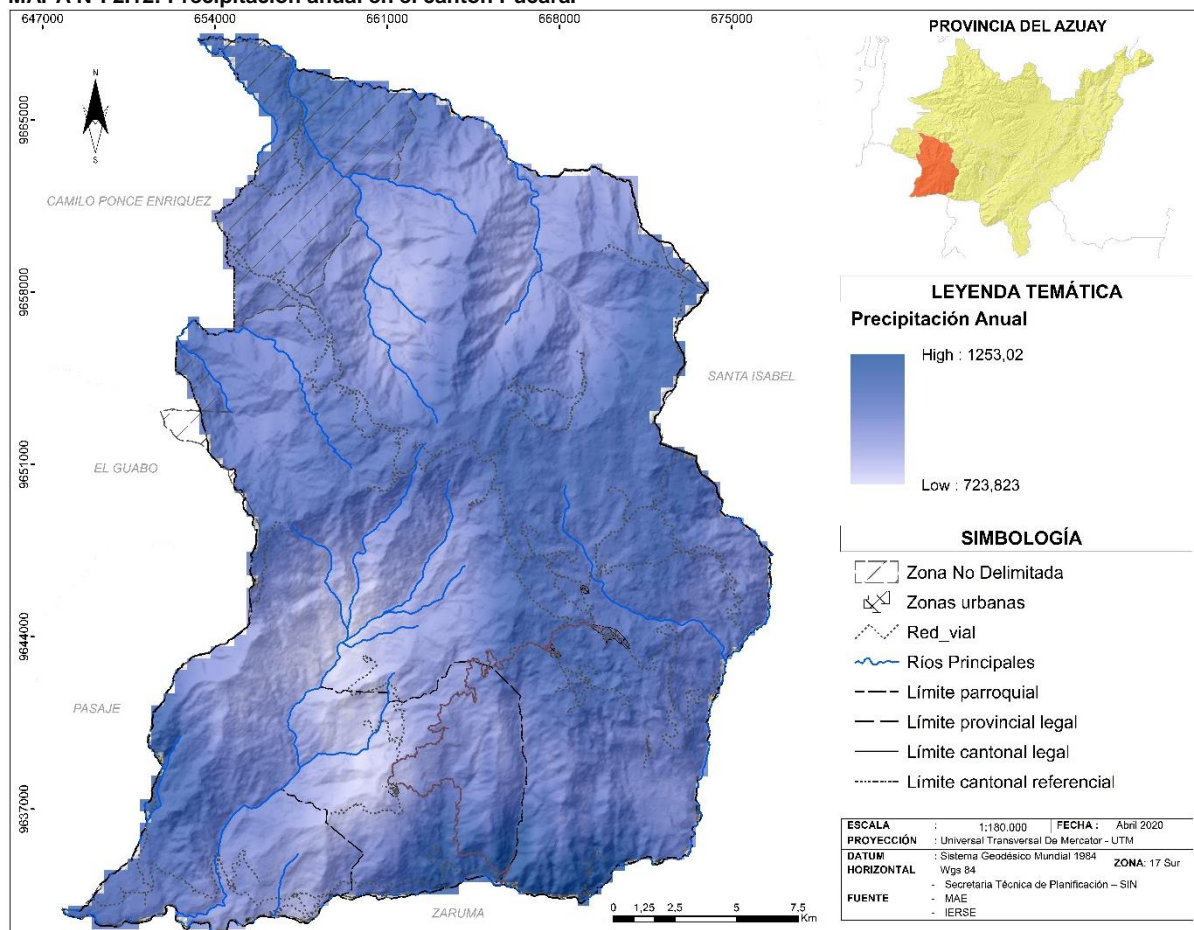
FUENTE: INAMHI, 2008.

ELABORACIÓN: Equipo técnico Consultor.

El periodo de mayor pluviometría en el cantón se desarrolla desde enero a abril, donde el mes de mayor lluvia es febrero con un promedio de 146,51 mm. Mientas que los meses de menor precipitación se da entre julio a septiembre del cual septiembre es el mes más seco con un promedio de 16,26 mm.



**MAPA N°. 2.12: Precipitación anual en el cantón Pucará.**



**FUENTE:** MAE, 2013

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico Consultor.

### 2.1.6.3 TEMPERATURA

Los rangos de temperatura del cantón Pucará están determinados por el gradiente altitudinal, el cual se sitúa entre los 200 m.s.n.m, en la zona baja hasta los 3.880 m.s.n.m en la parte más alta. Considerando esta diferencia de alturas, las temperaturas medias oscilan entre 6° C a 24°C, establecidas en el mapa de isotermas del INAMHI 2008.

**CUADRO N°. 2.14: Rangos de temperaturas en el cantón Pucará (Isotermas).**

RANGO (°C)	SUPERFICIE (HA)	%
6-8	3.434,97	5,38
8-10	8.084,32	12,66
10-12	11.606,83	18,17
12-14	12.168,44	19,05
14-16	8.305,30	13,00
16-18	7.178,18	11,24
18-20	7.250,53	11,35
20-22	3.409,98	5,34
22-24	2.436,18	3,81
<b>TOTAL</b>	<b>63.874,75</b>	<b>100,00</b>

**FUENTE:** INAMHI, 2008.

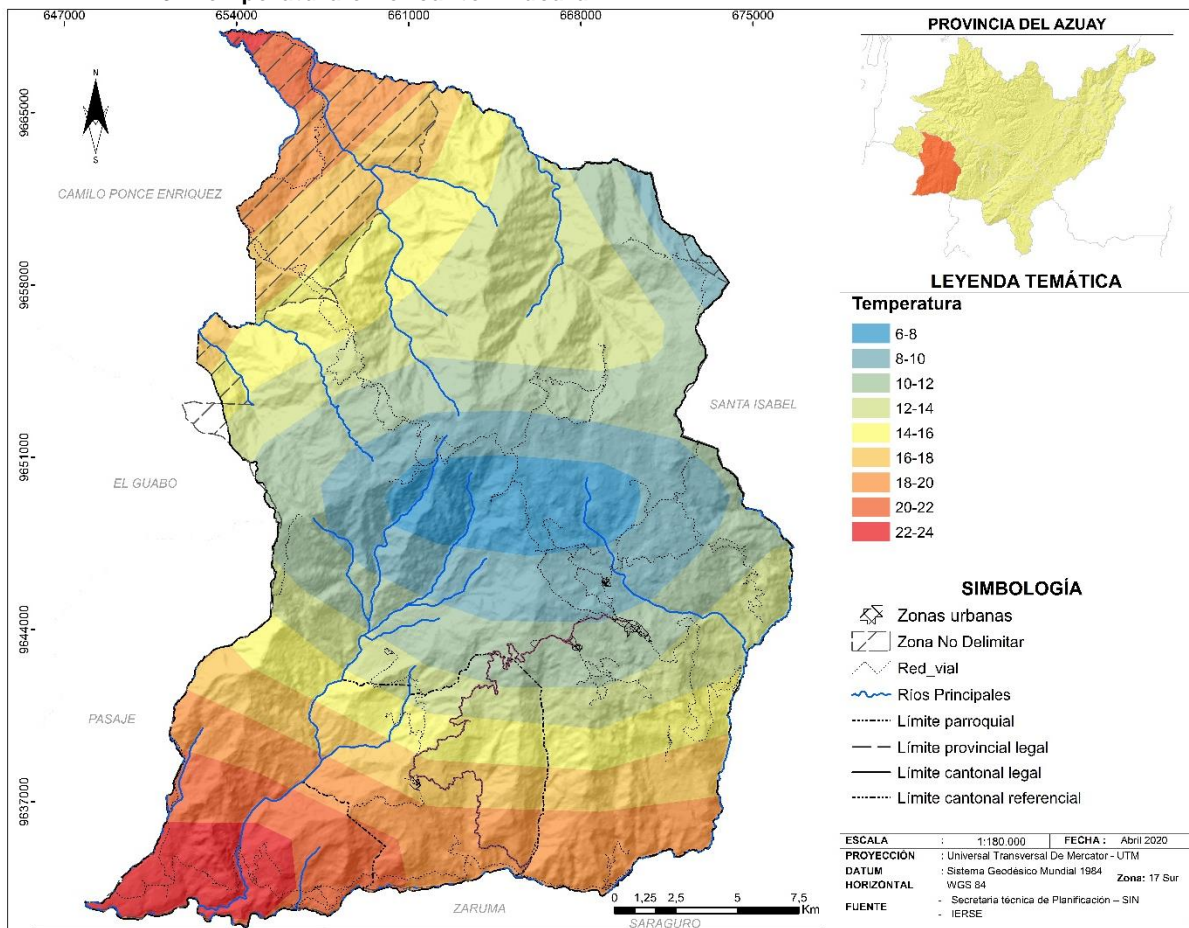
**ELABORACIÓN:** Equipo técnico Consultor.



Las zonas más cálidas (18- 24°C) están hacia el noroeste y sur del cantón, mientras que la zona fría (6-12°C) se presenta en el centro y este del cantón. En la parroquia San Rafael de Sharug se

encuentra la mayoría de su territorio con zona cálida y al noreste una pequeña área de temperatura bajas que desciende hasta los 11°C.

**MAPA N°. 2.13: Temperatura en el cantón Pucará.**



**FUENTE:** INAMHI, 2008.

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico Consultor



#### 2.1.6.4 VIENTO

En la estación meteorológica MB86-Pucará Colegio Técnico. Agropecuario del INAMHI, no se registran datos de velocidad, dirección, ni frecuencia de viento, por no disponer de anemómetro ni anemógrafo. Tan sólo existe una veleta, pero no registra datos fiables, tan sólo sirve como demostración en dicho colegio agropecuario.

#### 2.1.6.5 CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS FUTURAS EN EL CANTÓN PUCARÁ.

Es indiscutible en la actualidad que el cambio climático es causado principalmente por la influencia humana como se manifiesta en el V Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC).

Según el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), por sus siglas en inglés, las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) ocasionan aumentos de la temperatura media a nivel global, los cuales alteran el sistema climático y ocasionan impactos como el aumento del nivel del mar, cambios en los patrones de la precipitación (por ejemplo periodos de lluvias más cortos y/o periodos secos muy prolongados), y una mayor intensidad, duración y frecuencia de los eventos extremos de origen climático (lluvias

extremas, fuertes sequías, días con temperaturas muy altas o muy bajas, entre otros)<sup>1</sup>.

El impacto del Cambio Climático es importante la vegetación natural pues al tener varios ecosistemas sensibles, el incremento de temperatura afectaría todo el equilibrio de estos ecosistemas; responsables de la regulación hídrica que, para su existencia, dependen de temperaturas frías. Al aumentar la temperatura en estas zonas perderían su capacidad de regulación hídrica. Una reducción significativa de la precipitación podría alterar el ciclo hidrológico, teniendo como consecuencia una potencial disminución de agua disponible y accesible, lo que afectaría provocando mayor vulnerabilidad a las poblaciones que requieren de este recurso para sus actividades productivas o consumo interno que cada vez aumenta la demanda del recurso hídrico en las zonas urbanas.

El cambio climático, es asumido como factor que incrementa condiciones de riesgo en virtud de la incidencia de amenazas climáticas, por ello en base a la guía para la interpretación y uso de los escenarios del cambio climático para las provincias del Ecuador, generada sobre la información de la Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático del Ecuador<sup>2</sup>; se define el comportamiento de la precipitación y la temperatura media y los cambios que podrían darse en ellos bajo escenarios de clima histórico (período 1981 – 2015), clima futuro (período 2016 – 2040) tomando los escenarios de emisiones intermedias (RCP 4.5) y de emisiones altas (RCP

<sup>1</sup> INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC) (2012). Resumen para responsables de políticas en el Informe especial sobre la gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático. Cambridge.

<sup>2</sup> MAE & PNUD (2016). Proyecciones Climáticas de Precipitación y Temperatura para Ecuador, Bajo Distintos Escenarios de Cambio Climático. En P. d.-P. Ministerio del Ambiente del Ecuador - MAE, Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático del Ecuador. Quito.



8.5), asociadas a los niveles de amenazas futuras ante las principales amenazas climáticas (sequías, lluvias intensas, altas temperaturas y heladas).

Con los datos proporcionados en la caja de herramientas de la página <http://suia.ambiente.gob.ec/documentos>, se procede a analizar las tendencias climáticas, con el fin de medir las posibles consecuencias de los comportamientos climáticos anómalos. Cabe indicar que el presente análisis corresponde a proyecciones climáticas de escenarios de cambio climático. Por lo tanto, el análisis es a nivel de pronósticos o predicciones, basado en los índices de amenazas y tenencias de cada evento extremo como son sequías, lluvias intensas, altas temperaturas y heladas.

En el cantón Pucará, los mayores valores de precipitaciones de 900 a 1200 mm al año de acuerdo con la precipitación anual observada en el periodo histórico 1981-2015 a nivel de la provincia del Azuay, y los valores con menor lluvia son menores a 600 mm anuales. Bajo los escenarios de cambio climático para 2016-2040, la anomalía de precipitación (%) para el caso dos escenarios RCP 4.5 sería del 4%, y en el caso de RCP.8.5 sería de 0 - 5 % dando incrementos de precipitación.

Los valores de temperatura que oscila el cantón Pucará van de 6 a 24°C, siendo la parte suroccidental la que mayores valores de temperatura presenta (24°C) y en el centro del cantón menores valores de temperatura inferiores a 4°C. Del mismo modo bajo los escenarios de cambio climático para 2016-2040, en los dos escenarios habría un incremento del 0,5 a 1° en todo el territorio cantonal.

Los niveles de amenaza se determinan a partir de los valores de las tendencias de los índices, analizados cuantos días más habría de cada amenaza (más días secos, o con lluvias extremas o con temperaturas muy altas o muy bajas) en periodo de 25 años (2016-2040). A continuación, se presentan los niveles de amenaza para cada uno de los eventos extremos climáticos y su interpretación:

**Sequía:** Para el clima histórico 1981-2015, el cantón Pucará tuvo en promedio un máximo 4 a 3 días secos consecutivos sin lluvia. Pero bajo dos escenarios (RCP 4.5 y RCP 8.5) se muestra que en casi todo el territorio cantonal el promedio del máximo de días secos continuos entre los años 2016 y 2040 sería de 2. Esto muestra la tendencia a la reducción de números de días secos consecutivos al año, es decir habrá más días con lluvias y las sequías serían más cortas, por lo tanto, la amenaza es nulo o en la mayoría del cantón, es bajo. No obstante, en la parte occidente (límite con el cantón El Guabo) presentaría una tendencia muy baja donde las sequías más fuertes se extenderían en un día y medio más hacia el año 2030 y para el 2040 se extendería en 3 días más. Significa que no habría un nivel de amenaza significativo para sequías en el territorio, sin embargo, la amenaza identificada podría causar impactos como disminución de la disponibilidad de agua, alteración de ecosistemas, disminución de la productividad agropecuaria y el aumento de incendios forestales provocando daños a los ecosistemas y suelo.

**Lluvias intensas:** Las precipitaciones intensas en el cantón Pucará basadas en el clima histórico 1981-2015 resultó en promedio un máximo de 21 días con lluvias extremas.



El nivel de amenaza para lluvias intensas, según los escenarios de cambio climático RCP 4.5 en el periodo 2016-2040, el promedio de máximo de lluvias extremas sería de 25 días; que corresponde una tendencia hacia el aumento en la mayoría del territorio cantonal a excepción de la parte suroccidente (límite con el cantón El Guabo) presenta una tendencia hacia el aumento, es bajo este escenario. Ante esto el cantón presentaría una amenaza hacia el incremento de lluvias extremas en el futuro. Bajo el escenario climático de emisiones altas (RCP 8.5), la tendencia aumenta significativamente en todo el cantón, pasando a tener mayor aumento de la cantidad de días con lluvias extremas (con 15 días más hacia el 2040 con respecto al clima histórico), es decir un nivel de amenaza moderada. Por lo que podría ser el incremento de las lluvias extremas en el futuro, causando impactos como alteración de hábitat, mayor frecuencia de cobertura vegetal, daños a la infraestructura estratégica que dispone el cantón (sistemas de riego, vialidad, etc.), pérdidas en la producción agrícola, daños en los sistemas de suministro y distribución de agua, afecciones sobre los asentamientos humados, entre otros.

**Altas temperaturas:** El clima histórico muestra que tuvo en promedio un máximo de 4 a 6 días con altas temperaturas en el cantón Pucará. Bajo el escenario RCP 4.5, el promedio máximo de días con altas temperaturas entre los años 2016 y 2040 sería de 10 a 12 días, mostrando un incremento en la tendencia hacia el aumento (habría 6 días más con respecto al año 2015) que corresponde a una amenaza baja; concluyendo que en el cantón existiría una amenaza hacia el incremento de los días con temperaturas extremas en el futuro.

En cuanto al escenario RCP 8.5, el promedio anual máximo es de 12 a 16 días de altas temperaturas con respecto al clima histórico

1981-2015 para los años 2016 - 2040; esta tendencia aumenta significativamente en el cantón, alcanzando una amenaza hacia el incremento de los días con temperaturas extremas en el futuro, es decir una amenaza moderada, que podría causar impactos sobre cambio de la distribución geográfica de vectores transmisores de enfermedades tropicales, estrés Hídrico (menor disponibilidad de agua), alteración de ecosistemas, pérdida de humedales, disminución o pérdida de la producción agropecuaria y mayor frecuencia de intensidad de incendios forestales.

**Heladas:** Para el clima histórico 1981-2015, el cantón Pucará ha mostrado una tendencia nula al aumento de los días al año con heladas. Bajo los escenarios de cambio climáticos, se mantendrían las tendencias históricas en la mayoría del territorio cantonal, es decir nula (habrá menor eventos de heladas al año), en la mayoría del cantón. Sin embargo, en la parte nororiente presentaría una tendencia muy baja, con el aumento de heladas de 1 día cada 10 o más años (habría un día y medio más heladas hacia el año 2040). Por lo cual la amenaza de heladas en el territorio cantonal pasaría a ser nula.

Es pertinente considerar al cambio climático dentro de la parte integral de la planificación territorial en virtud de las competencias otorgada a los GAD, con el propósito de adaptación y mitigación del cambio climático en beneficio a los diversos ámbitos que hacen al territorio, sobre todo conseguir reducir los efectos negativos y aprovechar las oportunidades que el cambio climático puede advertir. Por ello es importante implementar estrategias o acciones que favorezcan la reducción de emisiones y la conservación de ecosistemas naturales.



### 2.1.7 RECURSOS NO RENOVABLES EXISTENTES DE VALORES ECONÓMICOS, ENERGÉTICO Y/O AMBIENTAL

Los recursos no renovables son aquellos recursos naturales cuya regeneración se da a un ritmo más lento que su aprovechamiento o consumo, siendo así un recurso limitado que es agotable con el tiempo; entre los recursos no renovables se encuentran combustibles fósiles, carbón, gas natural, diferentes minerales y metales y depósitos subterráneos de agua.

La mayor desventaja de la utilización y explotación de estos recursos conllevan a un alto perjuicio para el medio ambiente, mientras que las ventajas son relativamente económicas.

La presencia de minerales en el cantón Pucará se debe a varios depósitos de minerales metálicos (oro, plata, cobre y plomo) y no metálicos que corresponde a rocas ornamentales y materiales de construcción como se detalla en el CUADRO N°. 2.15: Yacimientos en el cantón Pucará.

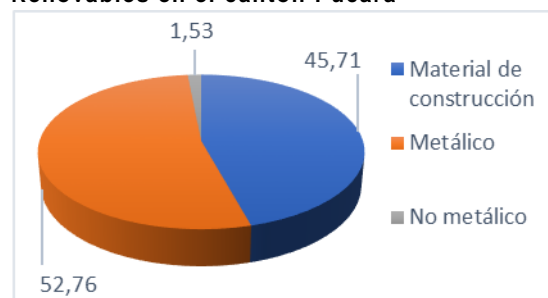
**CUADRO N°. 2.15: Yacimientos en el cantón Pucará**

TIPO DE MINERALES	SUPERFICIE (HA)	%
Material de construcción	19.616,43	45,71
Metálico	22.640,00	52,76
No metálico	658,02	1,53
<b>Total</b>	<b>42.899,49</b>	<b>100,00</b>

FUENTE: Catastro Minero, ARCOM 2018.  
ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor

La superficie del cantón Pucará es de 63.874,75 hectáreas, de las cuales el 67,19% (42.914,45 ha) están concesionadas, lo que corresponde a 156 concesiones mineras dentro del territorio cantonal (según los límites del CONALI, 2018 y los datos de ARCOM<sup>3</sup> 2018). De las concesiones existentes en el cantón el 81,59% forman parte de yacimientos metálicos, seguido del 15,81% a yacimientos no metálicos y una minoría pertenece a material de construcción con el 3,15%. Cabe indicar que dentro del territorio de Pucará existen parte de concesiones que pertenecen a las parroquias Carmen de Pijilí, San Vicente de Cachi y Ponce Enriquez que son jurisdicción del cantón Camilo Ponce Enríquez y la parroquia Zhaglli (Santa Isabel).

**GRÁFICO N°. 2.11: Recursos Naturales No Renovables en el cantón Pucará**



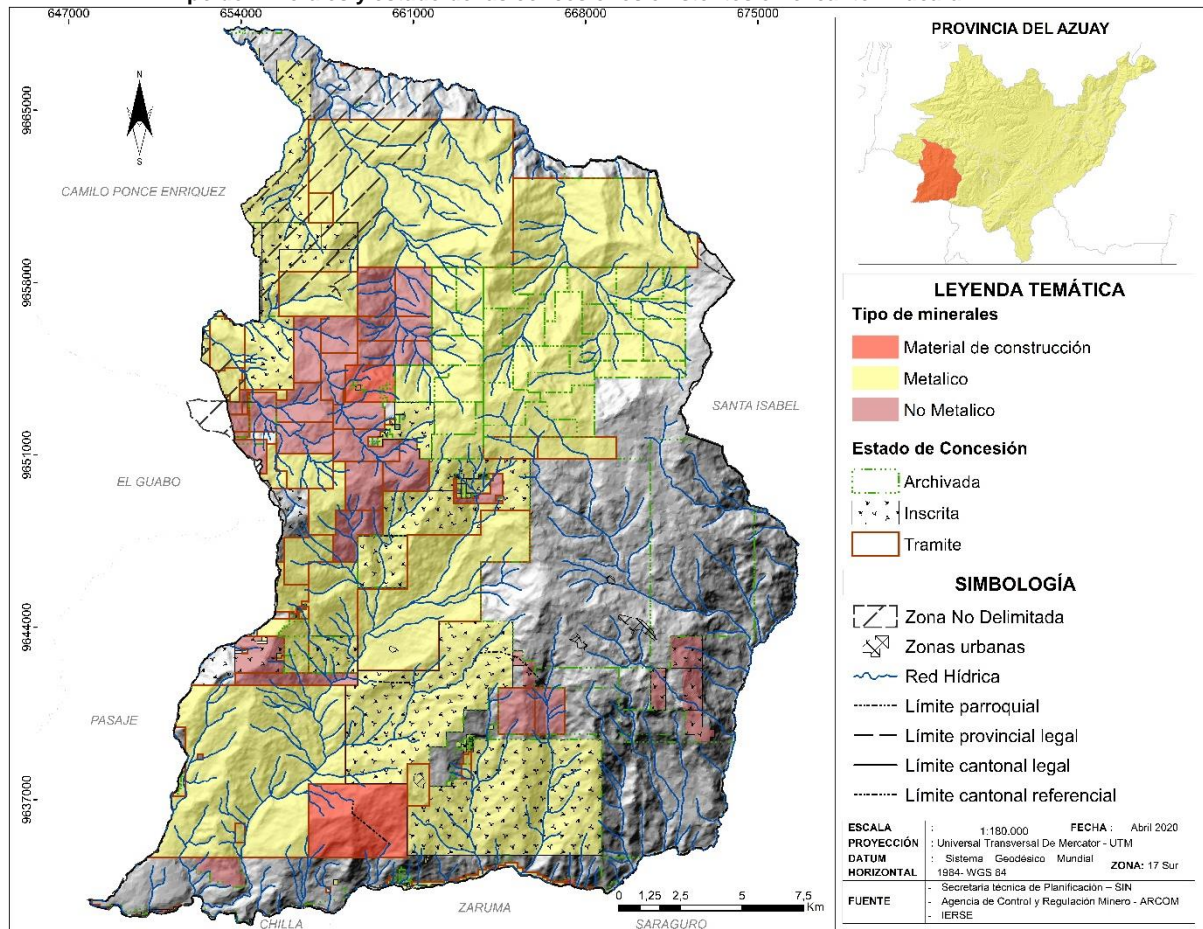
FUENTE: Catastro Minero, ARCOM 2018.  
ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor

En el MAPA N°. 2.14: Tipo de minerales y estado de las concesiones existentes en el cantón Pucará, se caracteriza geográficamente los registros de concesiones mineras tanto metálicas, no metálicas y material de construcción; identificando concesiones en estado de archivadas, en trámite e inscritas, asimismo la mayoría de las áreas concesionadas incluyen fuentes hídricas de importancia para las comunidades y ecosistemas existentes en el cantón y cantones colindantes.

<sup>3</sup> Agencia de Regulación y Control Minero



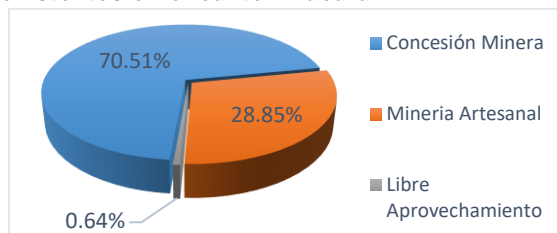
**MAPA N°. 2.14: Tipo de minerales y estado de las concesiones existentes en el cantón Pucará**



**FUENTE:** ARCOM, 2018  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor

Con respecto al tipo de otorgamiento de concesiones prevalece con el 70,51% a concesión minera (110 sitios), el 28,85% concierne a minería artesanal (45 sitios) y el 0,64% es de libre aprovechamiento que corresponde a una concesión, como se puede apreciar en el GRÁFICO N°. 2.12: Tipo de Concesiones existentes en el cantón Pucará.

**GRÁFICO N°. 2.12: Tipo de Concesiones existentes en el cantón Pucará.**



**FUENTE:** Catastro Minero, ARCOM 2018.  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor

Entre las concesiones que se encuentran en el cantón predomina el oro, plata y cobre con un 71, 15% del total de concesiones, seguido de arcilla con el 10,26%, feldespato con el 7,99% y el restante comprende por caliza, piedra de río, arena y plomo, como se puede apreciar en el siguiente cuadro (referencia).

A nivel de parroquia se indica los tipos de minerales de interés y del tipo de solicitud de la concesión, establecidos en el CUADRO N°. 2.17: Recursos Naturales no Renovables por parroquias del cantón Pucará.



**CUADRO N°. 2.16: Mineral de Interés para su extracción en el cantón Pucará.**

MINERAL DE INTERÉS	CONCESIONES	%
Oro	61	39,10
Oro-plata	9	5,77
Oro-plata-cobre	41	26,28
Plomo	1	0,64
Arcilla	16	10,26
Arcilla-feldespato	1	0,64
Caliza	7	4,49
Feldespato	12	7,69
Arena	2	1,28
Piedra de Río	3	1,92
Sin información	3	1,92
<b>TOTAL</b>	<b>156</b>	<b>100,00</b>

FUENTE: Catastro Minero, ARCOM 2018.  
ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

**CUADRO N°. 2.17: Recursos Naturales no Renovables por parroquias del cantón Pucará.**

PARROQUIA	TIPO MINERAL	TIPO SOLICITUD	MATERIAL	
Pucará	Material de construcción	Libre aprovechamiento	Piedra de río	
		Minería artesanal	Arena	
		Minería artesanal	Piedra de río	
	Metálico	Concesión minera	Oro	Oro
			Oro-plata	Oro-plata
			Oro-plata-cobre	Oro-plata-cobre
		Minería artesanal	Oro	Oro
			Oro-plata	Oro-plata
			Oro-plata-cobre	Oro-plata-cobre
	No metálico	Concesión minera	Arcilla-feldespato	Arcilla-feldespato
			Caliza	Caliza
			Arcilla	Arcilla

PARROQUIA	TIPO MINERAL	TIPO SOLICITUD	MATERIAL	
San Rafael de Sharug			Feldespato	
		Minería artesanal	Feldespato	
	Metálico	Concesión minera	Oro	Oro
			Oro-plata	Oro-plata
			Plomo	Plomo
	No metálico	Minería artesanal	Oro	Oro
			Concesión minera	Feldespato
		Material de concesión minera	Concesión minera	Arena

FUENTE: Catastro Minero, ARCOM 2018.  
ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

La gran Minería en el cantón Pucará está presente en la parroquia San Rafael de Sharug con dos concesiones mineras (Sharug 2 y Sharug) otorgadas a GREEN ROCK RESOURCES GRR S.A. en el año 2017, con una superficie total de 5.844 ha, que equivale al 84,54% del territorio parroquial de San Rafael de Sharug. El material de interés es plomo, oro y plata. Estas concesiones tienen un plazo de 300 meses cada una, es decir 25 años; actualmente están en la etapa de exploración inicial.

Es preciso resaltar que el plomo (pb) es un metal carente de valor biológico, no es requerido para el funcionamiento normal de los seres vivos, por lo que es tóxico y es bioacumulativo en el organismo; su presencia en el organismo afecta a diversos sistemas del organismo y produce daños a la salud, afecciones graves al ambiente por su extracción tanto en el área de explotación y su zona de influencia; así también generan impactos socioeconómicos alterando sobre los modos de vida y la económico del territorio en la que se implanta toda actividad extractivista.

El Cantón Pucará se caracteriza por tener un territorio con un alto porcentaje de su



superficie como área protegida y recarga hídrica (98,95%); sin embargo, según el catastro minero del ARCOM del año 2018 un total de 67.19% del territorio cantonal se encuentran con diferentes concesiones para actividades extractivas; situación que claramente va en contra de su natural característica, su papel en la producción del territorio, en su manejo y en su dinámica. Todo tipo de actividad extractiva aun contando con tecnologías para disminuir impactos negativos, trae consigo cambios y transformaciones negativos en lo social, económico y ambiental: con impactos negativos en grado de severos a críticos; resultado de todas las actividades desencadenadas en las diversas etapas y procesos. Sus afectaciones son mayores al recurso hídrico, destrucción de ecosistemas, pérdida de la biodiversidad y paisajismo, cambio en la morfología del terreno, deforestación, alteración y/o deterioro de suelos productivos y a la variabilidad climática (cambio climático); la transformación del territorio y el ambiente es progresivo y muy difícilmente se puede remediar y reconstituirlo totalmente. Otros perjuicios graves que se generan por las actividades extractivas, son el incremento de problemas o conflictos sociales, territoriales y de salud; muchas de ellas derivan de la interacción humana, movilidad humana, cambios ideológicos, expresiones culturales ajenas. Merece atención especial la contaminación por metales pesados (Cu, Pb, Cd, Hg, cianuro, metaloides (As) e hidrocarburos) al suelo, aguas superficiales y subterráneas de forma permanente. Por la remoción de material y el uso de maquinaria, explosivos y otros se ocasionan emisiones de gases, polvo, ruido y ondas aéreas a la atmósfera.

Respecto de las emisiones sólidas (polvo) emitidas durante la voladura y arranque de material, en los procesos de carga y transporte, o en los procesos metalúrgicos, las emisiones

que resultan de remoción eólica del material fino de escombreras y balsas abandonadas propias de la actividad extractiva; junto con emisiones de gases producidas por el uso de combustibles fósiles en el proceso de extracción, emisiones resultantes de voladuras (COx, NOx, SOx, CH4) y acciones de piro metalurgia (SO2), que liberan polvo y gases tóxicos; a más de ser causantes de graves problemas respiratorios a los seres humanos, afecta también a fauna que habitan en la zona de extracción y sus proximidades y no dejan de ser sustancias que ascienden a la atmósfera y por ende contribuyen negativamente al cambio climático.

En varias etapas de la extracción y explotación, sobre todo en el proceso de hidrometalurgia se forman aerosoles tóxicos con grave riesgo ambiental, por la aspersion de pilas de mineral con compuestos a menudo de alta toxicidad (sulfúrico y cianuro de sodio para extracción de cobre y oro). Los niveles de presión sonora que se genera por la actividad minera que superan los 50dB alcanzan una distancia de aproximadamente 10 km alrededor de las operaciones minera; que deriva en afectaciones directamente a la salud del personal minero, especies de fauna y asentamientos humanos cercanos que se afectan también por la onda aérea y sus vibraciones que se produce durante las explosiones de las voladuras.

Las operaciones mineras por movimientos del suelo, podrían generar un aumento de peligros geotécnicos principalmente desestabilización de laderas a causa de sobrecargas y/o excavaciones, avalanchas en pendientes, flujo de escombros y alteraciones en el nivel freático; pueden causar un riesgo alto y poner en peligro la subsidencia de terreno,



provocando colapso y/o hundimiento de las labores mineras subterráneas; y con ello repercusiones en el ámbito social, económico y ambiental. El daño causado en el suelo provocan variaciones en el régimen hídrico del suelo, ya que alteran el nivel freático, provocan variaciones texturales y estructurales, pérdida física de suelo por extracción y arranque, acumulación de vertidos (escombreras y balsas), construcción de infraestructura no planificada, pérdida de los horizontes superficiales por erosión inducida y la acidificación de suelos por acumulación y oxidación de sulfuros, drenaje ácido y sulfatos.

La mayor de las repercusiones ambientales que genera la minería; con seguridad ocurre sobre las aguas superficiales y subterráneas; sus alteraciones en la dinámica fluvial y en el régimen hidrogeológico, variación del ph, contaminación de metales pesados y metaloides trastornan este líquido vital y con ello todo el ecosistema poniendo en peligro desarrollo y sustentabilidad de la vida puesto que los pasivos ambientales derivados de la minería son perpetuos, constituyen un riesgo permanente y potencial para la salud de la población circundante, para la propiedad y el ambiente.

La persistente actividad de minería informal o clandestina en los sectores de Peñas de Mollepongo, Cerro Negro y Tres Chorreras que se mantienen desde hace varios años y que ya han provocado serias transformaciones; siguen siendo una amenaza creciente en contra de las zonas de recargas hídricas, generan mayor destrucción del hábitat, deforestación, desertificación, han provocado modificaciones del relieve, erosión de suelos, contaminación de los recursos hídricos, suelo, aire, y cada vez variados y graves problemas socioculturales,

con un incremento en la inseguridad en las poblaciones cercanas.

Todos las actividades extractivos que en su mayoría son ilegales con métodos anti técnicos; tienen un significativo impacto en la economía local y macro, tanto por las evasiones de responsabilidad y obligaciones legales y tributarias, como por su irregular y poco o ningún control, condiciones laborales precarias; que en definitiva perjudica a la caja fiscal estatal, mermando la posibilidad de atención en servicios básicos, obras, educación, salud.

Considerando lo antes descrito y sus daños en el corto y largo plazo que ocurren y permanecerán en el entorno; es fundamental que en el ámbito de la planificación y ordenamiento territorial, se considere las actividades extractiva como un aspecto estratégico en la producción y reproducción de la vida y el ambiente; ello requiere definir y accionar mecanismos que promuevan e innoven actividades sustentables económico-productivas, incentivos a la población por proyectos agroecológicos o amigables con el ambiente, apoyo y amparo legal comunitario sobre áreas protegidas para conservar y ampliar dichas áreas de gran importancia e interés ambiental y de la población.

Es urgente un plan de regularizaciones de estas actividades extractivas, con suficiente aplicabilidad, procesos y métodos eficaces y radicales en su cumplimiento, siempre en base a la normativa ambiental vigente, con mecanismos de control, seguimiento y monitoreo en los que se involucre la misma comunidad con alto sentido de conservación y conciencia ambiental. Una respuesta integral requiere también elaborar y financiar proyectos de mitigación y remediación de área



afectas por dicha actividad, fomentando de este modo el aprovechamiento de los recursos no renovables con una verdadera responsabilidad ambiental y social en el cantón.

## 2.1.8 RECURSOS NATURALES DEGRADADOS Y SUS CAUSAS

### 2.1.8.1 BOSQUES PROTECTORES

De acuerdo al Ministerio de Ambiente (MAE, 2019), el cantón Pucará se encuentra dentro dos bosques y vegetación protectores BVP que son: El BVP 0120 “Uzcurrumi, La Cadena, Pena Dorada, Brasil” cubriendo una superficie de 98,95% del territorio cantonal, declarada mediante Acuerdo Ministerial No. 0069 del 22 de febrero de 1978 y publicado en el Registro Oficial No. 545 del 14 de Marzo de 1978; y el BVP0122 “Molleturo y Mollepungo” con el 0,005% dentro del cantón en la parte norte al límite del cantón Cuenca, declarado en el registro oficial NO. 363 del 20 de enero de 1994 con Resolución Ministerial No. 37 del 17 de noviembre de 1993.

Son aquellas formaciones vegetales, naturales o cultivadas, arbóreas, arbustivas o herbáceas de dominio público o privado, que estén localizadas en áreas de topografía accidentada, en cabeceras de cuencas hidrográficas o en zonas que por sus condiciones climáticas, edáficas e hídricas, no son aptas para la agricultura o la ganadería, sus funciones son las

de conservar el agua, el suelo, la flora y la fauna silvestres<sup>4</sup>.

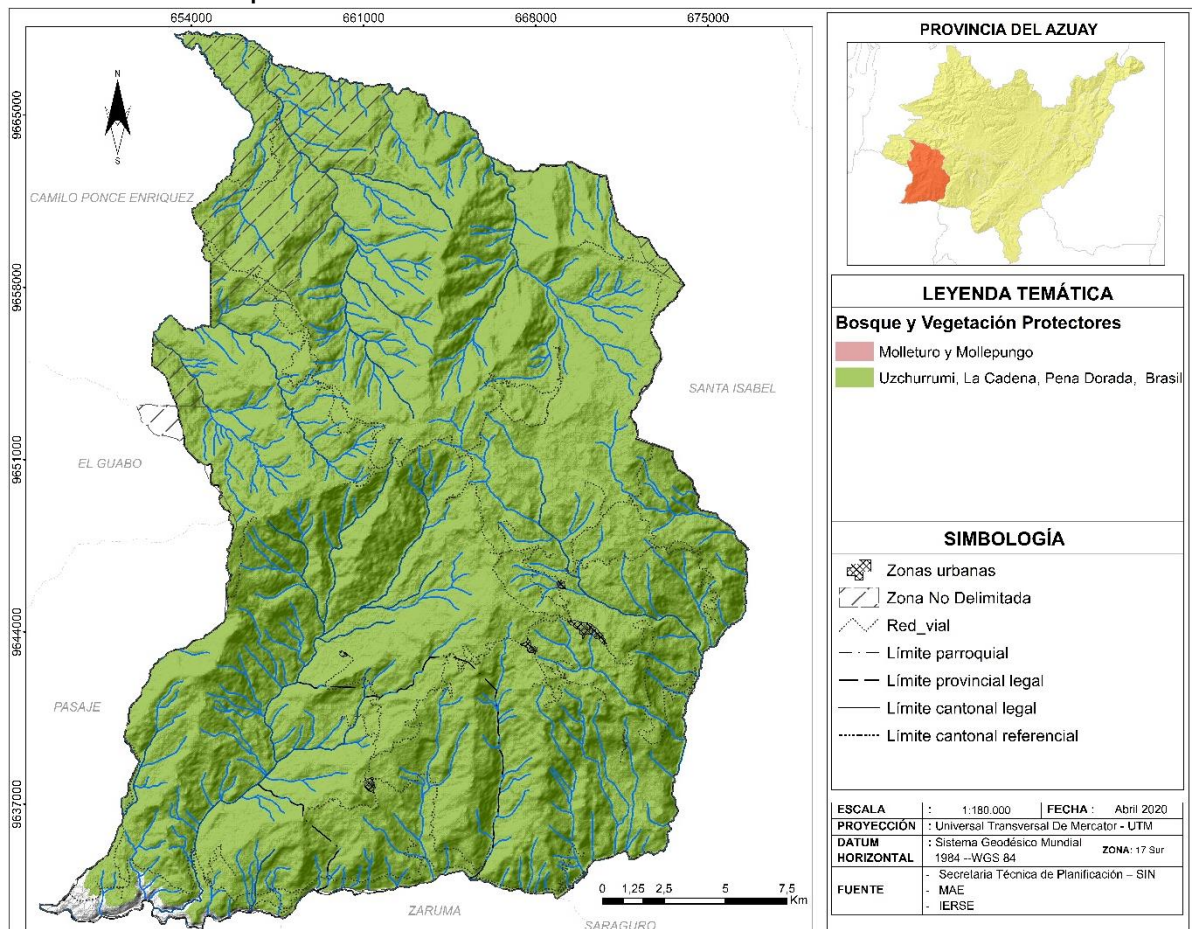
El bosque y vegetación protectores BVP0120 “Uzcurrumi, La Cadena, Pena Dorada, Brasil” es el área más extensa, que cubre casi en su totalidad al territorio cantonal (Ver

MAPA N°. 2.15: Bosques Protectores en el Cantón Pucará) y a pesar de esta declaratoria que implica la conservación y protección de la vegetación natural de esta zona; el área de bosque y vegetación protectores se encuentra amenazadas por el cambio de uso de suelo y presión antrópica (deforestación e incendios forestales); fragmentando el área, volviéndola más vulnerable a la degradación y a severos impactos ambientales que afectan a los ecosistemas presentes, que finalmente repercutirán en la población.

<sup>4</sup><http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/content/bosques-protectores>



**MAPA N°. 2.15: Bosques Protectores en el Cantón Pucará**



**FUENTE:** MAE 2016

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

Debido al notable cambio de uso de suelo de esta área; se deberá incrementar mayor control por parte de las autoridades ambientales correspondientes tanto del Estado como cantonal. Por otro lado, estas áreas de protección no cuentan con planes de manejo, considerando la realización de un estudio y PMA de estas áreas para su conservación y protección. Además, se tendrá que implementar estrategias comunitarias para que la población cercana a estas áreas conozca y se concienticen de la importancia de la rehabilitación, conservación y protección de la biodiversidad y los bienes y servicios ambientales que generan con el objetivo de que ellas se apropien de su cuidado y protección. Asimismo, a nivel de gobierno cantonal se deberá implementar estrategias

que promueven, incentiven y apoyen a la agroecología, la innovación para la agricultura familiar campesina y de actividades sustentales, ecoturístico, regeneración de bosques y biocorredores; además se deberá implementar políticas públicas a favor de estas áreas de protección.

Otro aspecto importante de a la planificación y ordenación territorial es realizar una re zonificación del área considerada bosque y vegetación protector debido a que existen zonas que no cumplen con la función de conservación y protección como son la cabecera cantonal y parroquial de Pucará y cabecera parroquial de la parroquia San Rafael de Sharug, zonas urbanas (localidades



amanzanadas) y áreas agrícolas o agropecuarias según la aptitud del suelo, para ello es de suma urgencia considerar hacer un análisis actual minucioso para limitar la progresión de la degradación de áreas de conservación y protección presentes en el cantón; conjuntamente o avalado por el MAE.

Los Bosques y Vegetación Protectora según el mapa de cobertura y uso de la tierra del año 2018 a escala 1:25.000, Entre dos BVPs dentro del territorio cantonal, tienen el 59% de vegetación natural (bosque nativo, páramo, vegetación arbustiva y herbácea), el 27,57% del área declarada corresponden a usos de suelo de pecuario bovino extensivo, el pastoreo ocasional alcanza el 10,46% y el 2,29% restante presenta menor superficie otros usos como agrícola extensivo, forestal para madera, zonas urbanas, entre otros. Ante los usos existentes en toda el área declarada Bosque y vegetación protectores (BVP) en el cantón Pucará se evidencia un aprovechamiento de los recursos por encima de sus posibilidades reales, es decir sobreexplotados y sobreutilizados.

Al ampliar la frontera agrícola, la tala incontrolada o el aprovechamiento sin ningún control, el proceso de degradación es imparable en el territorio. La vegetación disminuye el área basal y pérdida de la calidad por su extracción. Otra causa para la alteración de los bosques es la quema o incendios forestales, para aprovechamiento ganadero y agrícola. Todas estas intervenciones en las áreas de bosques protectores han provocado modificaciones al medio natural, acentuando los niveles de pobreza e incrementando la vulnerabilidad ante amenazas naturales y la generación de efectos de mayor impacto como

es destrucción y pérdida de ecosistemas, especies de flora y fauna nativa.

La UNESCO<sup>5</sup>, el 29 de mayo del 2013 declaró Área de biosfera macizo de El Cajas, siendo un territorio creado de valor para el desarrollo sostenible y el buen vivir. Es la quinta Reserva de biosfera del Ecuador y forma parte de la red mundial de reservas de biósfera. El macizo del Cajas tiene una superficie de 974.205,91 hectáreas entre la provincia del Azuay, Cañar, Guayas y El Oro, abarcando las vertientes Pacíficas; debido a las condiciones físicas, biológicas y socio-económicas que un espacio geográfico debe tener, según los criterios de la UNESCO y su programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB).

El Macizo de El Cajas genera procesos naturales, sociales y económicos interdependientes, con muy variadas culturas y ecosistemas, donde sus habitantes buscan el uso sostenible de los recursos naturales. Es un área altamente productiva generando recursos de importancia nacional. Los servicios productivos dependen de los servicios ambientales generados por los ecosistemas naturales existentes en este territorio, principalmente cumple el rol de provisión de agua.

El cantón Pucará se incluye dentro de la Reserva de biósfera macizo El Cajas con casi su mayoría de territorio, con el 99,76% (63.724,36 ha) como lo muestra el

MAPA N°. 2.16: Cantón Pucará forma parte del Macizo de El Cajas.; por lo tanto siendo parte de este gran compromiso ambiental tanto a

---

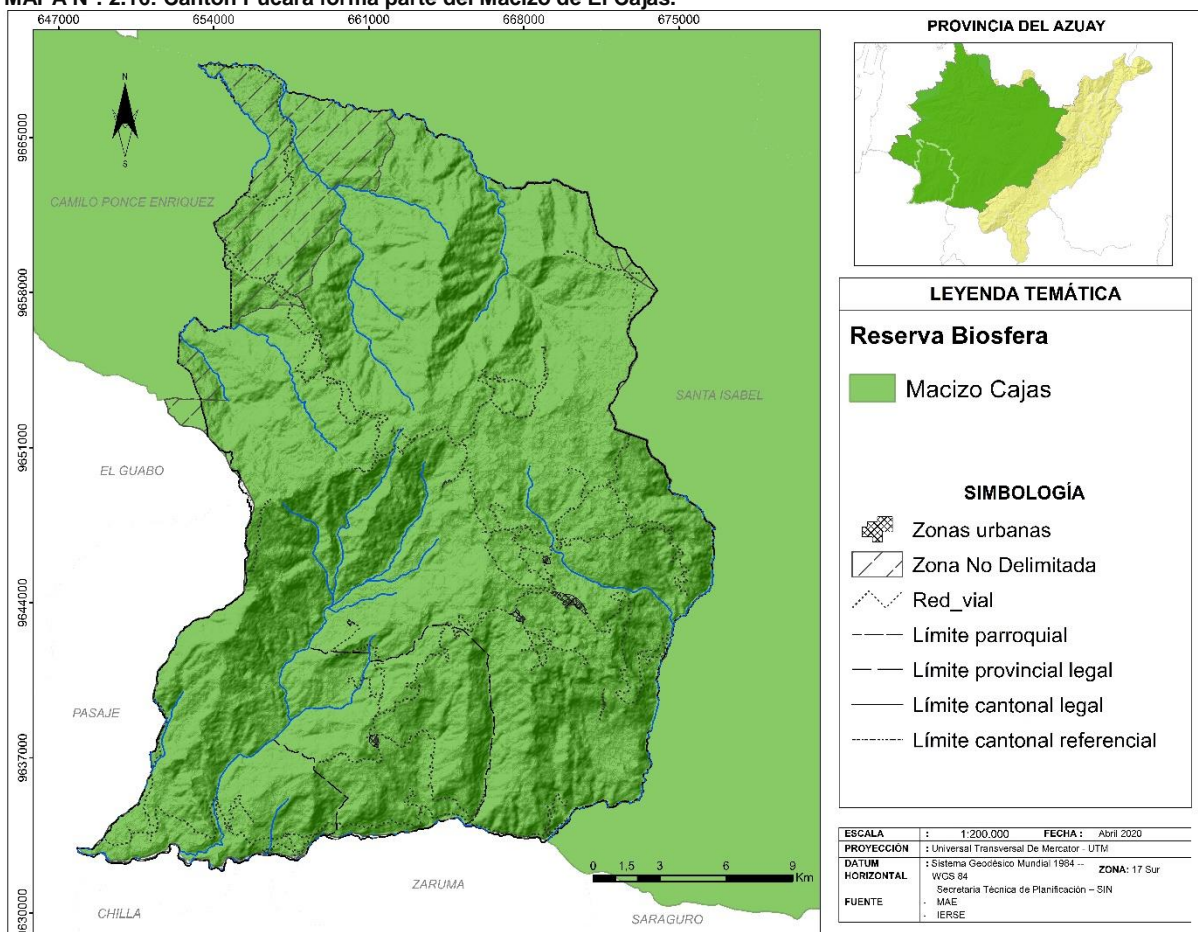
<sup>5</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.



nivel internacional como nacional; las actividades productivas a desarrollarse en este espacio se deberán hacer con responsabilidad

social, ambiental, conservando la biodiversidad y acoplando la producción sostenible. Garantizando su aprovechamiento racional.

**MAPA N°. 2.16: Cantón Pucará forma parte del Macizo de El Cajas.**



FUENTE: MAE 2019

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

### 2.1.9 ECOSISTEMAS Y SERVICIOS AMBIENTALES<sup>6</sup>

Al Ecosistema, lo conceptualizamos como un grupo de comunidades de vegetación a escala local que tienden a coexistir dentro de paisajes con variables biofísicas, gradientes

ambientales, y procesos dinámicos similares (Comer et al. 2003).

El sistema de clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental, realizado por el Ministerio del Ambiente en 2013, presenta categorías con un orden jerárquico e inclusivo

<sup>6</sup> Ministerio del Ambiente, Subsecretaría de Patrimonio Natural – Proyecto Mapa de Vegetación,

Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental (2013) Quito, Ecuador.



de los ecosistemas, considerando principalmente la vegetación ya que es el elemento más visible de un ecosistema, se emplea esta clasificación para diferenciarlos y especializarlos geográficamente. Este insumo es una herramienta importante para la planificación y ordenamiento, en un marco de manejo y conservación de estos recursos naturales, y asimismo en el aprovechamiento sostenible de los recursos. En base a esta clasificación en el cantón Pucará se ha identificado 10 ecosistemas que se presenta en el CUADRO N°. 2.18: Ecosistemas en el cantón Pucará.

**CUADRO N°. 2.18: Ecosistemas en el cantón Pucará.**

CÓD.	ECOSISTEMA	SUPERFICIE (HA)	%
Agua	Agua	243,37	0,38
AsSn01	Arbustal siempreverde y Herbazal del Páramo	368,73	0,58
BmTc01	Bosque semidecuido de tierras bajas del Jama-Zapotillo	265,11	0,42
BeTc02	Bosque siempreverde estacional de tierras bajas del Jama-Zapotillo	2,62	0,004
BePn01	Bosque siempreverde estacional piemontano de Cordillera Occidental de los Andes	6.268,57	9,81
BePn02	Bosque siempreverde estacional piemontano del Catamayo-Alamor	6,40	0,01
BsAn03	Bosque siempreverde montano alto de Cordillera Occidental de los Andes	4.768,64	7,47
BsBn04	Bosque siempreverde montano bajo de Cordillera Occidental de los Andes	4.137,95	6,48
BsMn03	Bosque siempreverde montano de Cordillera Occidental de los Andes	12.081,68	18,92
HsSn02	Herbazal del Páramo	6.335,39	9,92
Área intervenida		28.687,62	44,91
Otras áreas		708,65	1,11
<b>TOTAL</b>		<b>63.874,75</b>	<b>100</b>

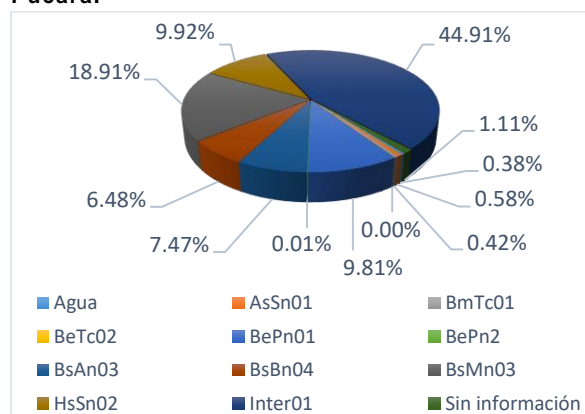
Fuente: MAE, 2013.

Elaboración: Equipo Técnico Consultor.

En el GRÁFICO N°. 2.13, el ecosistema que ocupa mayor territorio es el Bosque siempre

verde montano de la Cordillera Occidental de los Andes (BsMn03) con el 18,92% de la superficie estudiada, seguido de Herbazal del Páramo con el 9,92%, y bosque siempre verde estacional piemontano de Cordillera Occidental de los Andes con el 9,81%; mientras que el restante de ecosistemas presentan porcentajes menores pero no se desvaloran ni se debe perder el interés por ello para la conservación y protección de estos ecosistemas ya que son fuentes de bienes y servicios ambientales.

**GRÁFICO N°. 2.13: Ecosistemas en el cantón Pucará.**



Fuente: MAE, 2013.

Elaboración: Equipo Técnico Consultor.

**Arbustal siempre verde y Herbazal del Páramo (AsSn01):** Su altura comprende desde 2.800 – 3.600 m.s.n.m. Arbustales frecuentemente dispuestos en parches de hasta 3 m de altura, mezclados con pajonales. Existe una gran variedad de especies vegetales en la parte baja.

La composición y estructura de este ecosistema cambia hacia la parte baja de su distribución altitudinal; la riqueza de especies y promedio de altura de los arbustos y el número de arbolitos se incrementa. Este ecosistema se ha visto afectado por actividades antrópicas como incendios forestales, construcciones de infraestructura, cultivos, pastizales (avance de



la frontera agrícola) y plantaciones forestales de pino.

**Bosque semidecíduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo (BmTc01):** Bosque semidecíduo donde el dosel varía entre 20 y 25 m de alto, con algunos árboles emergentes aislados de 30 m. Se encuentra en zonas de transición entre bosque decíduo y bosque siempre verde estacional. Entre el 75 y 25% de los elementos florísticos pierden las hojas en la temporada con menos lluvias. Se registra una mayor humedad que en los bosques deciduos por lo que se observa algunas especies siempre verdes, pero en general dominan los elementos propios de los bosques deciduos de tierras bajas.

Este ecosistema presenta áreas intervenidas donde se ha reemplazado por cultivos (banano y cacao), pastos y construcciones. Se presenta en altitudes que van de 0 – 300 m.s.n.m.

**Bosque siempre verde estacional de tierras bajas del Jama-Zapotillo (BeTc02):** alcanza hasta 400 m.s.n.m. Comprende el arbustal decíduo frecuentemente espinoso de 4 a 6 m de alto con pocos árboles dispersos que pueden alcanzar de 8 a 10 m. El ecosistema se ve alterado por deforestación, pastoreo y sobreexplotación de recursos.

**Bosque siempre verde estacional pie montano de Cordillera Occidental de los Andes (BePn01):** Desde los 300 – 1.400 m.s.n.m. Bosques que ocupan laderas escarpadas en los flancos de la cordillera; el dosel alcanza entre 20 y 25 m de alto. El sotobosque en estas áreas por lo accidentado del terreno es muy denso.

A pesar de las condiciones climáticas que definen el carácter estacional

(aproximadamente 4 meses secos y alta precipitación en los meses más húmedos), posee una composición florística particular con respecto a los bosques siempre verdes estacionales de otros ecosistemas, ya que no posee una alta diversidad de especies características de bosques deciduos y semidecíduos. Este ecosistema también presenta diferentes grados de alteración entre los cuales son por pastizales, cultivos, incendios y construcciones.

**Bosque siempre verde estacional pie montano del Catamayo-Alamor (BePn02):** se encuentra en altitudes que van de 400-1600 m.s.n.m. bosques multi-estratificados con un dosel que varía entre 20 y 25 m, con árboles emergentes hasta de 35 m. En estos confluyen elementos florísticos tanto de bosques siempre verdes como de bosques deciduos y semidecíduos.

La proporción en la que se puede encontrar combinados los elementos florísticos tanto de los bosques siempre verdes como de los bosques semidecíduos, varía en relación con su cercanía, con respecto a la Cordillera de los Andes o al sector del Pacífico Ecuatorial

**Bosque siempre verde montano alto de Cordillera Occidental de los Andes (BsAn03):** Su altura varía de 3.100 a 3.600 m.s.n.m. Bosque siempre verde, la vegetación crece de 15 – 20 metros. El sotobosque es denso con abundante vegetación herbácea, epifitas (brómelas) y briofitas (musgos) que cubren el suelo y presentes en ramas de árboles. La diversidad de epifitas disminuye y la diversidad de briofitas es mayor que en los bosques montanos. Una diferencia importante es que el suelo tiende a estar cubierto por una densa capa de musgo. Adicionalmente, los árboles crecen irregularmente con troncos ramificados e inclinados. Se debe a que el metabolismo de



los árboles está limitado por las temperaturas bajas y suelos menos fértiles debido a la baja tasa de descomposición de la materia orgánica. Existen parches de bosque junto a quebradas y pendientes pronunciadas.

La alteración a estos ecosistemas se da por la sustitución de su vegetación a pasto y cultivos, también se fragmentan o son afectados por incendios, deforestación y construcciones.

**Bosque siempre verde montano bajo de Cordillera Occidental de los Andes (BsBn04):**

Pisos altitudinal de 1.400 – 2.000 m.s.n.m. Bosques siempre verdes multiestratificados. La cobertura vegetal es generalmente cerrada de 20 a 30 m de altura, los árboles emergentes suelen superar los 35 m. Las palmas son comunes y es posible encontrar helechos arborescentes; la vegetación herbácea es densa dominada por helechos y aráceas y la vegetación arbustiva es escasa. La riqueza de especies trepadoras, leñosas y árboles disminuye mientras que el número de epifitas aumenta.

En los remanentes existentes de este ecosistema presentan degradación por actividades antrópicas como es el remplazo de su vegetación por pastizales, cultivos, quema y construcciones.

**Bosque siempre verde montano de Cordillera Occidental de los Andes (BsMn03):**

De 2.000 – 3.100 m.s.n.m. Bosques siempre verdes multiestratificados, el dosel arbóreo alcanza de entre 20 a 25 m. Los árboles están cubiertos de briofitos. En el estrato herbáceo presenta gran cantidad de helechos. La gran cantidad de nubes afecta la energía, luz y regímenes de temperatura y aportan potencialmente una gran cantidad de agua como lluvia y precipitación horizontal. La riqueza de especies

vegetales muestra una disminución a medida que aumenta la altitud. En este ecosistema se observa alteraciones por el aumento de la frontera agrícola, con el cambio de su vegetación por pasto cultivado, cultivos e incendios forestales y construcciones.

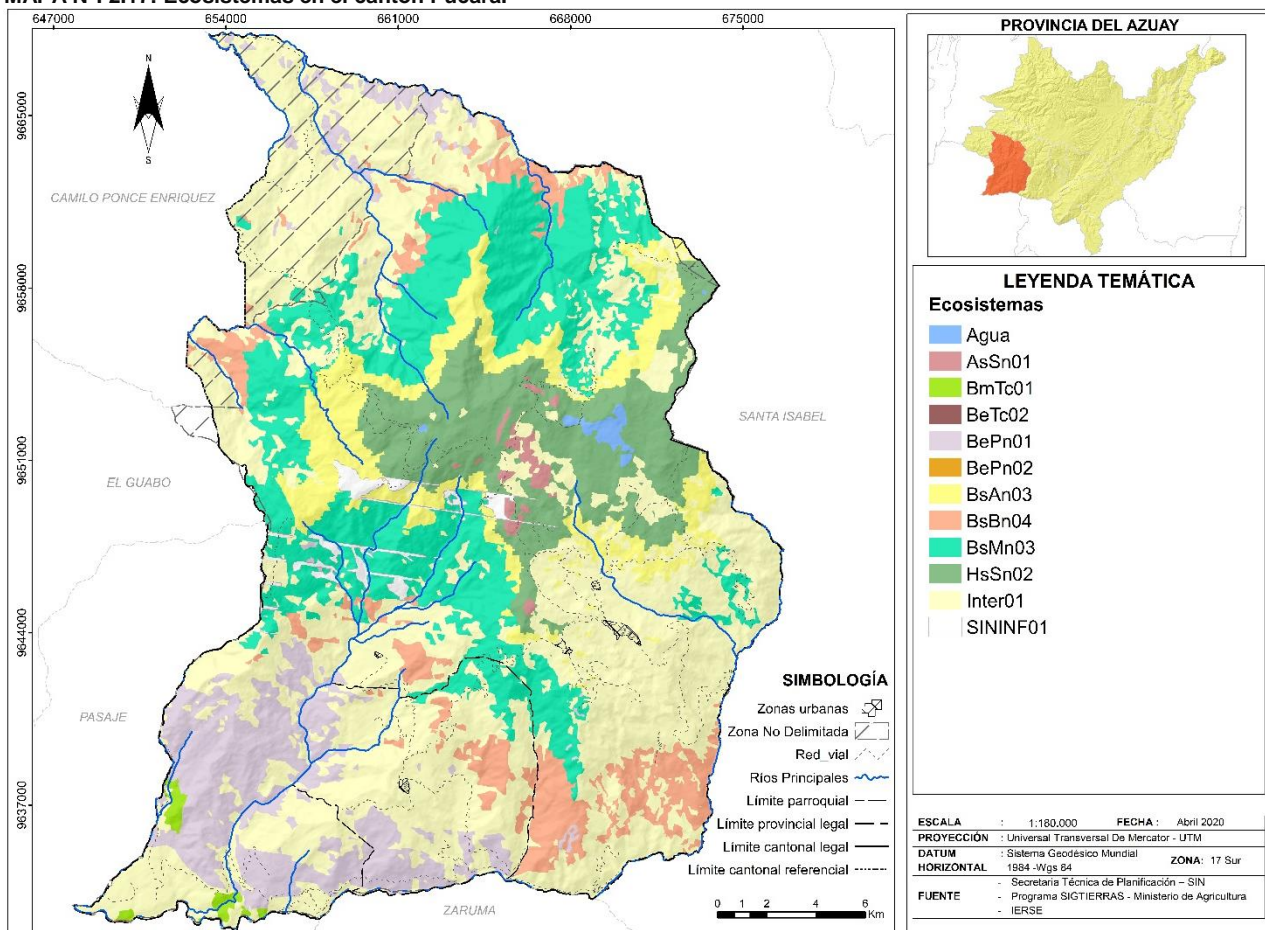
**Herbazal del Páramo (HsSn02):** En altitudes de 2.900 – 3.900 m.s.n.m. Herbazal denso dominado por gramíneas amacolladas mayores a 50 cm de altura. Se caracteriza por tener suelos andosoles con un profundo horizonte A, rico en materia orgánica, y por las condiciones climáticas de alta humedad contiene una gran cantidad de agua, con una excepcional capacidad de regulación hídrica. Es influenciada por las quemas asociadas a la ganadería extensiva.

**Áreas Intervenidas:** Suelos en donde se realizan procesos antrópicos como: Agropecuarias, usos forestales, zonas urbanas, etc.

**Otras Áreas:** Son áreas identificados que no mantienen una categoría de clasificación o sin información. Posiblemente áreas en recuperación, sucesión vegetal, suelos descubiertos o erosionados.



MAPA N°. 2.17: Ecosistemas en el cantón Pucará.



FUENTE: MAE, 2013.

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

### 2.1.10 AGUA

El agua es imprescindible para toda forma de vida, siendo el recurso natural de vital importancia y de servicios ambientales, agrupa una serie de aspectos sociales, económicos, industriales y sobre todo ambientales. Es crucial valorar y proteger este líquido vital por el sin número de beneficios que brinda al ser humano, y por su fundamental aporte a la conservación de los ecosistemas naturales.

Se considera al agua como recurso renovable cuando existe un control cuidadosamente en su uso, tratamiento, liberación y circulación;

caso contrario se tornaría como un recurso no renovable. Por lo tanto, tiene que imperar en la organización y gobernanza del territorio; una valoración soberana, con la finalidad de que la gestión sea integral y proyectada al beneficio de las generaciones presentes y futuras, sin comprometer ni poner en riesgo la cantidad, calidad, continuidad y cobertura entre otros aspectos del agua.

#### 2.1.10.1 CUENCAS HIDROGRÁFICAS

Cuenca hidrográfica, es un área de captación natural (unidad geográfica) del agua que cae



por precipitación o del deshielo de glaciares de montañas que se reúne y confluyen hacia un único punto común o de salida, sea hasta el mar, río o lago endorreico; sin recibir drenaje de ninguna otra área, que al mismo tiempo contribuyen con flujo a otra unidad de drenaje natural; es decir se refiere a las escorrentías o flujo superficiales. Es delimitada por la línea de las cumbres, también llamada divisoria de aguas.

El flujo superficial más el flujo intermedio o escorrentía subsuperficial y el flujo de base o escorrentía subterránea (acuíferos) se denomina cuencas hidrológicas.

Las cuencas hidrográficas constituyen la unidad de planificación y gestión integrada de los recursos hídricos<sup>7</sup>, en la cuales se pueden promover una unidad de división funcional con más coherencia, para una verdadera integración social y territorial a través de una gestión eficiente del agua. Los parámetros más importantes para caracterizar una cuenca hidrográfica son: curva hipsométrica, altitud media y perfil longitudinal del curso principal. Adicionalmente es primordial la cobertura vegetal, geología, agua, suelo, nevados y características climáticas.

Para la identificación de la unidad geográfica que existe dentro del cantón Pucará se ha seguido la metodología Pfafstetter incorporada en la publicación: “Delimitación y Codificación de Unidades Hidrográficas del Ecuador” del UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), SENAGUA (Secretaría General del Agua) y la Secretaría General de la Comunidad Andina, del año 2009,

<sup>7</sup> Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Uso y Aprovechamiento Del Agua, 2014

escala 1:250.000 y cartografía de SENAGUA año 2017<sup>8</sup>, escala 1: 50.000; la cual consiste en asignar Identificadores (Id) a unidades de drenaje basado en la topología de la superficie o área del terreno; dicho de otro modo asigna identificadores a una unidad hidrográfica para relacionarla con sus unidades internas locales y con las unidades colindantes.

El sistema es jerárquico y las unidades son delimitadas desde las uniones de los ríos; a cada unidad hidrográfica (punto de confluencia de ríos) se le asigna un código numérico, el cual es único en todo el continente; el número de dígitos es mínimo y a su vez, representa el nivel de la unidad hidrográfica codificada.

El Sistema Pfafstetter considera tres tipos de unidades hidrográficas de drenaje: cuencas, intercuenas y cuencas internas (PDOT 2016).

Cuenca: es un área (unidad hidrográfica) que no recibe drenaje de ninguna otra área, pero sí contribuye con flujo a otra unidad de drenaje.

Intercuenca: es el área (unidad de drenaje) que recibe el drenaje de otra unidad que se ubica aguas arriba, mediante el curso del río principal, y permite el drenaje del flujo propio y del que se ha ingresado a esta unidad hacia la unidad de drenaje que se ubica aguas abajo. En tal sentido una unidad de drenaje tipo intercuenca es una unidad de drenaje o de tránsito del río principal al cual también aporta sus propios caudales.

<sup>8</sup><https://aplicaciones.senagua.gob.ec/servicios/visor/>



Cuenca interna es un área de drenaje que no recibe flujo de agua de otra unidad ni contribuye con flujo de agua a otra unidad de drenaje o cuerpo de agua.

Para determinar las unidades hidrográficas dentro del cantón Pucará se ha tomado información del nivel 5 para la vertiente del Pacífico o Región hidrográfica 1 a escala 1:50.000, en la que se obtiene 3 unidades hidrográficas. En el **CUADRO N°. 2.1: Unidades geomorfológicas o relieves del cantón Pucará**, se detalla la distribución de unidades a la que pertenece dentro del territorio cantonal.

**CUADRO N°. 2.19: Distribución de unidades hidrográficas en el cantón Pucará (Método Pfafstetter)**

REGIÓN HIDROGRÁFICA	CÓDIGO DE UNIDADES HIDROGRÁFICA					
	N 1	N 2	N 3	N 4	N 5	N 6
1	1	13	139	1394	13943	139433
						139434
						139435
						139436
						139437
						139439
						139441
				13944	139442	
					139443	
					139444	
				1395	13954	139447
						139448
						13952
						13953
						139549

FUENTE: SENAGUA, 2017.

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

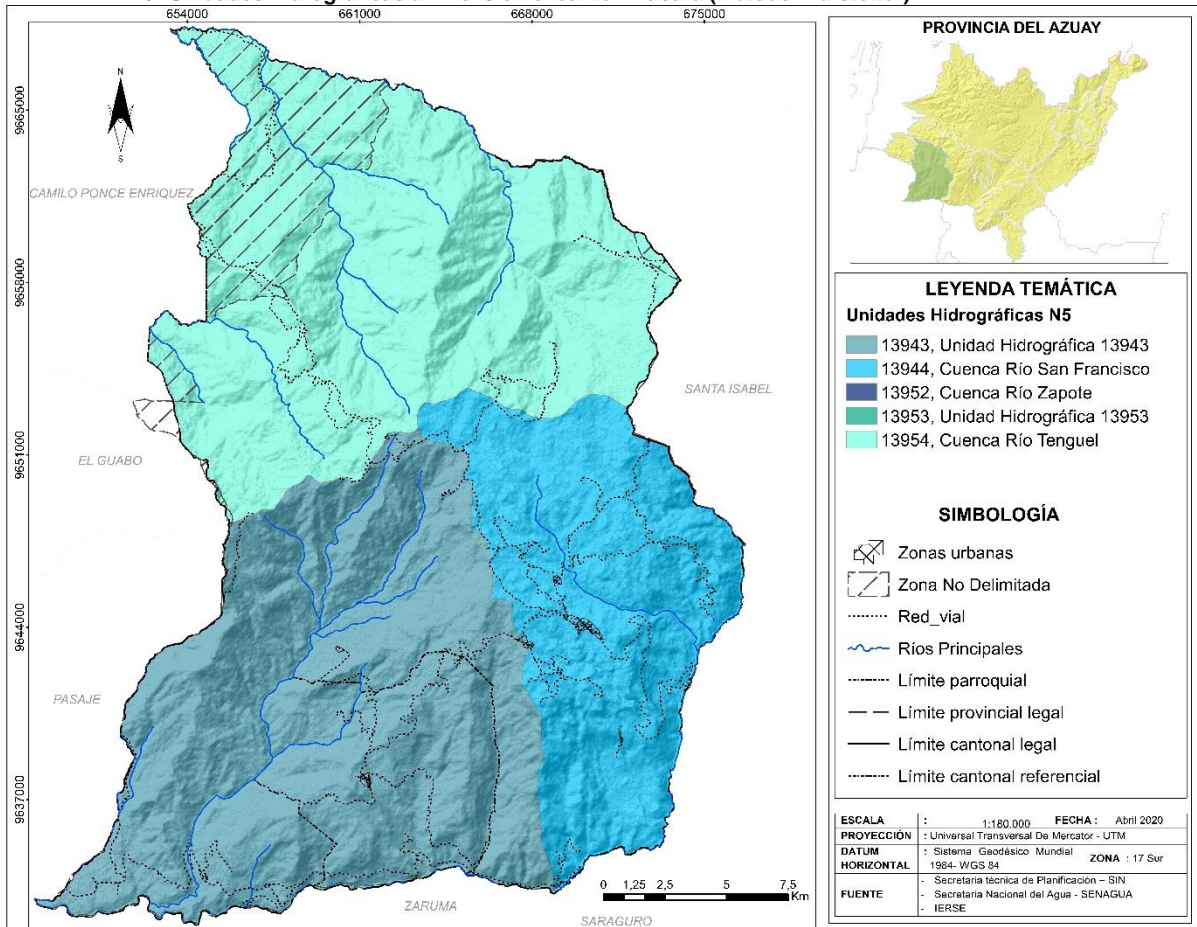
El cantón Pucará se encuentra en la Demarcación hidrográfica Jubones – DHJ (zona de gestión hidrográfica, que está compuesta por una o varias cuencas hidrográficas) a la cual desembocan aguas de cuencas, subcuencas y microcuencas que a continuación se citan:

A nivel 5, existen 5 unidades hidrográficas dentro del cantón Pucará, de los cuales son: unidad hidrográfica 13943, unidad hidrológica 13944 Cuenca Río San Francisco, unidad hidrográfica 13952 Cuenca Río Zapote, unidad hidrográfica 13953 y la unidad hidrográfica 13954 Cuenca río Tenguel. Las dos primeras unidades hidrográficas contribuyen a la unidad hidrográfica 1394 Cuenca Río Jubones (nivel 4) y las tres últimas unidades hidrológicas confluyen a la unidad hidrográfica 1395 (nivel 4); lo indicado se puede apreciar en el MAPA N°. 2.18: Unidades hidrográficas a nivel 5 en el cantón Pucará (Método Pfafstetter)

Se entiende por cuenca hidrográfica la unidad territorial delimitada por la línea divisoria de sus aguas que drenan superficialmente hacia un cauce común, incluyen en este espacio poblaciones, infraestructura, áreas de conservación, protección y zonas productivas.



**MAPA N°. 2.18: Unidades hidrográficas a nivel 5 en el cantón Pucará (Método Pfafstetter)**



**FUENTE:** SENAGUA, 2017.  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

**CUADRO N°. 2.20: Cuencas hidrográficas dentro del cantón Pucará**

CUENCA	SUB CUENCA	MICRO CUENCA
R. Jubones	R. San Francisco	R. Ramos
		R. Santa Rosa
		R. Pelinca
		R. Pelicay
		Q. Guevas
		Q. Purro
		Q. Siro
		Q. Cabildo
		Drenajes Menores
	R. Vivar	R. Vivar
Drenajes Menores	R. Gala	R. Las Juntas
		Q. La Florida
		Q. Santa Martha
R. Gala	R. Gala	Drenajes Menores
		R. Pucul
		R. Inan
		R. Tenguelillo
		R. Guagua Corral

CUENCA	SUB CUENCA	MICRO CUENCA
		Drenajes Menores
R. Tenguel	R. Tenguel	R. Tenguel
R. Siete	R. Siete	R. Siete
R. Pagua	R. Pagua	R. Pagua
		R. Chaguana

**FUENTE:** IERSE 2009  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

La cuenca hidrográfica es la unidad territorial delimitada por la línea divisoria de sus aguas que drenan superficialmente hacia un cauce común, incluyen en este espacio poblaciones, infraestructura, áreas de conservación, protección y zonas productivas. Las cuencas hidrográficas que forman parte de la Demarcación Hidrográfica Jubunes que están localizadas dentro del cantón Pucará son: las



cuencas hidrográficas río Gala, río Tenguel y río Siete en la zona norte, que pertenecen al sistema Naranjal-Pagua y corresponden a la unidad hidrográfica 1395 nivel 4 y en la parte sur la cuenca hidrográfica Jubones (UH nivel 4), correspondiente al sistema Jubones.

Las cuencas hidrográficas Gala, Tenguel y Siete, cada una de ellas tiene una subcuenca del mismo nombre, que contribuyente a la unidad hidrográfica 13954(nivel 5). Asimismo, en la unidad 1394 Cuenca Río Jubones, se hallan las subcuencas río Vivar, río San Francisco y Drenajes menores; los cuales se análoga a la unidad hidrográfica nivel 5.

El sistema hídrico del cantón Pucará es de 745,91 Km, en su mayoría por quebradas con 140 quebradas intermitentes y 381 perenne o permanentes, seguido de 186 ríos, 2 esteros y una laguna natural llamada Ñarihuiña con un área de 3,23 hectáreas, los cuales favorecen al cantón a tener una buena cobertura de sistema hídrico. (Ver MAPA N°. 2.19: Sistema hídrico en el cantón Pucará)

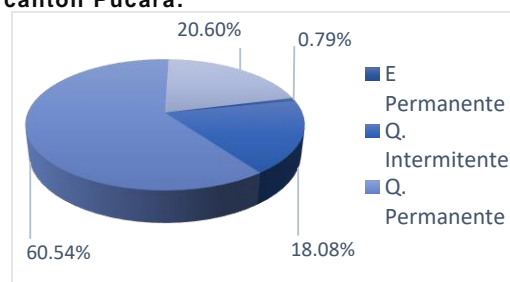
**CUADRO N°. 2.21: Sistema Hídrico del cantón Pucará.**

DESCRIPCIÓN	ID HIDROLOGÍA	LONGITUD (KM)	%
Quebradas	Intermitente	134,84	18,08
	Perenne	451,57	60,54
Estero	Perenne	5,86	0,79
Río	Perenne	153,64	20,60
<b>TOTAL</b>		<b>745,91</b>	<b>100</b>

**FUENTE:** IERSE, 2009  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

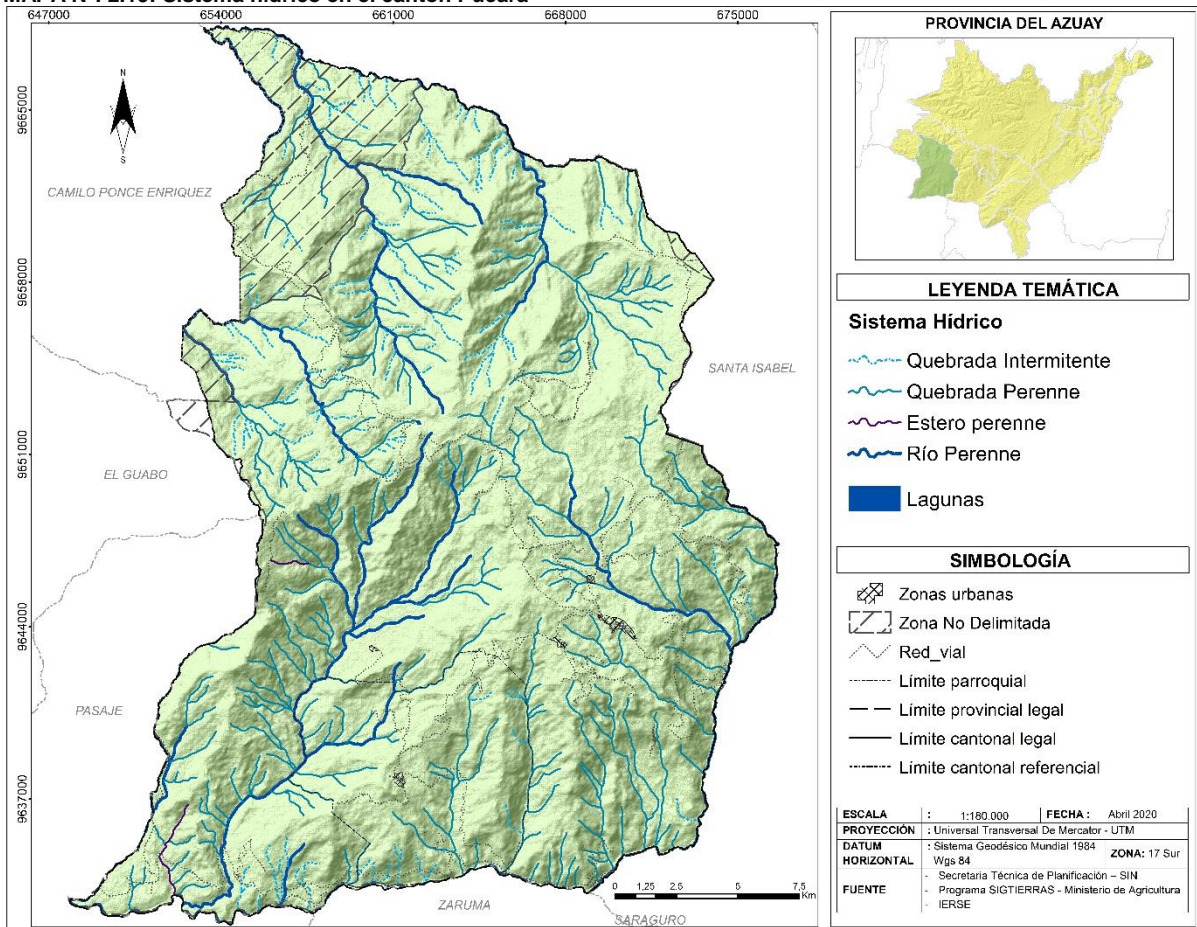
En el GRÁFICO N°. 2.14: Sistema hídrico del cantón Pucará., se aprecia que en el territorio cantonal el 60,54% del sistema hídrico está formado por quebradas perennes, seguido del 20,60% a ríos perennes, el 18,08% son quebradas intermitentes y el 0,79% son esteros.

**GRÁFICO N°. 2.14: Sistema hídrico del cantón Pucará.**



**FUENTE:** IERSE, 2009.  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

**MAPA N°. 2.19: Sistema hídrico en el cantón Pucará**



**FUENTE:** IERSE, 2009

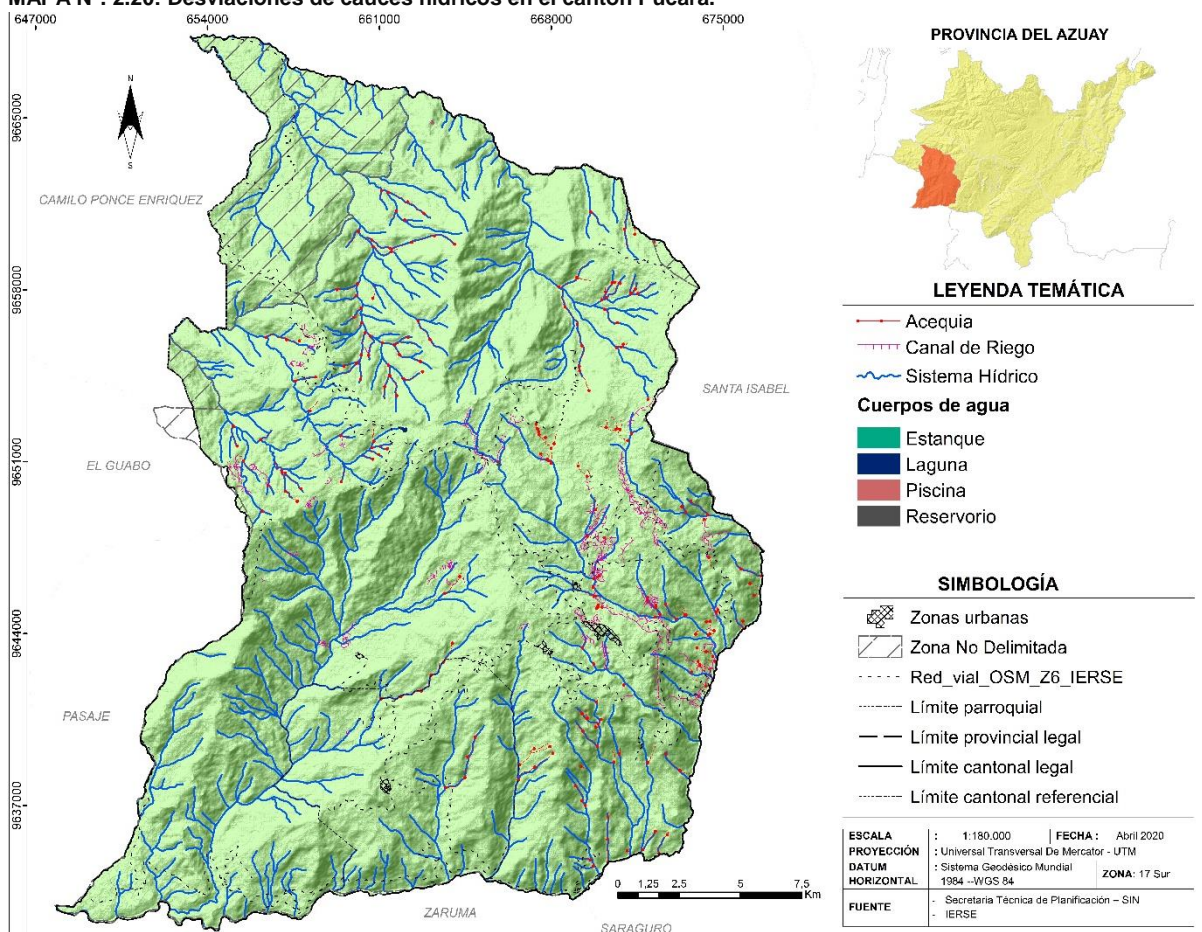
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

Es necesario indicar que algunos ríos y quebradas en las cuenca hidrográfica de los ríos San Francisco, Vivar y Tenguel se presentan desviaciones o bifurcaciones del cauce o lecho de un río o quebrada con la construcción de acequias y/o canales de riego para utilizar el recurso agua en la actividad agropecuaria y para consumo humano existente en el cantón, como se puede evidenciar dicho problema en el MAPA N°. 2.20: Desviaciones de cauces hídricos en el cantón Pucará. Estos encausamientos artificiales traen consigo consecuencias importantes para los ecosistemas ribereños, sobre todo aguas abajo e impactos ambientales negativos que podrían suceder aguas arriba del cuerpo a desviar.

Algunos de los posibles impactos ambientales que se generarían por el encausamiento, llama la atención la alteraciones del volumen hídrico, velocidad del cauce desviado, alteración de la dinámica propia del cuerpo de agua, aumento de sedimentos, entre otros. Por ello es importante tener claro los efectos ambientales de la desviación del lecho de río o quebrada en el territorio cantonal, por lo cual es importante investigar realmente los efectos adversos de la implementación de estas prácticas sin técnicas adecuadas y sin ningún estudio de balance hídrico; con la finalidad de garantizar que no se dé mayor alteración o daño al recurso y a los ecosistemas de las cuencas aguas arriba y aguas abajo del encausamiento.



MAPA N°. 2.20: Desviaciones de cauces hídricos en el cantón Pucará.



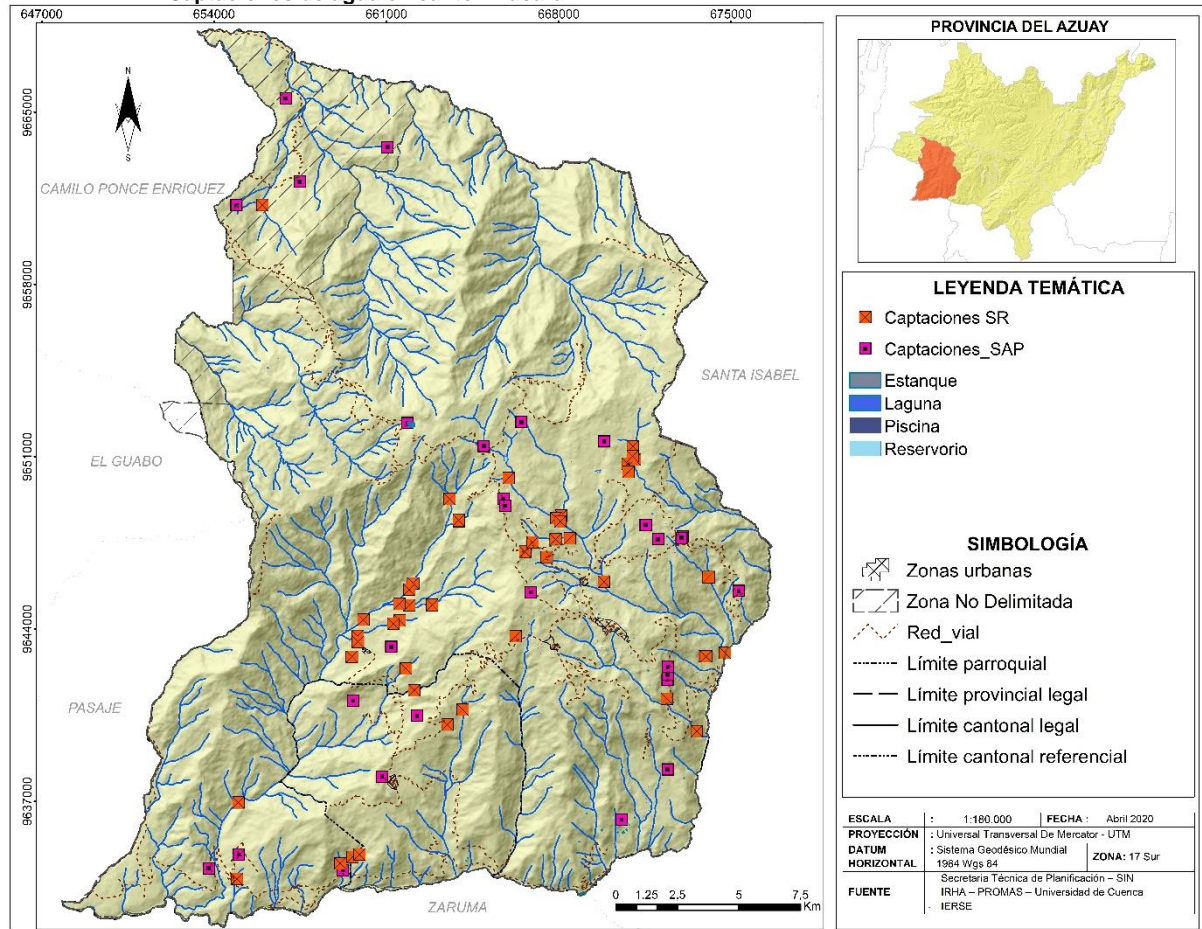
FUENTE: IERSE, 2018.  
ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

En base a la Evaluación Social y Técnica de los Recursos Hídricos de las Subcuencas de los ríos San Francisco, Vivar, Jagua, Balao, Gala, Tenguel y Siete, por IRHA, realizado por PROMAS - Universidad de Cuenca 2009. Se registran 47 captaciones de agua para sistemas de riego y 30 captaciones para los sistemas de agua para consumo humano. Además de las captaciones también existe un sin número de estanques, piscinas y reservorios.

vegetación de ribera o zona riparia ya que son de suma importancia y elementos claves en el manejo de cuencas, asimismo para el equilibrio ecológico, reducción de sedimentación, control de procesos de erosión, conservación y protección de biodiversidad, mantenimiento de la calidad de agua, preservación del paisaje, estabilidad geológica, protección del suelo, flujo génico de fauna y flora, y asegurar el bienestar de las poblaciones humanas.

En cuanto al recurso agua es indispensable y prioritario recordar que todos los márgenes de ríos, quebradas y lagunas deben considerarse áreas de protección y conservación, que por ningún concepto o circunstancia se puede intervenir sobre estos espacios, por ende a la

**MAPA N°. 2.21: Captaciones de agua en cantón Pucará**



**FUENTE:** IRHA-PROMAS, Universidad de Cuenca, 2009.  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

En el territorio cantonal, en base a la información cartográfica del Ministerio del Ambiente y Agua (MAAE) del año 2020 se identifica una Área de Protección Hídrica río Tenguel (APH) perteneciente a la Cuenca hidrográfica del mismo nombre (UH 13954), en la parte alta de la cuenca, ubicada al Noroeste del cantón, cuenta con una superficie de 6.207,30 hectáreas. Esta área comprende dos fuentes hídricas las cuales son los ríos Corralitos y Enramada, incluida la laguna Nariguiña; territorio declarado como interés público para su mantenimiento, conservación y protección de las fuentes hídricas que abastezcan el consumo humano o garantice la soberanía alimentaria (SENAGUA, 2017). Aportando así a la seguridad hídrica y la garantía de los derechos, los derechos

humanos al agua, y saneamiento, soberanía alimentaria, derechos de la naturaleza y la misma formará parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). (Ver

MAPA N°. 2.22: Autorización de Uso y Aprovechamiento de Agua y área de protección hídrica.)

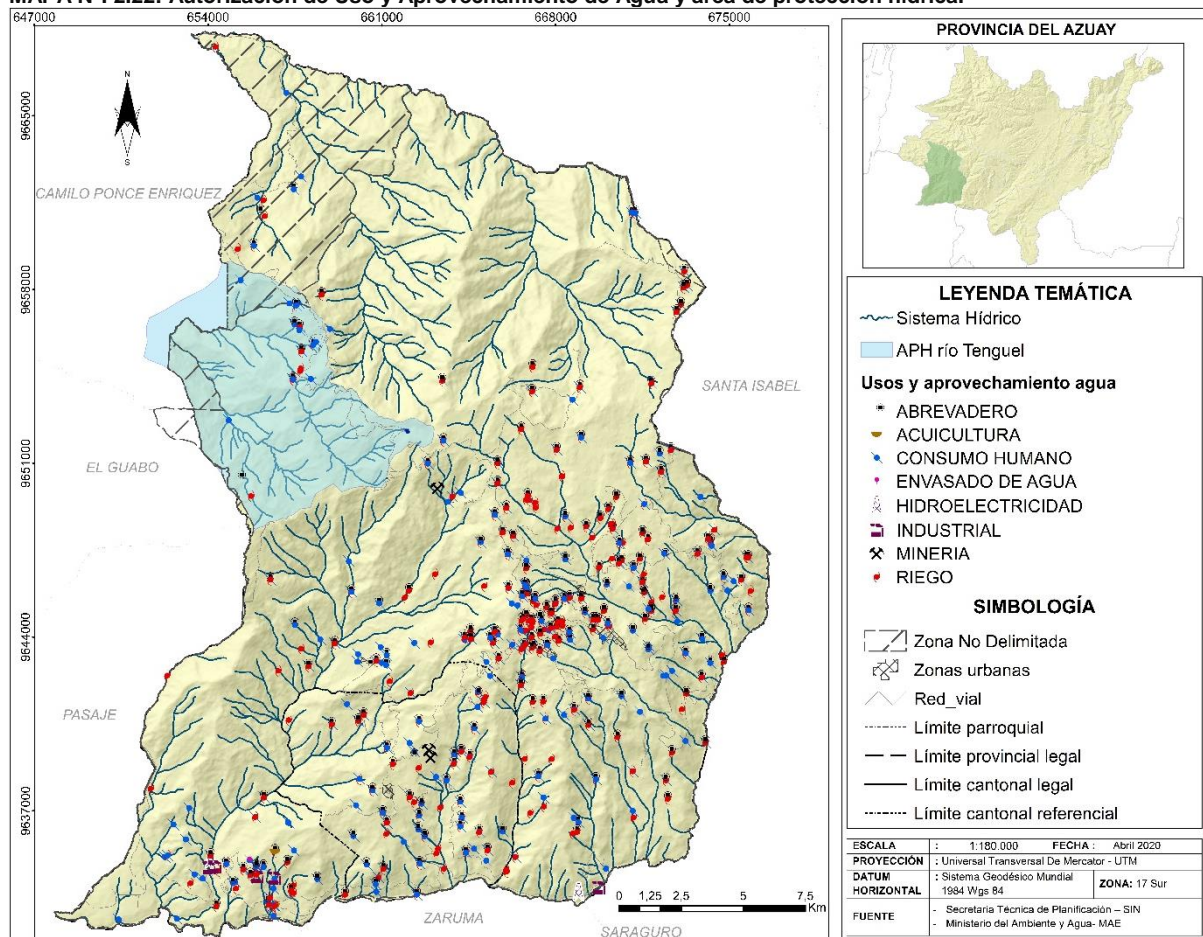
Las fuentes hídricas para consumo humano y riesgo de soberanía alimentaria, están expuestas a conjunto de factores que les hacen vulnerables y puede afectar tanto en calidad como en cantidad del agua, por lo que se debe tomar medidas de protección y restauración, basado en un análisis de la exposición de estas fuentes a las actividades de minería y agropecuaria en el cantón Pucará. Este análisis



pondrá en evidencia las afectaciones graves al recurso, la competencia por el agua entre diversos usos y aprovechamientos, la tensión y conflictos sociales que supone para su gestión. Ante ello el GAD en el marco sus competencias deben priorizar el establecer y delimitar áreas de protección hídrica que sean necesarias para lograr la seguridad hídrica en el cantón garantizando así agua en cantidad y calidad de manera duradera, satisfaciendo las necesidades humanas, así como las de los ecosistemas.

Al establecer áreas de protección hídrica (APH) se estará dando una adecuada gestión integral de recursos hídricos, sostenible y equitativa; al mismo tiempo se implementa como una medida eficiente de adaptación al cambio climático que aporta a la sostenibilidad del acceso al agua de calidad, reducción de conflictos sociales por su escases, garantiza eficiencia en la inversión pública por disponer de fuentes aptas para los distintos usos y reduce el gasto público principalmente en salud.

**MAPA N°. 2.22: Autorización de Uso y Aprovechamiento de Agua y área de protección hídrica.**



**FUENTE:** Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador – MAAE, año 2020.  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

En base al Banco Nacional de Autorizaciones de uso y aprovechamiento de agua, en el territorio cantonal existen **903 autorizaciones** de las

cuales **329 son para riego, 302 son para consumo humano, 259 están destinados para abrevaderos** y 13 otros usos como se detallan



en el CUADRO N°. 2.22: Autorizaciones de uso y aprovechamiento del agua en el cantón Pucará.

El 5,4%, es decir 49 autorizaciones de uso y aprovechamiento del agua han sido otorgados para los cantones vecinos (Pasaje, Camilo Ponce Enríquez, San Fernando, Santa Isabel, Girón y Zaruma), con usos para consumo humano, riego y abrevadero; con un total de caudal de 1.262,43 l/s.

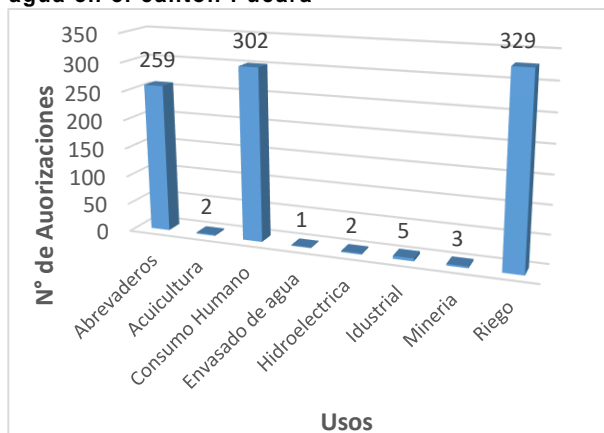
**CUADRO N°. 2.22: Autorizaciones de uso y aprovechamiento del agua en el cantón Pucará**

USOS	N° DE AUTORIZACIONES	CAUDAL (l/s)
Abrevaderos	259	18,44
Acuicultura	2	0,2
Consumo Humano	302	149,41
Envasado de agua	1	0,08
Hidroeléctrica	2	656.000,00
Industrial	5	9,04
Minería	3	0,01
Riego	329	3.181,50
<b>TOTAL</b>	<b>903</b>	<b>659.358,68</b>

**FUENTE:** Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador – MAAE, año 2020.

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

**GRÁFICO N°. 2.15: Usos y aprovechamiento de agua en el cantón Pucará**



**FUENTE:** Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador – MAAE, año 2020.

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

### 2.1.11 AIRE

El aire a nivel general en el cantón Pucará es considerado bueno, aunque no existe red de monitoreo de aire que indique las condiciones actuales y las tendencias de su deterioro en el territorio. Gracias a la vegetación natural (páramo, bosque nativo, vegetación arbustiva y herbácea) que es mayor del 50% de la cobertura del suelo en el cantón ayuda a contrarrestar la contaminación atmosférica.

Actualmente en el territorio cantonal no existen procesos industriales que puedan comprometer la calidad del aire por emisiones de gases contaminantes y por tener un parque automotor de aproximadamente 500 vehículos y motos. Sin embargo, hay que indicar que en las cuatro zonas urbanas incluyendo la cabecera cantonal la calidad de aire puede verse afectada principalmente por la calidad de las vías por la presencia de material particulado (polvo) debido a la movilización vehicular y emisiones de gases de efecto invernadero por la combustión de combustibles fósiles.

La presencia del alto tráfico vehicular presente en la vía Estatal E-59, que atraviesa la zona baja del cantón, pasando por las comunidades de La Cascada, Chilcaplaya, Vivar, Sarayunga, Tres Banderas, Unión y Progreso, altera la calidad de aire producto de emisiones de gases contaminantes y alto niveles de ruido por el fluido vehicular en la vía.

Otros problemas que afecta la calidad de aire son las operaciones mineras que se desarrollan en el territorio como emisiones sólidas (polvo), emisiones de gases tóxicos y presión sonora alta resultado del uso de combustibles fósiles, explotación de dinamita y durante el proceso de amalgamación de oro (proceso de atracción



del oro con mercurio) actividades propias de la minería. Asimismo, los incendios forestales que año a año son más frecuentes en época de verano, en su mayoría producidos por el ser humano; lamentablemente favorece al deterioro de la calidad del aire por las emisiones de gases (CO<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, NO<sub>x</sub>, HC, humo) generados por la combustión de biomasa o quema de vegetación.

### 2.1.12 AMENAZAS Y PELIGROS

En este apartado se aborda el análisis de la situación territorial frente a las amenazas que afectan o pueden afectar el desarrollo del cantón, así como los elementos esenciales (económicas o técnicas, sociales, ambientales e institucionales) y a la población expuesta al riesgo de desastres; con la finalidad de poder identificar los eventos peligrosos que representan mayor peligro para el territorio.

Por sus condiciones topográficas y el efecto de la actividad humana, el territorio del cantón Pucará es propenso a procesos de desastres que pueden aumentar en gran medida. Además, existe la posibilidad de surgir nuevos eventos con alto impacto principalmente por factores humanos, incrementando su vulnerabilidad frente a ellos.

La vulnerabilidad ante los desastres naturales está estrechamente enraizada con condiciones sociales, económicas, ambientales y de seguridad de tenencia de la tierra preexistente

### 2.1.12.1 AMENAZAS NATURALES

#### AMENAZAS BIOLÓGICAS

En todo entorno ambiental, coexisten amenazas biológicas que pueden afectar tanto a la población humana, como sus cultivos y animales; provocados por diversos agentes biológicos como microorganismos o toxinas responsables de enfermedades humanas, animales y plagas en plantas.

Diversas afecciones son causadas por insectos que actúan como vectores, otros animales pueden transmitir enfermedades zoonóticas, o infestar cosechas provocando pérdidas.

Las múltiples actividades humanas propias de la población, están en continuo riesgo de padecer afecciones en su salud, por agentes químicos, físicos y biológicos; de manera similar animales y vegetales por sufrir eventos o deterioros que podría causar diversos desastres biológicos; incluyendo la muerte de la población humana, animal y vegetal; así como daños irreparables, a los recursos naturales y al ambiente; provocando perjuicios a los bienes y patrimonio individual y comunitario.

En presencia de factores socioeconómicos, ambientes, de disposición de recursos saludables y del propio autocuidado; se condiciona los procesos de salud-enfermedad; predisponiendo a mayor susceptibilidad frente a vectores, agentes infecciosos provenientes de animales (zoonosis), plantas venenosas, toxinas, etc.). En similares condiciones se encuentran la población vegetal ante la presencia de agentes invasivos- infecciosos, químicos e incluso acciones negativas antrópicas (incendios, sobreexplotación del



suelo, uso excesivo de fertilizantes y plaguicidas; que en última instancia deterioran el estado natural fitosanitaria en las plantas y con ello una afectación a la biodiversidad.

### **Epidemias**

La interacción humano – medio ambiente, siempre estará mediada por la presencia de patógenos, que en diferentes temporadas y de manera cíclica se presentan de manera colectiva afectando a un gran número de personas y o animales en un mismo lugar y en un periodo de tiempo determinado; provocando padecimientos infecciosos transmisibles en una población habitualmente libre de enfermedades.

Los desastres como inundaciones, sismos, sequías, etc; son factores predisponentes para el apareamiento de epidemias, provocados por movilidad humana restringida, asentamientos temporales, problemas de servicios de salud y básicos que no abastecen requerimientos.

Factores claves para controlar enfermedades son asegurar el abastecimiento de agua potable, un adecuado control sanitario y una higiene rigurosa evitará epidemias por descargas inadecuadas de aguas servidas y por aguas contaminadas; que deben ser proyectadas estratégicamente para enfrentar posibles contingencias y emergencias.

En las últimas décadas han ocurrido en el territorio ecuatoriano una serie de desastres, a los cuales se han sumado epidemias; como viruela, fiebre amarilla, gripe española, cólera, dengue, chikungunya, entre otros; persistiendo uno u otro territorio libres de epidemias, tal como se puede señalar en el caso del cantón

Pucará; señalamiento que se hace en base a que existe registros históricos en el cantón sobre epidemias.

Una de las últimas epidemias que se registraron en el Ecuador, con fecha 29 de febrero de 2020; con el apareamiento del primer caso de SARS COV 2 - Coronavirus 19, que provoca la COVID-19; una enfermedad infecciosa descubierta recientemente en diciembre de 2019 en Wuhan (China), que se ha tornado en una pandemia, causando cuadros clínicos que van desde síntomas respiratorios comunes, síndromes de dificultad respiratoria aguda, falla multiorgánica e incluso muerte sobretodo en personas de edad avanzada y comorbilidades.

Tres meses después de la declaratoria de emergencia sanitaria por la COVID-19; el cantón Pucará, según la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias – SNGRE, de acuerdo a la infografía N° 085 del reportero de la situación nacional; no se registran casos confirmados de COVID-19 en el cantón Pucará.

Entre otros factores de vulnerabilidad se debe considerar la conformación genética, edad, sexo, clase social de la población, espacios habitacionales, desnutrición crónica, acceso a los servicios de salud, patologías no detectadas como hipertensión, diabetes, obesidad, que pueden interactuar potenciando el riesgo de incapacidad y muerte y superar las capacidades instaladas.

En referencia al riesgo de infección o contagio del COVID-19 en el cantón Pucará no ha tenido casos de COVID-19, probablemente por ser un territorio rural, con asentamientos poblacionales dispersos, poca incidencia de turismo; sin embargo, por la población móvil



(estudiantes, obreros de minería, servidores públicos, migrantes etc); es necesario considera un factor de riesgo, que requiere la construcción de protocolos de prevención.

La planificación y ordenamiento territorial, no debe dejar de lado el análisis con propuesta ante riesgos de epidemias; de manera que se garantice la cobertura de los servicios básicos (agua potable, saneamiento, gestión de desechos sólidos) en las comunidades, hogares, centros educativos, mercados y especialmente en zonas que actualmente carecen de servicios. La gestión segura de estos servicios conjuntamente con la aplicación de buenas prácticas de higiene y un ambiente sano permitirán beneficios indirectos para la salud del territorio.

### MOVIMIENTO DE MASAS

En el territorio del cantón Pucará el 39,06% y 12,01% presentan una susceptibilidad alta a muy alta de movimiento de masas, el 25,45% corresponde a media, el 17,39% a baja, y el 6,09% sin susceptibilidad. (Ver CUADRO N°. 2.23: Amenazas por movimiento en masas en el cantón Pucará.)

**CUADRO N°. 2.23: Amenazas por movimiento en masas en el cantón Pucará.**

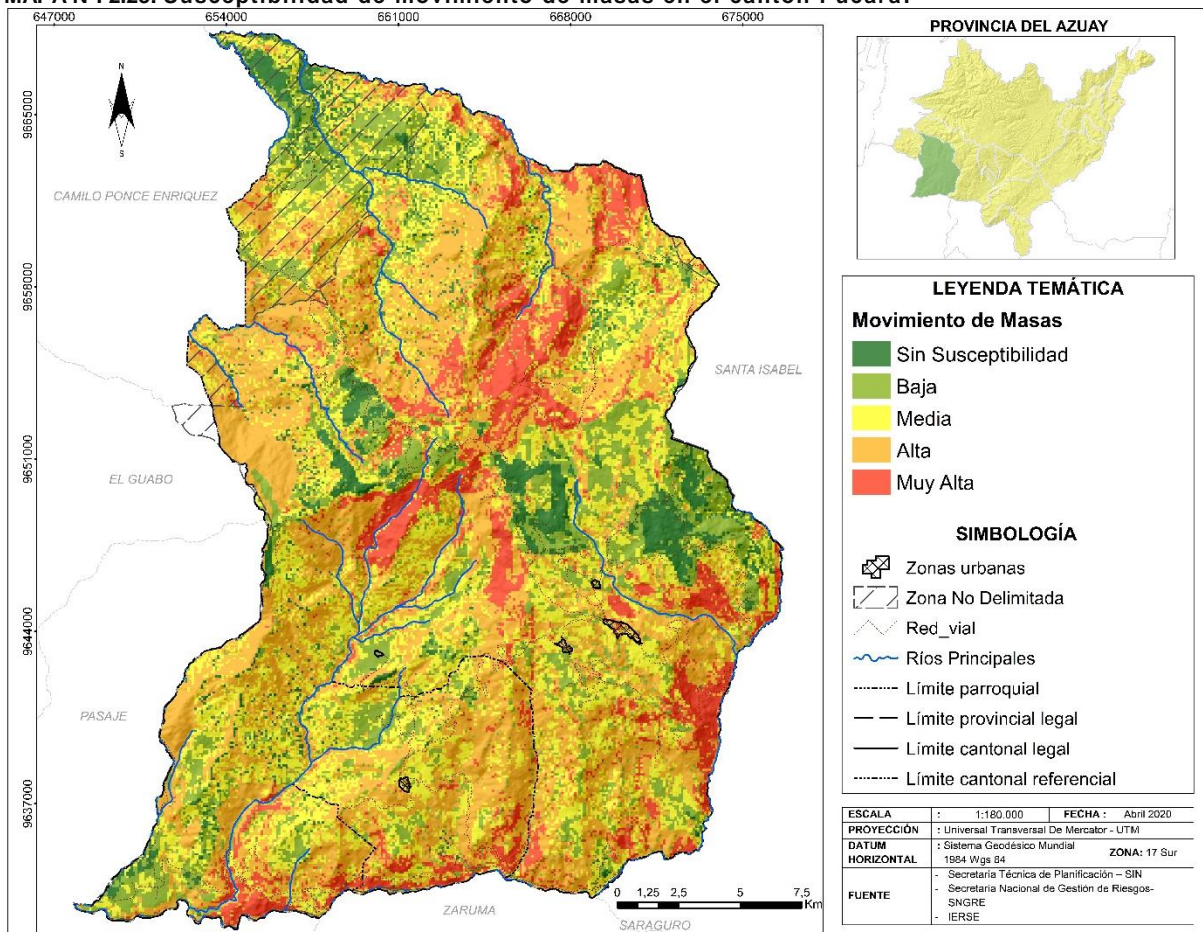
SUSCEPTIBILIDAD	SUPERFICIE (HA)	%
Sin Susceptibilidad	3.886,82	6,09
Baja	11.105,20	17,39
Media	16.258,10	25,45
Alta	24.951,41	39,06
Muy Alta	7.673,20	12,01
<b>TOTAL</b>	<b>63.874,75</b>	<b>100,00</b>

FUENTE: SNGRE, 2018.

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.



**MAPA N°. 2.23: Susceptibilidad de movimiento de masas en el cantón Pucará.**



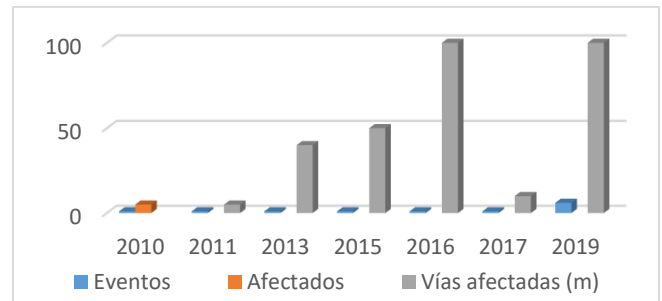
**FUENTE:** SNGRE, 2018  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor

En la zona media, zona baja con orientación Este presenta muy alta vulnerabilidad de deslizamientos y en diferentes partes del cantón tiene amenaza alta debido a las pendientes fuertes en la mayoría del territorio como se puede visualizar en el MAPA N°. 2.23: Susceptibilidad de movimiento de masas en el cantón Pucará.; y el cambio de vegetación natural por pastizales aumenta la susceptibilidad de estos eventos.

Los deslizamientos que se han generado en el cantón Pucará han sido por falta de canalización de aguas lluvias, por época invernal, ocurriendo algunos eventos desde el año 2010 hasta el 2019, según la información registrada en DESINVENTAR, como se detalla

en el GRÁFICO N°. 2.16: Deslizamientos en el cantón Pucará.

**GRÁFICO N°. 2.16: Deslizamientos en el cantón Pucará**



**FUENTE:** DESINVENTAR 2019  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.



## 2.1.12.2 AMENAZAS ANTRÓPICAS

### TECNOLÓGICAS

Dentro de las amenazas tecnológicas están los accidentes mineros, colapso estructural, derrames químicos, explosión, fuga de radioactividad e incendios estructurales. En el cantón Pucará se ha suscitado eventos de accidente minero, colapso estructural e incendio estructural, según el registro histórico de DESINVENTAR.

En el año 2016 se suscitó un accidente minero, en el sector Quinuas – Mina Tres Chorreras por trabajos de voladura. En el año 2015 se produjo dos incendios estructurales en los sitios Caliguiña y La Betania, el primero fue a causa de cortocircuito y el segundo es desconocido; y en el año 2019, se produjo un colapso estructural en el sitio Caserío Chilca Playa (muro de la Escuela de Educación Básica Once de Septiembre) a causa de lluvias. A continuación, se citan las consecuencias que han ocasionado las amenazas tecnológicas en el cantón Pucará:

**CUADRO N°. 2.24: Consecuencias de las amenazas tecnológicas en el cantón Pucará.**

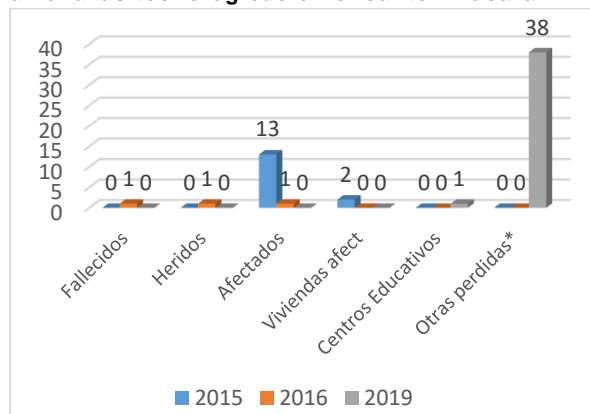
	2015	2016	2019
Fallecidos	-	1	-
Heridos	-	1	-
Afectados	13	1	-
Viviendas afectados	2	-	-
Centros Educativos	-	-	1
Otras pérdidas*	-	-	38

\*Personas afectadas indirectamente

FUENTE: DESINVENTAR, 2019.

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

**GRÁFICO N°. 2.17: Consecuencias de las amenazas tecnológicas en el cantón Pucará**



FUENTE: DESINVENTAR, 2019.

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

### INCENDIOS FORESTALES

En el cantón Pucará los incendios forestales son una amenaza para muchos bosques naturales y su biodiversidad. Son eventos más recurrentes y con mayor intensidad durante los últimos años. Generalmente los incendios forestales son provocados por el hombre causando severos daños al ambiente, con graves consecuencias sociales, económicas y ambientales, de las cuales las más visibles son la destrucción de ecosistemas y del paisaje, pérdida de la biodiversidad local, contribución al efecto invernadero y al cambio climático, interrupción de los ciclos naturales de los bosques favoreciendo a que proliferen las plantas invasoras, plagas y enfermedades, incremento de riesgo de erosión y pérdida de suelo, de bienes e incluso de vidas humanas. Ante estos daños la susceptibilidad de los incendios forestales cada vez es más propensas a presentar nuevas amenazas.

El 61,83% del territorio presenta una susceptibilidad de alta a muy alta, seguido de media con el 20,54% y el 17,63% alcanza los niveles de bajo a muy bajo.



Las superficies donde se presenta el nivel de susceptibilidad alta a muy alta son las zonas altas del cantón donde existen bosque nativo, vegetación arbustiva y herbácea (chaparro y pajonal). Estas áreas son de protección y conservación por lo cual se debe tener prioridad de protección y conservación.

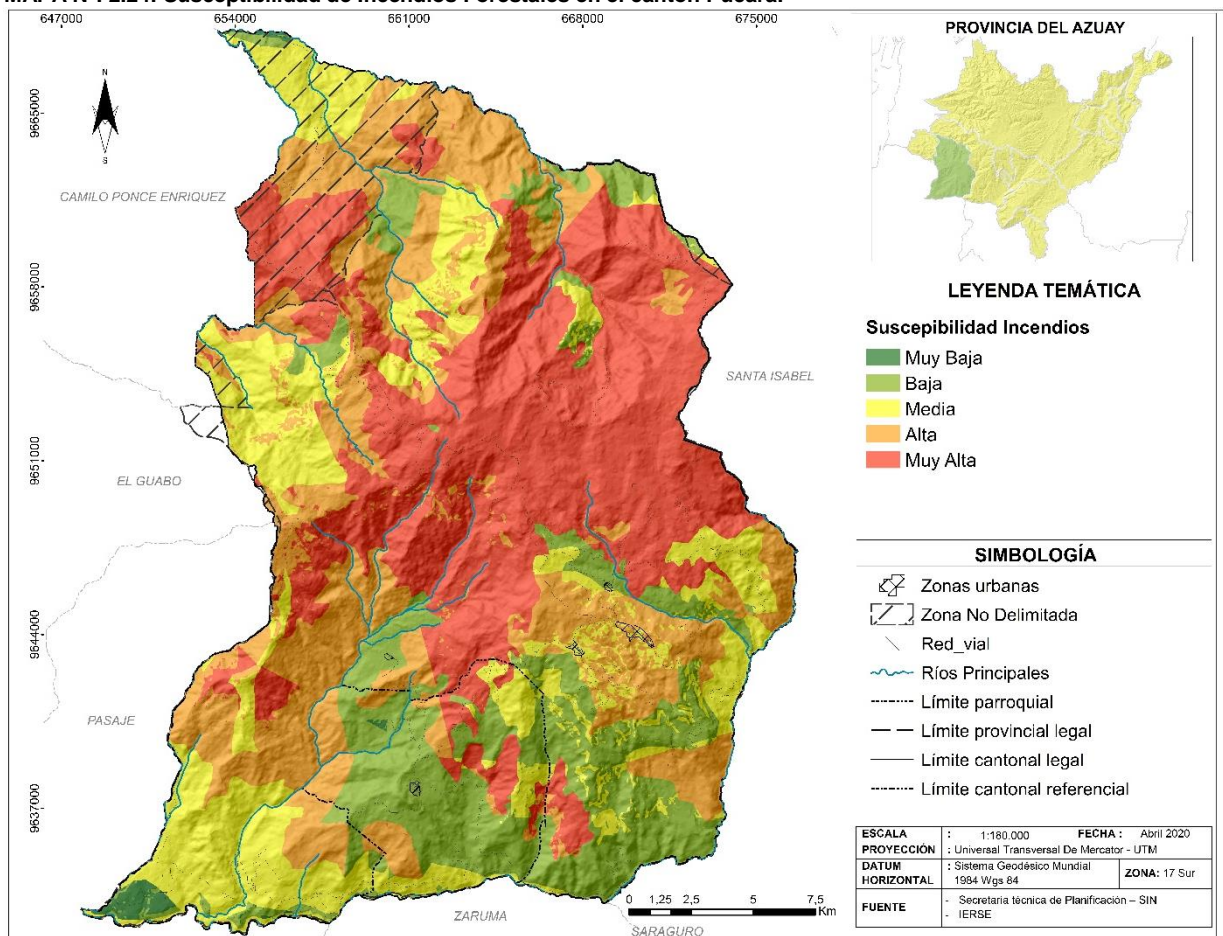
**CUADRO N°. 2.25: Nivel de susceptibilidad de incendios forestales en el cantón Pucará.**

SUSCEPTIBILIDAD	SUPERFICIE (HA)	%
Muy Alta	22.203,74	34,76
Alta	17.289,24	27,07
Media	13.120,46	20,54
Baja	10.917,52	17,09
Muy Baja	343,78	0,54
<b>TOTAL</b>	<b>63.874,75</b>	<b>100,00</b>

FUENTE: SNGRE, 2015-2018

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor

**MAPA N°. 2.24: Susceptibilidad de Incendios Forestales en el cantón Pucará.**



FUENTE: SNGRE, 2018.

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

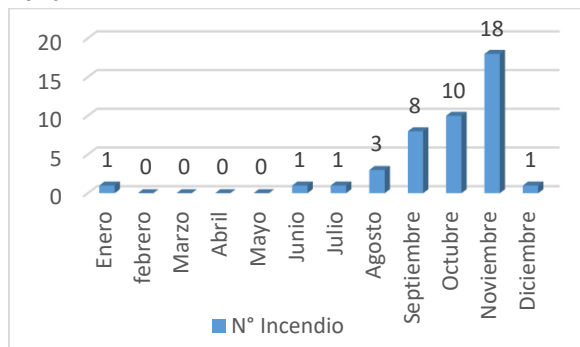
Los incendios forestales registrados en el cantón Pucará, por el historial de eventos elaborado de la estadística referencial de DESINVENTAR, del Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, sobre visitas de campo y revisión de informes de situación de eventos ocurridos durante los últimos años

2012-2018, se determina que esta amenaza presenta mayor incidencia en el territorio desde el punto de vista de la frecuencia, suscitándose 43 incendios forestales, dicho evento se genera con mayor porcentaje en los meses de septiembre, octubre y noviembre;



siendo noviembre el mes con más eventos, alcanzado un total de 18 incendios.

**GRÁFICO N°. 2.18: Incendios forestales registrados en el cantón Pucará, año 2012-2018.**



**FUENTE:** Sistema de información de desastres y emergencias – Desinventar, Ecuador 1970-2019.

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

Las comunidades más afectadas por los incendios forestales en el cantón Pucará son La Enramada, San Marcos y Quinuas. Los incendios forestales se han producido en zonas donde existe chaparro y pajonal (bosque natural).

**GRÁFICO N°. 2.19: Hectáreas afectadas de vegetación nativa por incendios forestales, periodo 2012-2018.**



**FUENTE:** Sistema de información de desastres y emergencias – Desinventar, 1970-2019.

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

En el mes de agosto del año 2019 se reporta un incendio forestal en el cantón, en la zona conocida como Pucaraloma en el sector Las Nieves consumiendo vegetación nativa,

afectando una superficie de aproximadamente 10 hectáreas, según medios de comunicación escrita de la provincia del Azuay.

Por ello es necesario promover que el territorio sea seguro y resiliente, razón por la cual es primordial la incorporación de la gestión de riesgos de desastres como eje transversal en la planificación y ordenamiento territorial, con políticas locales, objetivos estratégicos, estrategias de articulación, gestión de programas y proyectos y el fortalecimiento institucional y social. Del mismo modo esta gestión debe ser orientada a la reducción de los riesgos existentes, la prevención de futuros riesgos y control de riesgo residual, alcanzando a un desarrollo sostenible, aprovechando los recursos naturales de forma ordenada, sin violentar el entorno natural existente en el cantón; permitirá minimizar la generación de amenazas.

### CAMBIO CLIMÁTICO: SEQUÍA

La amenaza de sequía en la mayoría del territorio del cantón Pucará es de baja susceptibilidad con el 92,67% y el 7,33% corresponde a mediana localizándose en la zona baja hacia el Este del cantón. En los registros históricos del cantón no se ha evidenciado ningún caso de ausencia de lluvia durante un período prolongado de tiempo en los campos y escasez de agua.

**CUADRO N°. 2.26: Zonas con susceptibilidad a sequía en el cantón Pucará.**

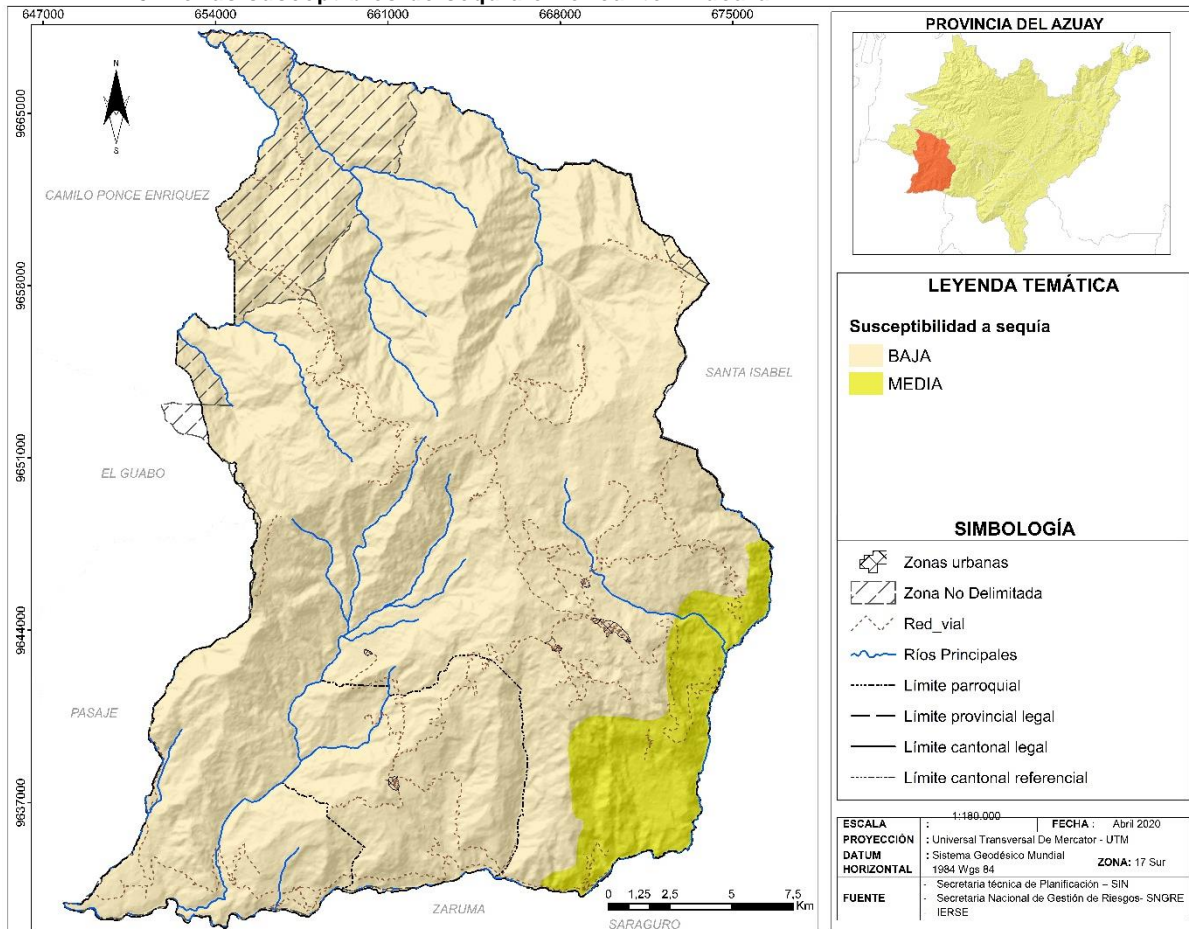
SUSCEPTIBILIDAD	SUPERFICIE (HA)	%
Media	4.681,44	7,33
Baja	59.193,31	92,67
<b>TOTAL</b>	<b>63.874,75</b>	<b>100,00</b>

**FUENTE:** SNGRE, 2018.

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.



MAPA N°. 2.25: Zonas susceptibles de sequía en el cantón Pucará.



FUENTE: SNGRE, 2018.

Elaboración: Equipo Técnico Consultor

En el levantamiento de información en las diferentes comunidades existentes en el cantón Pucará, se identificó que el problema de sequía es cada vez más prolongado, que inicia en desde el mes de junio hasta diciembre (verano) incrementándose en los meses de Septiembre, a Noviembre; evento que afecta tanto a la agricultura como a la población ya que en algunas comunidades el abastecimiento de agua para consumo humano es escaso en estos meses quedándose sin agua por días. Por lo tanto, se puede indicar que hay una susceptibilidad alta de sequía según la percepción de la población aun que no existe ningún registro histórico de esta amenaza en el cantón.



## 2.2 SOCIOCULTURAL

Este componente tiene como centro de análisis a la población, en cuanto a conocer su estructura, composición y dinámica. Se analiza cuál es la cobertura y calidad de los servicios sociales a los cuales la población accede, los principales servicios que se busca analizar son los de educación, salud, inclusión económica, seguridad. Adicionalmente, se analiza la cultura, los patrones de consumo, cohesión social, identidad y pertenencia de la población con el territorio.

El sistema socio cultural presenta un análisis de variables relacionadas a población: i) características de la población, ii) pobreza, iii) vivienda, iv) educación, v) salud y saneamiento vi) grupos de atención prioritaria, y vii) seguridad ciudadana. Además, identifica y analiza los patrones culturales e identitarios, la cohesión social, la pertenencia de la población a su territorio, y las problemáticas y potencialidades de diferentes grupos sociales con la finalidad de mejorar la calidad de vida.

Los esfuerzos en este diagnóstico están dirigidos a identificar las desigualdades de los diferentes grupos poblacionales asentados en los territorios, interesa conocer la situación actual del ejercicio de los derechos individuales y colectivos, sociales y políticos, la equidad territorial, intergeneracional y de género, la participación en la vida cultural, la interculturalidad y la gestión del patrimonio cultural.

Se busca evidenciar problemas específicos para hacer visibles patrones de discriminación y exclusión. En este componente se debe aclarar la siguiente temática: **movilidad social, ritmo de crecimiento demográfico, características**

**del tejido social, capacidad de las organizaciones sociales para el trabajo en redes y las posibilidades de incorporarse en los procesos de cogestión del territorio.** Además, debe analizar **la cultura, el comportamiento, cohesión social, identidad y pertenencia de la población con un territorio.** Se debe establecer el nivel de consolidación de valores patrimoniales tangibles e intangibles y la identidad cultural

### 2.2.1 ANÁLISIS DEMOGRÁFICO

En esta sección se analizará con el apoyo de: cuadros, tablas o gráficos, la población total, tasa de crecimiento poblacional inter-censal, proyecciones demográficas; distribución de la población por edad y sexo, distribución de la población por área de residencia; y, auto identificación étnica de la población. Se utiliza como información base el Censo Nacional de Población y Vivienda realizado por el INEC en el año 2010, el Análisis Situacional Integral de Salud para el Distrito 03D02 Zona 6 realizado por el Ministerio de Salud Pública en los años 2018 y 2019 e información demográfica actualizada por parte del INEC.

La primera variable a analizar es el crecimiento poblacional, es importante señalar que de acuerdo a las proyecciones realizadas por el INEC en el cantón Pucara se prevé registrar 15 nacimientos para el 2020 que coincide con los nacimientos cantonales registrados hace 10 años, así mismo se contabilizaron 10052 habitantes en el Censo realizado en el 2010 y se proyectó que para el 2020 existirían 10584 personas, para 2030 Pucará acogería a 10284 habitantes. Al analizar estas proyecciones se observa que la primera década analizada es decir 2010 -2020 se registra un incremento de la población de 532 habitantes, mientras que en la década que corresponde al 2020 a 2030,



la población llegará a 10284 habitantes, como se observa en el Cuadro N°. 2.27.

**CUADRO N°. 2.27: Crecimiento Poblacional y porcentaje de incremento período 2010 - 2020; 2020 -2030**

AÑO	HOMBRE	MUJER	TOTAL	%
1990	5253	5257	10510	
2001	4902	4936	9838	-7%
2010	4898	5154	10052	2%
2020			10584	5%
2030			10284	0.03%

**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

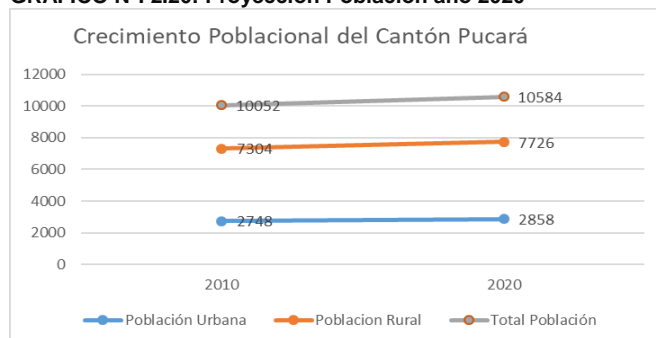
Es importante anotar que solo se ha tomado en cuenta los datos del Cantón Pucara, ya que para los años 1990 todavía se analizaba en el Censo con la población de Ponce Enríquez.

Si analizamos el comportamiento desde 1990, para el año 2001 disminuyó en un 7 %, atribuyéndose esta disminución a la migración que sufrió todo el país es esos años por la crisis económica, para el año 2010 aumento un 2% en relación a la década anterior, existe una contradicción en los datos del Censo sin embargo el equipo consultor ha decidido utilizar 10052 habitantes para el 2010 ya que este es el dato utilizado en el PDOT vigente, y la proyección para el 2020 es de 10584 habitantes que representa un incremento del 5%, debiéndose a que en estos años se han producido avances en planificación de la gran cantidad de los cantones del Ecuador.

En la proyección del censo 2010 desde los años 2018 presenta una tasa de crecimiento negativo, lo cual se ha tomado en cuenta para el análisis y la proyección de esta consultoría.

En el Gráfico N°. 2.20, se hace una relación entre la población urbana y la rural, en donde la mayor concentración de habitantes está en la zona rural, con lo que nos podemos dar cuenta que la población de Pucará es bastante dispersa, es por esto el resultado de que la población urbana asciende al 27% y la población rural al 73 %.

**GRAFICO N°. 2.20: Proyección Población año 2020**



**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

Es importante mencionar que la población en el cantón de Pucará, de acuerdo al Censo Nacional del año 2010, representa el 1.41% de la población de la provincia del Azuay, así también el mismo documento indica que Pucará cuenta con una población de 10052 habitantes, de los cuales 4898, es decir representa el 48.72 son hombres y el 51.27 % mujeres, la población rural representa el 73 % de la población, mientras que la población urbana representa el 27%. La edad promedio del cantón Pucara es de 28 años, por lo que se denomina una población joven y activamente económica.

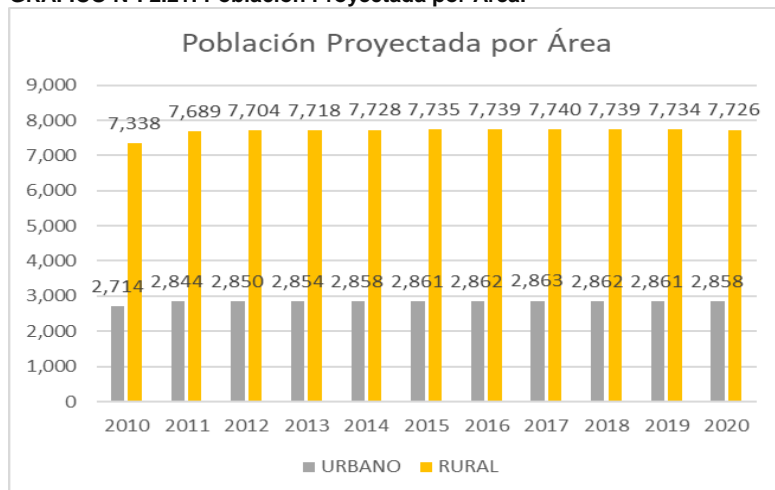
En el GRAFICO N°. 2.20: Proyección Población año 2020, la población urbana y rural del cantón Pucará al año 2010 (INEC) indica que para el año 2020, la proyección de habitantes es de 10.584 habitantes, es decir con respecto al 2010 se registra un incremento de 532 habitantes que representa un 5.00 % de la



población que existía en 2010, Este incremento se produce con una tasa del 1.052%. Para la década siguiente se observa que el incremento en porcentaje es menor, del 2020 al 2030 se registra un crecimiento de 2.668 personas que representan el 10% de la población que se estima que se posee en el 2020, es decir la tasa de crecimiento poblacional es positiva, sin

embargo, el porcentaje con el que incrementa la población cada 10 años está disminuyendo, es decir la tasa de crecimiento es menor. Esta información del diagnóstico es complementada con estadísticas de migración que confirman la ralentización de la tasa de crecimiento.

**GRÁFICO N°. 2.21: Población Proyectada por Área.**



**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;

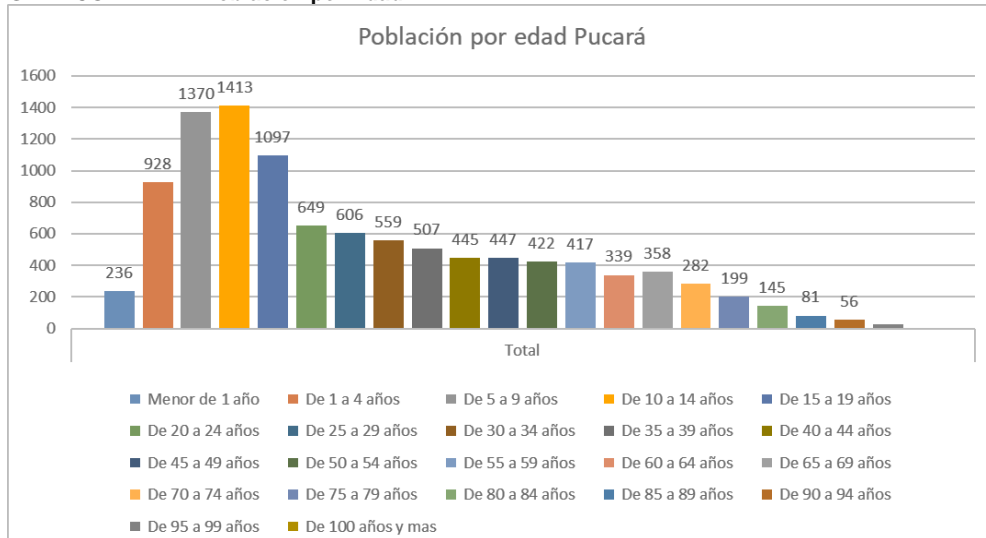
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

## 2.2.2 ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA

Dentro de la estructura demográfica se indica el total de la población de acuerdo a grupos de edad, en concordancia con las predicciones estimadas por el INEC y la información actualizada. Se registra la evolución de la población pues en el 2010, los habitantes que estaba entre los 10 y 14 años representaba el 13.95% de la población total, mientras que, para la proyección del año 2020, esta categoría representa el 13.35 %, la categoría comprendida entre los 15 y 19 años, contabiliza 10.36 %, y de la población de 5-9 años el 12.94 %.



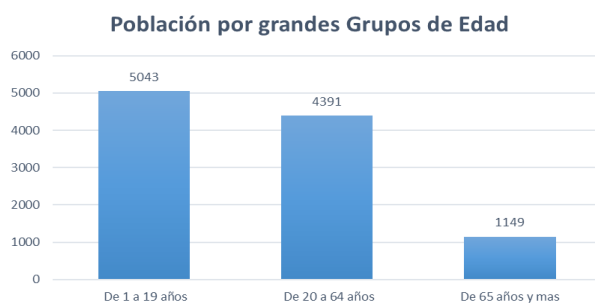
GRÁFICO N°. 2.22: Población por Edad.



FUENTE: INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;  
ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

El diagnóstico busca resaltar la concentración de población por grandes grupos de edad, se evidencia que existe gran cantidad de población menor a los 65 años, es decir que Pucará cuenta con población joven y adulta en edad para trabajar, además de que su edad promedio es de 28 años de edad.

GRÁFICO N°. 2.23: Población por grandes grupos de edad.



FUENTE: INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;  
ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

El

CUADRO N°. 2.36: Proyección Población Por sexo y Área para el año 2020, se observa como existen una mayor cantidad de población joven y adulta en edad para trabajar, adicionalmente el GRÁFICO N°. 2.24: Población total por Edad y Sexo muestra la pirámide etaria y se puede observar que la pirámide poblacional del Cantón es muy bien equilibrada por la presencia de una base ancha y con una cúpula pequeña, recalcando el periodo de 1 a 24 años como los grupos de edad de la mayoría de los pucareños.

### 2.2.2.1 ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN DEL CANTÓN PUCARA POR EDAD Y SEXO



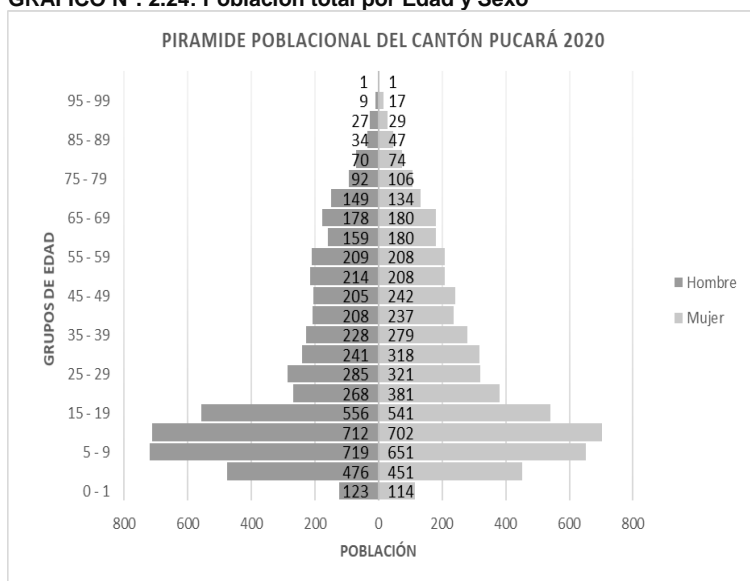
**CUADRO N°. 2.28: Grupos de Edad, por sexo**

Grupos de edad	Sexo				Total	%	Grandes Grupos	%	
	Hombre	%	Mujer	%					
Menor de 1 año	123	1.16%	114	1.07%	236	2.23%	5043	48%	
De 1 a 4 años	476	4.50%	451	4.26%	928	8.76%			
De 5 a 9 años	719	6.79%	651	6.15%	1370	12.94%			
De 10 a 14 años	712	6.72%	702	6.63%	1413	13.35%			
De 15 a 19 años	556	5.25%	541	5.11%	1097	10.36%	1 a 19 años	4391	41%
De 20 a 24 años	268	2.54%	381	3.60%	649	6.13%			
De 25 a 29 años	285	2.70%	321	3.03%	606	5.73%			
De 30 a 34 años	241	2.28%	318	3.00%	559	5.28%			
De 35 a 39 años	228	2.16%	279	2.64%	507	4.79%			
De 40 a 44 años	208	1.97%	237	2.24%	445	4.21%			
De 45 a 49 años	205	1.94%	242	2.29%	447	4.23%			
De 50 a 54 años	214	2.02%	208	1.97%	422	3.99%			
De 55 a 59 años	209	1.97%	208	1.97%	417	3.94%			
De 60 a 64 años	159	1.50%	180	1.70%	339	3.20%	20 a 64 años		
De 65 a 69 años	178	1.68%	180	1.70%	358	3.38%			
De 70 a 74 años	149	1.40%	134	1.26%	282	2.67%			
De 75 a 79 años	92	0.87%	106	1.01%	199	1.88%			
De 80 a 84 años	70	0.66%	74	0.70%	145	1.37%			
De 85 a 89 años	34	0.32%	47	0.45%	81	0.77%			
De 90 a 94 años	27	0.26%	29	0.27%	56	0.53%			
De 95 a 99 años	9	0.09%	17	0.16%	26	0.25%			
De 100 años y más	1	0.01%	1	0.01%	2	0.02%	Mayores a 65 años		
<b>Total</b>	<b>5163</b>	<b>49%</b>	<b>5421</b>	<b>51%</b>	<b>10584</b>	<b>100%</b>	<b>10584</b>		

FUENTE: INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

**GRÁFICO N°. 2.24: Población total por Edad y Sexo**



FUENTE: INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.



La estructura demográfica también indica que existe mayor cantidad de mujeres desde el grupo de edad de 10 a 14 años en adelante, este mismo rango es el grupo de edad más común tanto en hombres como mujeres.

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos es el organismo estatal que produce información base oficial que sirve como insumo de primer orden para la elaboración de los diagnósticos, el próximo Censo Nacional de Población y Vivienda se tenía estimado realizar en el año 2020, pero por la pandemia que ha azotado el mundo se tendrá que esperar a las nuevas disposiciones gubernamentales para poder realizar estos documentos guía para análisis del comportamiento de la población.

**CUADRO N°. 2.29: Población total por Edad y Sexo 2019**

INDICADOR	VALOR	%
De 0 - 1 año	236	2%
De 1 a 4 años	928	9%
De 5 a 9 años	1370	13%
De 10 a 14 años	1413	13%
De 15 a 19 años	1097	10%
De 20 a 64 años	4391	41%
De 65 a 74 años	640	6%
De 75 a 79 años	199	2%
De 80 años y mas	310	3%
<b>TOTAL</b>	<b>10.584</b>	<b>100%</b>

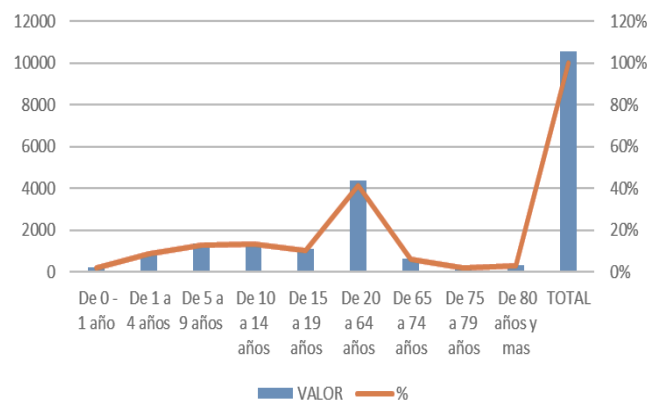
FUENTE: INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda.

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

Se puede observar que la población en el 2020 sigue concentrándose en los estratos más jóvenes, siendo el rango de 5 a 9 años y de 10 a 14 años de edad considerablemente fuertes, el GRÁFICO N°. 2.25: Población por grupos de edad, muestra la comparativa entre los grandes grupos de edad, donde se puede

apreciar que el rango de 0 a 19 deja de ser el mayor grupo poblacional y el estrato de 20 a 64 se convierte en el 2020 en el que más población concentra.

**GRÁFICO N°. 2.25: Población por grupos de edad**



FUENTE: INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda.

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor

**CUADRO N°. 2.30: Comparativa de estructura demográfica por grandes grupos de edad.**

INDICADOR	2010	%	2020	%
De 0 - 19 años	4.918	49%	5.044	48%
De 20 a 64 años	4.154	41%	4.391	41%
De 65 y más	980	10%	1.149	11%
<b>TOTAL</b>	<b>10.052</b>	<b>100%</b>	<b>10.584</b>	<b>100%</b>

FUENTE: INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda.

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

### Índice de feminidad, masculinidad, envejecimiento y dependencia.

El índice de feminidad calcula el número de mujeres por cada 100 hombres, mientras que el índice de envejecimiento calcula el número de adultos mayores de 65 años por cada 100 jóvenes de hasta 14 años, la tasa de dependencia mide el número de personas de hasta 14 años y mayores a 65 años por cada 100 personas que se encuentran en el rango de edad de 15 a 64 años.



El CUADRO N°. 2.30: Comparativa de estructura demográfica por grandes grupos de edad., indica los indicadores señalados evidenciando que por cada 100 hombres existen 105 mujeres, que por cada 100 jóvenes se registran 21 adultos mayores y que por cada 100 personas en el grupo de edad en edad para trabajar hay 127 personas entre niños y niñas de 0 a 14 años y adultos mayores a 65.

**CUADRO N°. 2.31: Comparativa de estructura demográfica por grandes grupos de edad.**

INDICADOR	VALOR
Índice feminidad	104.98
Índice masculinidad	95.25
Índice de envejecimiento masculino	27.62
Índice de envejecimiento femenino	21.31
Índice de envejecimiento total	20.05
Tasa de dependencia senil	20.94
Tasa de dependencia juvenil	106.20
Tasa de dependencia total	83.16

**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

De acuerdo al Cuadro 2.32 se confirman la mayoritaria presencia de mujeres con respecto a los hombres del cantón. La población femenina es de 5.421 que corresponde al 51% del total registrado y la masculina es de 49% del total de la población, es decir 4.898 habitantes.

**CUADRO N°. 2.32: Crecimiento Poblacional 2020**

AÑO	HOMBRE	MUJER	TOTAL
1990	5.253	5.248	10.501
2001	4.902	4.936	9.838
2010	4.898	5.154	10.052
2020	5.163	5.421	10.584

**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

## 2.2.2.2 POBLACIÓN POR SECTORES

La Población en las comunidades urbanas representa el 27% de la población total, mientras que la rural representa el 73 %. En los cuadros 2.13 y 2.14 se observa como esta mayoría de población urbana se ve representado principalmente por las cabeceras cantonales de Pucará y San Rafael de Sharug. El crecimiento demográfico ha permitido que en la mayor parte de comunidades el abastecimiento de los servicios básicos y equipamientos sociales sea un desafío, algunas formas de ocupación del suelo en las comunidades obedecen a modelos dispersos, por lo que dotar con todas las facilidades necesarias para las actividades cotidianas requiere decisiones estratégicas que se adapten a los requerimientos de los centros poblados.

**CUADRO N°. 2.33: Población por Sectores**

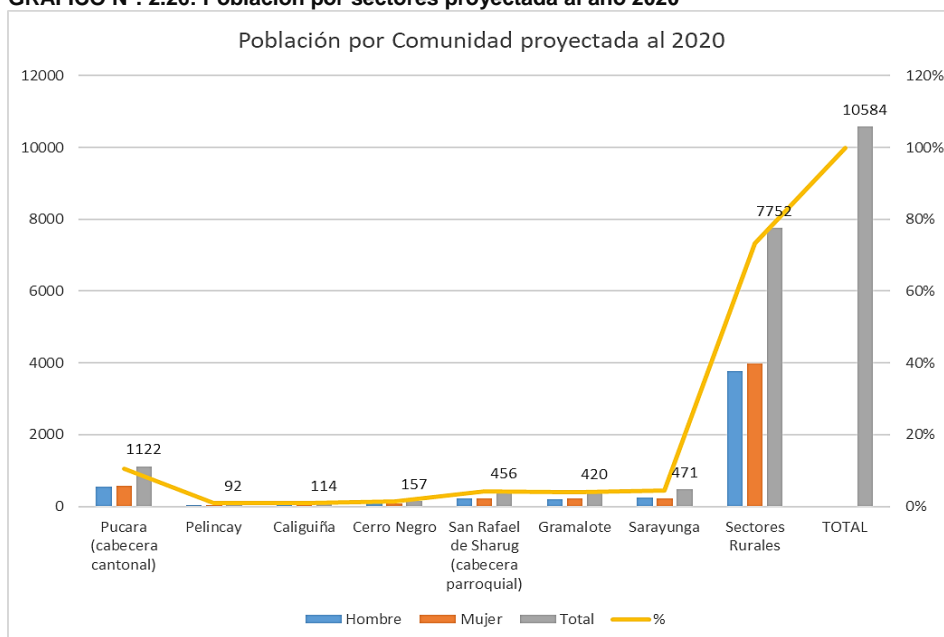
Nombre	Hombre	Mujer	Total	%
Pucara (cabecera cantonal)	542	580	1122	11%
Pelincay	43	49	92	1%
Caliguiña	50	64	114	1%
Cerro Negro	77	80	157	1%
San Rafael de Sharug (cabecera parroquial)	221	235	456	4%
Gramalote	197	223	420	4%
Sarayunga	239	232	471	4%
Sectores Rurales	3765	3987	7752	73%
<b>TOTAL</b>			<b>10584</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.



**GRÁFICO N°. 2.26: Población por sectores proyectada al año 2020**



**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

### 2.2.3 DENSIDAD DE LA POBLACIÓN

El cantón Pucará cuenta con una superficie de 585,46 km<sup>2</sup>, el CUADRO N°. 2.34: Densidad de la Población indica que en el año 2010 Pucará tenía 10.052 habitantes lo que significaba una relación de número de personas por unidad de superficie del territorio de 0,157 habitantes por hectárea, para el año 2020 la proyección demográfica del INEC calcula que existirán 10.584 pobladores lo que significa una densidad de 0,166 habitantes por hectárea y finalmente para el 2030 se prevé que en Pucará residan 11.697 hombres y mujeres lo que se traduce como una ocupación de 0,183 habitantes por hectárea.

La densidad poblacional se concentra principalmente en el centro urbano, posteriormente la población se agrupa también en las comunidades como San Rafael de Sharug, Gramalote, Sarayunga y Cerro Negro. La tendencia en la actualidad es poblar el Centro Urbano, debido al incremento de población registrado en el área central lo que

ha generado abandono en algunos sectores del área rural.

**CUADRO N°. 2.34: Densidad de la Población**

POBLACIÓN	HABITANTES	DENSIDAD (Hab/km <sup>2</sup> )	DENSIDAD (Hab/Ha)
<b>2010</b>	10.052	15,74	0,157
<b>2020</b>	10.584	16,57	0,166
<b>2030</b>	11.697	18,31	0,183

**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

La densidad Poblacional en la zona urbana ha aumentado en estos últimos años, esto se ve reflejado por la creciente construcción de casas y edificios, los cuales albergan, entre otros, a personas que pasan de vivir en el área rural al área urbana. Esto con el objetivo de mejorar sus condiciones de vida.



## 2.2.4 POBLACIÓN POR ETNIA

El Ecuador al igual que otros países de la región ha realizado esfuerzos para contar con estadísticas con desagregación étnica, con el fin de analizar desigualdades y otras variables que rodean este conjunto. En los censos del 2001 y el de 2010, se agregaron preguntas de auto identificación étnica. Esto ha generado malestar y críticas por parte de organizaciones indígenas y afro ecuatorianas, en el sentido de que no permiten tener una información real argumentando su posición en la afirmación depende en su totalidad del sentir de cada persona. Si bien el uso real que se da a este tipo de preguntas desagregadas por etnia es medir desigualdades presentes entre etnias, expresadas como brechas en el acceso a la educación, salud, empleo, etc.

El Ecuador es un país pluricultural y multiétnico, en el que se considera la diversidad étnica y cultural, con la presencia marcada de mestizos, indígenas, afro ecuatorianos y descendientes de españoles. En el caso del cantón Pucará, según el último censo de población y vivienda realizado en el 2010, se resume que la población mestiza corresponde al 94% del total de la población, y la población indígena presenta un 1.00 % de la población total del cantón. Haciendo inferencia desde el punto de vista urbano y rural, la población mestiza se concentra en el área urbana con un 85%, mientras que la población indígena presenta un porcentaje de 0.9 %. En los últimos años la concentración de población indígena ha cambiado y aunque no hay datos oficiales, los indígenas se encuentran en un mayor porcentaje viviendo en el área urbana, y en este sentido ahora se auto identifican como mestizos, cosa contraria está dándose en el área rural donde los indígenas, aunque siguen estando o son el mayor porcentaje de la población, han migrado o han salido de estas

tierras en donde en el 2010 un 1% de la población es indígena y un 94% es mestiza.

En este punto es necesario analizar las singularidades y connotaciones que nos ofrecen este tipo de cambios en cuanto a la habitabilidad de los espacios, ya que la gente ya sea indígena o mestiza al salir de sus comunidades y sectores rurales, han generado una baja en la producción del campo. Por otro lado, el centro Urbano no puede recibir un contingente muy alto de personas ya que no existen medios económicos de subsistencia, esto será algo que se analizará en el diagnóstico económico de este documento. Este proceso de migración interna se matiza en creación de infraestructura para servicios básicos.

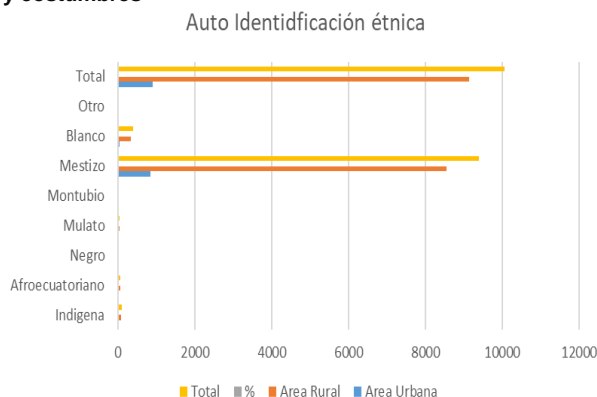
**CUADRO N°. 2.35: Auto identificación según cultura y costumbres**

IDENT. ETNICA	AREA URBANA	AREA RURAL	%	TOTAL
Indígena	6	91	1%	97
Afroecuatoriano	1	66	1%	67
Negro	-	13	0%	13
Mulato	2	46	0%	48
Montubio	1	22	0%	23
Mestizo	853	8.549	94%	9.402
Blanco	48	344	4%	392
Otro	-	10	0%	10
<b>Total</b>	<b>911</b>	<b>9.141</b>	<b>100%</b>	<b>10.052</b>

**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

**GRÁFICO N°. 2.27: Auto identificación según cultura y costumbres**



**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

## 2.2.5 POBLACIÓN URBANA Y RURAL PARA EL AÑO 2020

Las proyecciones poblacionales que se manejan, marcan un crecimiento del 1.05% anual, las proyecciones marcan en torno a un crecimiento regular, pero se debe tener claro que los índices de migración que tiene el cantón son muy altos, la proyección para el año 2020 nos presenta el cantón presenta una población de 7.726 en el área rural es decir un porcentaje de 73%. En el área rural la población para el año 2010 fue de 7.304 habitantes.

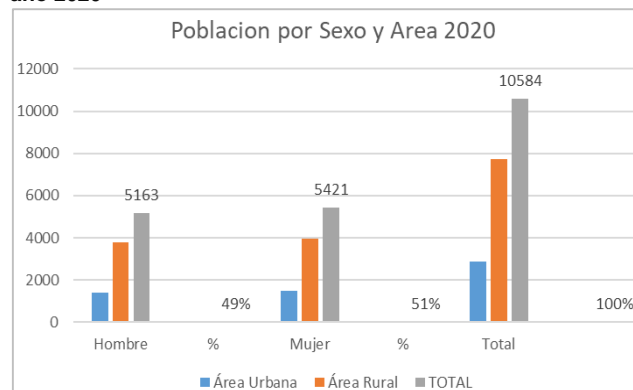
**CUADRO N°. 2.36: Proyección Población Por sexo y Área para el año 2020**

PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN POR SEXO Y ÁREA 2020						
AREA	Hombre	%	Mujer	%	Total	%
Área Urbana	1.394	13%	1.464	14%	2.858	27%
Área Rural	3.769	36%	3.957	37%	7.726	73%
<b>TOTAL</b>	<b>5.163</b>	<b>49%</b>	<b>5.421</b>	<b>51%</b>	<b>10.584</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

**GRÁFICO N°. 2.28: Población por sexo y área para el año 2020**

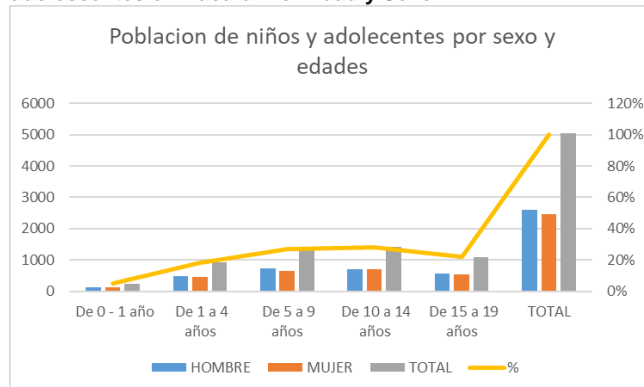


**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

La población del cantón Pucará según el censo de población y vivienda según proyección para el año 2020 tiene 1.394 (13%) hombres y 1.464 (14%) mujeres en el área urbana; mientras que para el área rural tiene 3.767 (36%) hombres y 3.957 (37%) mujeres.

**GRÁFICO N°. 2.29: Población Total de niños y adolescentes en Pucará. Por Edad y Sexo**



**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor

La población total de niños y adolescentes en Pucará suma el 48% del total de la Población, para el año 2020, la población entre los 10 y 14 años, junto con la de 5 a 9 años son el rango de población predominante del cantón, con un 26% de la población esto de un total. Para el 2020 la pirámide poblacional sufre cambios



ligados a los procesos migratorios que se experimentan en el cantón donde personas entre 15 y 30 años están migrando hacia otros países, especialmente Estados Unidos y España, es importante anotar que luego de la Pandemia del COVID 19, se tendría que revisar cual va a ser la reacción de la población ya que las fuentes de empleo se han perdido en algunos casos.

## 2.2.6 EDUCACIÓN

La Declaración Universal de Derechos Humanos establecida en 1948, indica en su artículo 26 que toda persona tiene derecho a la educación con el objeto de desarrollar y fortalecer el respeto al resto de derechos humanos. La constitución de la República del Ecuador garantiza, a través de su artículo 26, que la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e Inexcusable del Estado. En este contexto, a continuación, se analiza la situación de la educación en el cantón Pucará, donde de acuerdo a datos obtenidos por el INEC se observa que existe un grado de alfabetización del 81,97%.

**CUADRO N°. 2.37: Asistencia a centros escolares**

ASISTENCIA ESCOLAR	URBANO	%	RURAL	%	TOTAL	%
Hombres	143	49%	1.495	51%	1.638	51%
Mujeres	149	51%	1.433	49%	1.582	49%
<b>TOTAL</b>	<b>292</b>	<b>100%</b>	<b>2.928</b>	<b>100%</b>	<b>3.220</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

El CUADRO N°. 2.37: Asistencia a centros escolares indica la asistencia escolar de la población de Pucará, para edades escolares entre 3 y 25 años, existe una tasa de asistencia alta cercana al 39% en la que hay un equilibrio

entre el porcentaje de asistencia de mujeres y hombres tanto en zona rural como urbana.

## 2.2.6.1 ESCOLARIDAD DE LA POBLACIÓN

**CUADRO N°. 2.38: Tasa Neta de Educación**

NIVEL	URBANO	%	RURAL	%	TOTAL	%
<b>Ninguno</b>	77	9%	1.001	12%	1.078	12%
<b>Centro de Alfabetización/(EBA)</b>	20	2%	161	2%	181	2%
<b>Preescolar</b>	20	2%	44	1%	64	1%
<b>Primario</b>	317	38%	3.289	41%	3.606	40%
<b>Secundario</b>	145	17%	610	8%	755	8%
<b>Educación Básica</b>	147	18%	2.292	28%	2.439	27%
<b>Educación Media</b>	48	6%	388	5%	436	5%
<b>Ciclo Postbachillerato</b>	6	1%	17	0%	23	0%
<b>Superior</b>	43	5%	139	2%	182	2%
<b>Postgrado</b>	2	0%	4	0%	6	0%
<b>Se ignora</b>	13	2%	159	2%	172	2%
<b>TOTAL</b>	<b>838</b>	<b>100%</b>	<b>8.104</b>	<b>100%</b>	<b>8.942</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

En el CUADRO N°. 2.38: Tasa Neta de Educación, se observa que la mayoría de la población asiste o asistió a un nivel de educación primaria, estos datos denotan también que la escolaridad de la población va disminuyendo a medida que los niveles de educación avanzan, es decir en educación media y nivel secundario la cifra de asistentes se reduce, y en nivel superior observamos una significativa reducción, para el nivel de posgrados el porcentaje es casi nulo, observando que únicamente 6 personas censadas han accedido a este nivel.



### 2.2.6.2 ANALFABETISMO

De acuerdo los datos obtenidos a través del INEC, existe un 17% de la población que no sabe leer ni escribir, en dónde; el 16% corresponde al área rural y el 1% al área urbana como se muestra en el cuadro 2.38.

### 2.2.7 COBERTURA Y EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN

#### 2.2.7.1 CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL

De acuerdo a las cifras publicadas en febrero de 2020 por el Ministerio de Inclusión Económica y Social, MIES, existen 13 establecimientos de educación preescolar, se indica que 12 de ellos forman parte del programa estatal Misión Ternura y uno de ellos se maneja con el apoyo del Municipio; 11 establecimientos se encuentran en la parroquia Pucará y 2 en San Rafael de Sharug, a continuación, se indican los Centros de Desarrollo Integral censados por el MIES.

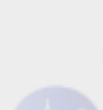
**CUADRO N°. 2.39: Establecimientos dedicados al cuidado de niños.**

NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	UBICACIÓN
CDI PUCULCAY	PUCULCAY FRENTE A LA UNIDAD EDUCATIVA SAN ALFONSO
CNH SAN JOSE BETANIA	SAN JOSÉ CASA DE LA SEÑORA FANNY GUAMAN
CNH RIO BLANCO	CASA COMUNAL RIO BLANCO
MT - C.C.R.A. MINAS CHUQUI.	MINAS CHUQUI BAJO
CNH LAS NIEVES PUCARA	TIPOLOMA FRENTE ALA ESCUELA ECUADOR
CNH PATOCOCHA	PATOCOCHA
CNH PUNGUSHINA	PUNGUSHINA CENTRO
CNH PELINCAY	EX CDI DE PELINCAY
CNH CERRO NEGRO	CENTRO DE CERRO NEGRO EX CDI
CNH GRAMALOTE	VÍA GIRÓN PASAJE SECTOR SARAYUNGA
CNH LAS PALMAS	CASA COMUNAL DE LA MARAVILLA
CNH SAN RAFAEL SHARUG	GUARUMAL ANTIGUO CDI
CNH VALLE HERMOSO	JUNTA PARROQUIAL TERCER PISO

**FUENTE:** Datos Geográficos Geoportal de Servicios, MIES.

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

De acuerdo a la publicación del MIES, los 13 centros de Desarrollo Infantil tienen una capacidad total de cerca de 470 niños, contrastando esta información con la población de edad escolar de entre 3 a 5 años que existe en el cantón, se observa en el cuadro a continuación que 695 niños están en estas edades, por lo tanto cabe destacar que, podría ser necesario el equipamiento de nuevos establecimientos, se indica también que el 20% de la población identificada en estas edades reside en la parroquia San Rafael de Sharug y el restante 80% en la parroquia Pucará, por tanto los equipamientos identificados en la parroquia San Rafael de Sharug representan el 15% del total.



**CUADRO N°. 2.40: Población en edades de 3 a 5 años por parroquia**

PARROQUIA	NIÑOS EN EDADES ESCOLARES DE 3 A 5 años	%
PUCARÁ	554	80%
SAN RAFAEL DE SHARUG	141	20%
<b>TOTAL</b>	<b>695</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

## 2.2.8 INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL CANTÓN PUCARÁ

El INEC registra 53 Instituciones Educativas en el cantón Pucará, donde asisten con datos del año 2019, cerca de 2.500 alumnos.

**CUADRO N°. 2.41: Instituciones Educativas del Cantón Pucará.**

PARROQUIA	NOMBRE INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN INSTITUCIÓN
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE GUAGUACORRAL	GUAGUACORRAL
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA LA MACARENA	COMUNIDAD LA MACARENA
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA JAIME ROLDOS AGUILERA	CASERÍO LA ENRAMADA
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA RAMÓN MORALES	SANTA CECILIA
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PROVINCIA DEL AZUAY	LAS PALMAS
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA GRAMALOTE	GRAMALOTE
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA SEIS DE DICIEMBRE	COMUNIDAD ÑUGROPAMBA
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA 25 DE OCTUBRE	QUINOAS
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA LAS NIEVES	LAS NIEVES
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA DR. ALFREDO PÉREZ GUERRERO	CASERÍO CALIGUIÑA

PARROQUIA	NOMBRE INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN INSTITUCIÓN
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA SAN MIGUEL DE LAS PALMERAS	COMUNIDAD SAN MIGUEL DE LAS PALMERAS
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ALCIVIADES AMOROSO BERNAL	CASERÍO LIMONES
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ONCE DE SEPTIEMBRE	CASERÍO CHILCA PLAYA
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA VIVAR ALTO	VIVAR ALTO
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ESTHER RODAS DE DURAN	YUNGA CORRAL
PUCARÁ	UNIDAD EDUCATIVA PUCARA	EL MANZANO
PUCARÁ	UNIDAD EDUCATIVA SARAYUNGA	SARAYUNGA KM 180 VÍA GIRÓN - PASAJE
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PROF. JORGE PUING CABANILLA	LA MARAVILLA
PUCARÁ	UNIDAD EDUCATIVA FEDERICO SUAREZ GONZÁLEZ	COMUNIDAD LA DOLOROSA
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA DANIEL BRITO DURAN	CASERÍO PATOCOCHA
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA LEONARDO VIDAL BARZALLO	BETANIA
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ECUADOR	TIPOLOMA
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA 8 DE DICIEMBRE	VÍA PUCARA QUINUAS CHIGUAN
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA POLIBIO REYES MERCHAN	LLIMBI
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA JAIME ALVEAR MERCHÁN	DEUTA
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PELINCAY	PELINCAY
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ALBERTO DURAN CHICA	SAN ANTONIO DE ÑUGRO
PUCARÁ	UNIDAD EDUCATIVA CORNELIO VÉLEZ	CERRO NEGRO
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA SANTA MARIANITA	SANTA MARIANITA



PARROQUIA	NOMBRE INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN INSTITUCIÓN
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA CABO MINACHO	MINAS CHUQUI
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA 21 DE JUNIO	SAN LUIS
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA TUCTO	TUCTO
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA 25 DE JULIO	COMUNIDAD SAN MARCOS
PUCARÁ	UNIDAD EDUCATIVA SAN ALFONSO	PUCULCAY
SAN RAFAEL DE SHARUG	UNIDAD EDUCATIVA SAN RAFAEL DE ZHARUG	SAN RAFAEL DE ZHARUG
SAN RAFAEL DE SHARUG	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA HUASIPAMBA PARAÍSO	HUASIPAMBA PARAÍSO
SAN RAFAEL DE SHARUG	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA DAGNIA	DAGNIA
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA 2 DE MAYO	PEÑAS MOLLEPONGO DE
SAN RAFAEL DE SHARUG	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA QUILLOSISA	QUILLOSISA
SAN RAFAEL DE SHARUG	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA GUARUMAL	GUARUMAL
SAN RAFAEL DE SHARUG	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA HEROES DEL COMBATE DE PANUPALI	SAN SEBASTIÁN
SAN RAFAEL DE SHARUG	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA SOLEDAD COMUNA	SOLEDAD COMUNA
SAN RAFAEL DE SHARUG	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA CRNL LUIS MALDONADO SÁNCHEZ	ROSA DE ORO
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA 15 DE AGOSTO	RIO BLANCO
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA SAN JOSÉ DE LA BETANIA	COMUNIDAD DE SAN JOSÉ DE LA BETANIA
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA VOLUNTAD DE DIOS	CASERÍO TENGUELILLO
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA 20 DE JUNIO	MARÍA POTRERO
SAN RAFAEL DE SHARUG	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA 24 DE AGOSTO	VÍA SAN RAFAEL DE SHARUG CHAGUAR
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA DUCO	COMUNIDAD BURIACU DUCO
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA NUEVA ESPERANZA	ENRAMADA ALTA

PARROQUIA	NOMBRE INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN INSTITUCIÓN
SAN RAFAEL DE SHARUG	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA MOLLEPONGO	3 HORAS CAMINANDO DESDE EL SECTOR BASE MILITAR
PUCARÁ	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA SAN FRANCISCO DE LA MACARENA	LAS MINAS
SAN RAFAEL DE SHARUG	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA 16 DE ABRIL	MATAPALO SINNUME MATAPALO

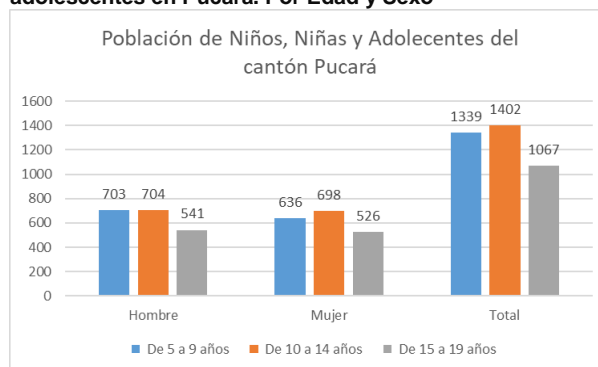
**FUENTE:** Archivo Maestro de Instituciones Educativas (AMIE), 2018-2019.

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

Del total de 53 Instituciones Educativas registradas en el Archivo Maestro de Instituciones Educativas (AMIE), 11 se encuentran en la parroquia Sharug y el resto están ubicadas en diferentes comunidades de la Parroquia Pucará.

### 2.2.8.1 POBLACIÓN DE NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES DEL CANTÓN SEGÚN EDAD Y SEXO

**GRÁFICO N°. 2.30:** Población Total de niños y adolescentes en Pucará. Por Edad y Sexo



**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

Analizados los datos del INEC, de la población de entre 5 a 19 años del cantón Pucará, se observa que el grupo de entre 10 a 14 años predomina con el 37%, seguido por el grupo de edades de entre 5 a 9 años con el 35%, siendo el menor porcentaje con 28% el grupo de entre



15 a 19 años, con un total de población femenina de 1.860 habitantes y masculina de 1.948 habitantes.

La población de entre 5 a 19 años esta principalmente concentrada en la zona rural con 3.491 habitantes que representan el 92% y en la zona urbana el restante 8%.

## 2.2.9 SALUD

Dentro de las declaraciones de derechos fundamentales, la salud aparece entre las prioridades, tal es así que la Constitución de la República del Ecuador en su artículo 32 indica que el estado debe garantizarla.

El COOTAD establece entre algunas de las competencias de los GADs Municipales la Planificación, construcción y mantenimiento de la infraestructura física y los equipamientos de salud.

El Cantón Pucara cuenta con los siguientes centros de atención de Salud presentados en el CUADRO N°. 2.42: Centros de Salud en el cantón Pucará., sin embargo no cuenta con atención hospitalaria, situación que causa dificultades en la atención de partos, cirugías y atención por especialidades.

**CUADRO N°. 2.42: Centros de Salud en el cantón Pucará.**

TIPO DE CENTRO DE SALUD	PARROQUIA	DISTRITO	CENTRO DE SALUD
CENTRO DE SALUD	PUCARÁ	GIRÓN-PUCARA SAN FERNANDO-SANTA ISABEL	CHILCAPLAYA
CENTRO DE SALUD	PUCARÁ	GIRÓN-PUCARA-SAN FERNANDO-SANTA ISABEL	PUCARÁ
CENTRO DE SALUD	SAN RAFAEL DE SHARUG	GIRÓN-PUCARA-SAN FERNANDO-SANTA ISABEL	SAN RAFAEL DE ZHARUG
PUESTO DE SALUD	PUCARÁ	GIRÓN-PUCARA-SAN FERNANDO-SANTA ISABEL	CERRO NEGRO
PUESTO DE SALUD	PUCARÁ	GIRÓN-PUCARA-SAN FERNANDO-SANTA ISABEL	DISPENSARIO PUCARÁ 3
PUESTO DE SALUD	PUCARÁ	GIRÓN-PUCARA-SAN FERNANDO-SANTA ISABEL	DISPENSARIO SARAYUNGA

**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

### 2.2.9.1 MORTALIDAD Y NATALIDAD INFANTIL

De acuerdo a los datos del INEC para el Censo del año 2010 y los Anuarios de los años 2010 y 2011, se analiza que los nacimientos registrados en el 2010 son 82, más 61 nacimientos de 2010 registrados en el año 2011, tenemos un total de 143 nacimientos, con una tasa de 14.23. En el año 2010 no se registran fallecimientos de niños menores a un año, edad considerada como la más vulnerable en el periodo infantil.



**CUADRO N°. 2.43: Indicadores de Nacimientos.**

PROVINCIA	CANTÓN	TOTAL, NACIDOS VIVOS	DEFUNCIONES < 1 AÑO	TASA BRUTA DE NATALIDAD
AZUAY	Pucará	143	0	14.23

**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

Los registros del año 2018, del INEC muestran que la principal causa de mortalidad infantil en el país es la dificultad respiratoria del recién nacido, entre otras causas las principales son malformaciones congénitas, sepsis bacteriana y neumonías. En el CUADRO N°. 2.44: Causas de mortalidad infantil para niños menores de un año, se muestran las diez principales causas registradas para mortalidad infantil.

**CUADRO N°. 2.44: Causas de mortalidad infantil para niños menores de un año**

CAUSAS DE MORTALIDAD A NIVEL NACIONAL
042 Dificultad respiratoria del recién nacido
055 Otras malformaciones congénitas
045 Sepsis bacteriana del recién nacido
052 Malformaciones congénitas del corazón
048 Resto de afecciones perinatales
032 Neumonía
044 Otras afecciones respiratorias del recién nacido
038 Feto y recién nacido afectado por factores maternos y por complicaciones del embarazo, del trabajo de parto y del p
063 Otros accidentes que obstruyen la respiración
039 Trastornos relacionados con la duración de la gestación y el crecimiento fetal

**FUENTE:** ANUARIO DE ESTADÍSTICAS VITALES: NACIDOS VIVOS Y DEFUNCIONES 2018, INEC.

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

En el año 2013, el INEC registra las causas de muerte en el cantón Pucará, siendo las principales, la Agranulocitosis, Diabetes y Trastornos mentales causados por uso de tabaco.

**CUADRO N°. 2.45: Causas de Mortalidad del Cantón Pucará.**

CAUSAS
D70-Agranulocitosis
E14-Diabetes mellitus, no especificada
F17-Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de tabaco
J42-Bronquitis crónica no especificada
R04-Hemorragias de las vías respiratorias
R05-Tos
R07-Dolor de garganta y en el pecho
R09-Otros síntomas y signos que involucran los sistemas circulatorio y respiratorio
R10-Dolor abdominal y pélvico
R11-Nausea y vómito
R23-Otros cambios en la piel
R40-Somnolencia, estupor y coma
R51-Cefalea
R52-Dolor, no clasificado en otra parte
R53-Malestar y fatiga
R54-Senilidad
R99-Otras causas mal definidas y las no especificadas de mortalidad
V09-Peaton lesionado en otros accidentes de transporte, y en los no especificados
W13-Caída desde, fuera o a través de un edificio u otra construcción
W74-Ahogamiento y sumersión no especificados
X09-Exposición a humos, fuegos o llamas no especificados
X36-Víctima de avalancha, derrumbe y otros movimientos de tierra
X59-Exposición a factores no especificados
X99-Agresión con objeto cortante
Y33-Otros eventos especificados, de intención no determinada

**FUENTE:** Datos de la operación estadística y metadatos INEC, Registro 2019.

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

### 2.2.9.2 PRINCIPALES CAUSAS DE CONSULTA MORTALIDAD

### 2.2.9.3 ESTABLECIMIENTOS DE SALUD A LOS QUE ASISTEN



Cabe indicar que el cantón Pucará no posee un establecimiento hospitalario que brinde atención en diferentes especialidades médicas, por tanto la población acude a centros hospitalarios cercanos, dependiendo de sus posibilidades económicas como son Hospital del IESS en Cuenca, Hospital Regional Vicente Corral Moscoso y deferentes establecimientos de salud privada de los cantones Cuenca, Pasaje y Machala para tratar temas de salud específica, para atención en medicina general acuden a los Centros Médicos indicados anteriormente y a Medicina Alternativa de la zona.

#### **2.2.9.4 MEDICINA ANCESTRAL**

Al ser el cantón Pucará una zona que se encuentra privada de algunos servicios médicos, la población acude a personas con experiencia en la práctica de medicina ancestral, que se remonta a su uso hace varios siglos. Este tipo de medicina diagnostica y da tratamiento a diferentes afecciones a través de métodos y técnicas aplicados principalmente con hierbas y medicinas de origen natural.

Cabe destacar además que en el cantón todavía se requiere de la ayuda de parteras para las mujeres que desde su periodo de gestación las acuden y piden su servicio al momento del alumbramiento.

#### **2.2.10 ORGANIZACIÓN Y TEJIDO SOCIAL**

##### **2.2.10.1 NÚMERO BENEFICIARIOS DE PROGRAMAS DE PROTECCIÓN SOCIAL.**

El Ministerio de Inclusión Económica y Social del Estado Ecuatoriano, indica que, de acuerdo a las condiciones económicas, la población podrá recibir los siguientes subsidios.

##### **BONO DE DESARROLLO HUMANO**

Consiste en una transferencia monetaria condicionada mensual de USD 50,00 conceptualizada para cubrir vulnerabilidades relacionadas a la situación económica del núcleo familiar.

Se encuentra dirigida al representante de las familias que viven en condiciones de mayor vulnerabilidad, según el índice de clasificación socioeconómica del Registro Social 2013 (extrema pobreza y en la banda de pobreza determinada para protección [28.20351 puntos]), de preferencia a la mujer jefa de hogar o cónyuge, o en aquella persona que tenga como responsabilidad las decisiones de compra.

##### **BONO DE DESARROLLO HUMANO VARIABLE**

Con el objeto de mejorar los niveles de vida de los núcleos familiares con hijos menores de edad y romper con la transmisión intergeneracional de la pobreza, se estableció un componente variable en función del número de hijos menores de edad, de aquellos núcleos familiares que reciben el Bono de Desarrollo Humano que se encuentren en condiciones de extrema pobreza conforme el índice del Registro Social 2013.



El Bono de Desarrollo Humano, por efecto del componente variable y dependiendo de la conformación del núcleo familiar, será hasta por un monto máximo de USD 150 mensuales.

### PENSIÓN PARA ADULTOS MAYORES

Consiste en una transferencia monetaria mensual de USD 50,00 dirigida a las personas de 65 años en adelante, que no acceden a cobertura de la seguridad social contributiva, con el fin de cubrir carencias económicas y gastos que demandan las vulnerabilidades que se acentúan por la edad.

### PENSIÓN MIS MEJORES AÑOS

Con el objeto de aportar a la cobertura universal de la seguridad y reducir la desigualdad de ingresos de personas adultas mayores, se planteó aumentar la pensión no contributiva de USD 50 a USD 100 a los adultos mayores identificados en condiciones de extrema pobreza conforme el índice del Registro Social 2013 [hasta 18 puntos].

### PENSIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Consiste en una transferencia monetaria mensual de USD 50,00 dirigida a las personas con discapacidad igual o mayor a 40% establecida por el Ministerio de Salud Pública, que no acceden a cobertura de la seguridad social contributiva y que no son titulares de derecho del Bono Joaquín Gallegos Lara, con el fin de cubrir carencias económicas y gastos que demandan la condición de discapacidad.

### BONO JOAQUÍN GALLEGOS LARA

Mejorar las condiciones de vida, atención y cuidado de personas con discapacidad física, intelectual y psicosocial severa, con

enfermedades catastróficas, raras y huérfanas y menores de 14 años viviendo con VIH-SIDA, en condición socio económica crítica.”

Fuente: Ministerio de Inclusión Económica y Social.

**CUADRO N°. 2.46: Personas con Discapacidad**

PERSONAS CON DISCAPACIDAD				
ZONA	SI	NO	No responde	Total
Área Urbana	86	722	103	911
Área Rural	845	7.269	1.027	9.141
<b>TOTAL</b>	931	7.991	1.130	10.052

FUENTE: INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda.

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

Las estadísticas del INEC, muestran que 931 personas se encuentran en el grupo de vulnerabilidad de Discapacidad, también se señala que el 9.75% de la población pertenece a la tercera edad de acuerdo al censo 2010, con un índice de envejecimiento de 25.45.

## 2.3 ECONÓMICO

El presente diagnóstico expone las principales características de la economía del cantón Pucará, comprende el análisis de las principales actividades económicas del territorio y analiza el comportamiento específico de los principales sectores de la economía y el empleo.

La identificación de actividades económicas dentro del territorio tiene como finalidad identificarlas y determinar que capacidades tienen.

### 2.3.1 TRABAJO Y EMPLEO



En Pucará la población predominante es la que se encuentra entre los 0-19 años que corresponde al 48 % de la población, los habitantes en edad para trabajar es decir de 20 – 64 años representan el 41 % de la población, quienes para el año 2020 serán en total 4.391 personas.

**CUADRO N°. 2.47: Proyección Población Por sexo y Área para el año 2020**

INDICADOR	2010	%	2020	%
De 0 - 19 años	4918	49%	5043	48%
De 20 a 64 años	4154	41%	4391	41%
De 65 y más	980	10%	1149	11%
<b>TOTAL</b>	<b>10052</b>	<b>100%</b>	<b>10583</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

De estos 4.391 habitantes en edad para trabajar según los datos recolectados por el equipo consultor aproximadamente 2.955 habitantes tienen trabajo, dividido tanto en el área urbana como rural, tal cual como se detalla a continuación:

**CUADRO N°. 2.48: Categoría de Ocupación por Área**

Categoría de Ocupación	Área Urbana	Área Rural	Total	%
Empleado Público	49	160	209	7%
Empleado/a obrero/a privado	18	146	164	6%
Jornalero/a o peón	28	700	728	25%
Patrono/a	2	11	13	0%
Socio/a	1	18	19	1%
Cuenta propia	202	1452	1654	56%
Trabajador/a no remunerado	5	43	48	2%

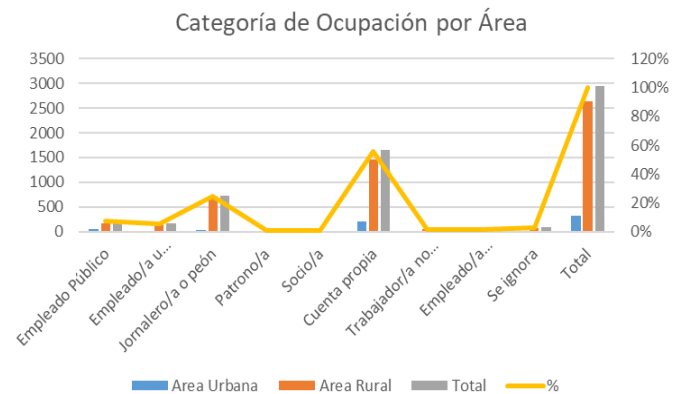
Empleado/a doméstico/a	2	39	41	1%
Se ignora	7	72	79	3%
<b>TOTAL</b>	<b>314</b>	<b>2641</b>	<b>2955</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor

De este cuadro se deduce que el 56 % de la gente que trabaja en el Cantón Pucará realiza trabajos por cuenta propia, mientras que el 25% es jornalero o peón de agricultura.

**GRÁFICO N°. 2.31: Categoría de Ocupación por Área**



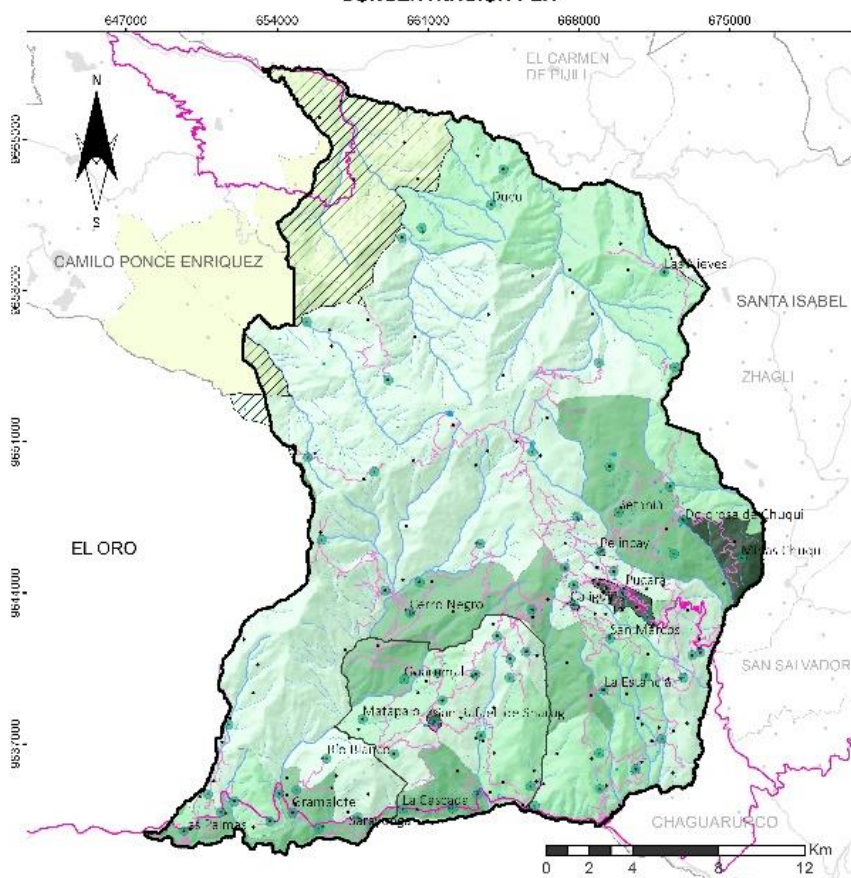
**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor.

En el MAPA N°. 2.26: Concentración de la Población Económicamente Activa., mostramos donde está ubicada la Población Económicamente Activa en donde nos podemos dar cuenta que la misma es sumamente dispersa ya que la misma se genera principalmente en la zona rural



MAPA N°. 2.26: Concentración de la Población Económicamente Activa.  
CONCENTRACIÓN PEA



**PROVINCIA DEL AZUAY**

**SIMBOLOGÍA**

- Limite Pucara
- Comunidades
- Cabeceras urbanas
- Limite CONALI
- Limite Parroquial
- Poblados Menores
- Vías principales
- Vías internas
- Vías externas
- Hidrografía
- Cuerpos de Agua

**PEA**

- 0,000000
- 0,000001 - 48,000000
- 48,000001 - 71,000000
- 71,000001 - 112,000000
- 112,000001 - 174,000000

**Cota**

- Máxima: 254
- Mínima: 0

**ESCALA** 1:1204882    **FECHA:** Azo 2010

**PROYECCION:** Universal Transversal De Mercator - UTM

**SISTEMA DE COORDINADA:** Sistema Geográfico Mundial 1987 WGS 84 - Zona 12 Sur

**FUENTE:** - Datos de Población del VII Censo de Población - INEC  
- Programa SIGTERRAS - Ministerio de Agricultura - IERSE

FUENTE: INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;  
ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

### 2.3.2 RELACIÓN ENTRE SECTORES ECONÓMICOS.

La principal actividad económica en el cantón Pucará es la Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, esta actividad alcanza el 70 % de la población, entre el área urbana y rural con un total de 2105 personas dedicadas a esta actividad, tal como se detalla en el siguiente cuadro:



**CUADRO N°. 2.49: Actividades Económicas del Cantón Pucara**

DESCRIPCIÓN	Área Urbana	Área Rural	Total	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	142	1963	2 105	70%
Explotación de minas y canteras	0	57	57	2%
Industrias manufactureras	10	40	50	2%
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1	0	1	0%
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	0	4	4	0%
Construcción	18	89	107	4%
Comercio al por mayor y menor	53	72	125	4%
Transporte y almacenamiento	15	39	54	2%
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	10	19	29	1%
Información y comunicación	1	2	3	0%
Actividades financieras y de seguros	0	3	3	0%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	3	4	7	0%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	3	6	9	0%
Administración pública y defensa	26	74	100	3%
Enseñanza	12	64	76	3%
Actividades de la atención de la salud humana	5	11	16	1%
Artes, entretenimiento y recreación	1	0	1	0%
Otras actividades de servicios	3	6	9	0%
Actividades de los hogares como empleadores	3	41	44	1%
No declarado	8	147	155	5%
Trabajador nuevo	4	40	44	1%
Rama de actividad (Primer nivel)	<b>Área Urbana</b>	<b>Área Rural</b>	<b>2 999</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor

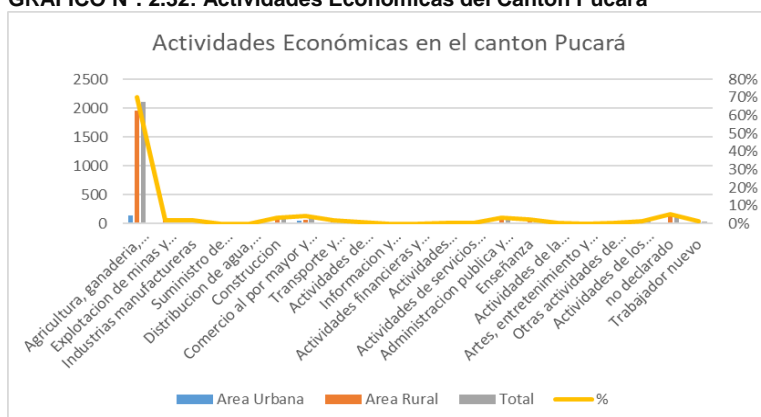
La construcción y el comercio también son actividades económicas importantes dentro del cantón Pucará, llegando respectivamente al 4% del total de actividades en el Cantón, así también el desarrollo de Explotación de minas y canteras con el 2%, al ser un cantón eminentemente agrícola se debería tener mayor cuidado en la ayuda a la producción económica, las relaciones entre todas estas actividades son muy importantes ya que siempre debe haber un nexo importante entre actividades productivas y las de comercio, pues lo que se produzca debe ser comercializado para lograr terminar con la cadena de producción.

### 2.3.3 PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICO PRODUCTIVAS DEL TERRITORIO.

Dentro de los datos obtenidos por el equipo consultor Pucara es un pueblo eminentemente agrícola, en este sentido nos basaremos en identificar actividades que generen empleo, y los problemas que se generen en la producción y su comercialización. En el siguiente GRÁFICO N°. 2.32, indicaremos las principales actividades que se desarrollan en este cantón.



**GRÁFICO N°. 2.32: Actividades Económicas del Cantón Pucará**



FUENTE: INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

### 2.3.4 PRINCIPALES PRODUCTOS

Dentro de las actividades productivas de la mayoría de las familias de Pucará es la siembra de productos, al tener Pucará tres pisos climáticos se dan productos característicos de las dos zonas climáticas, es decir tanto de la

costa como de la Sierra, pero al tener suelo en su mayoría como pajonal, la gente se dedica a producir cultivos característicos de la costa en este sentido las familias pucareñas tienen los siguientes productos como los principales.

**CUADRO N°. 2.50: Principales Productos del Cantón Pucará**

PRINCIPALES PRODUCTOS	UPAS	HECTÁREAS SEMBRADAS	PORCENTAJE
Aguacates	62	51	1%
Banano	1011	1445	26%
Cacao	966	2835	50%
Café	242	293	5%
Caña de Azúcar otros usos	391	571	10%
Limón	87	26	0%
Mandarina	291	98	2%
Maracuya	8	10	0%
Naranja	327	110	2%
Pimienta negra	9	3	0%
Platano	215	164	3%
Tomate de árbol	21	2	0%
Toronja	38	10	0%
Zapote	29	1	0%
<b>TOTAL</b>	<b>3698</b>	<b>5620</b>	<b>100%</b>

FUENTE: INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor

Siendo el principal producto el cacao con un 50% de las hectáreas sembradas en el cantón, Seguido del banano con un 26 % de hectáreas

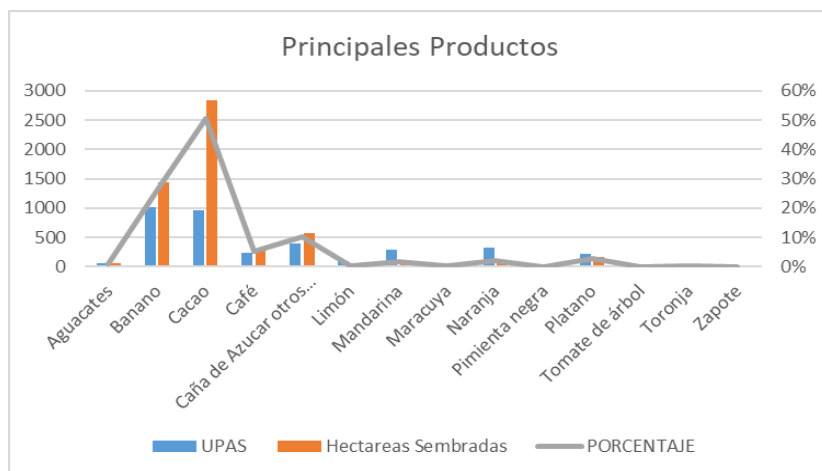
sembradas del cantón, seguido por la caña de azúcar que ocupa el 10 % del total de áreas sembradas en el cantón, el total de UPAS es de



3698 y el de hectáreas sembradas es de 5620. Existe la siembra de otros productos como el limón, la mandarina, maracuyá, naranja

plátano y toronja en menor porcentaje. Tal como se indicó anteriormente los principales productos son originarios de la costa.

**GRÁFICO N°. 2.33: Principales Productos del Cantón Pucará.**



**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

Dentro de la producción de ganada el mayor porcentaje de producción del cantón representa al ganado vacuno con un 44 % del total de la población, seguido de la producción de cuyes con el 37 % y de ganado porcino con un 10 % de la producción, es importante notar que esta producción es eminentemente del sector de la Sierra de Pucará.

**CUADRO N°. 2.51: Categoría de Ocupación por Área**

CLASE GANADO	UPAS	Cabezas	Porcentaje
Vacuno	1.707	7.136	44%
Porcino	2.557	1.607	10%
Ovino	82	132	1%
Asnal	3.907	33	0%
Caballar	3.923	815	5%
Caprino	3.917	7	0%
Conejos	3.917	59	0%
Cuyes	3.958	6.118	37%
Mular	3.917	462	3%
<b>TOTAL</b>	<b>27.885</b>	<b>16.369</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

**CUADRO N°. 2.52: Categoría de Ocupación por Área**

RAZA	UPAS	Cabezas	Porcentaje
Brahman o Cebú	11	664	9%
Brown Swiss	5	101	1%
Charolois	1	25	0%
Criollo	1.446	4.186	59%
Gyr	1	2	0%
Mestizo con registro	33	28	0%
Mestizo sin registro	210	2.130	30%
<b>TOTAL</b>	<b>1.707</b>	<b>7.136</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

Dentro del ganado vacuno la raza predominante es la Criolla la cual se utiliza principalmente área de la comercialización de leche, se produce alrededor de 4847 lts de leche cuyo principal destino es la comercialización, en donde se la procesa diariamente.



### 2.3.5 NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS

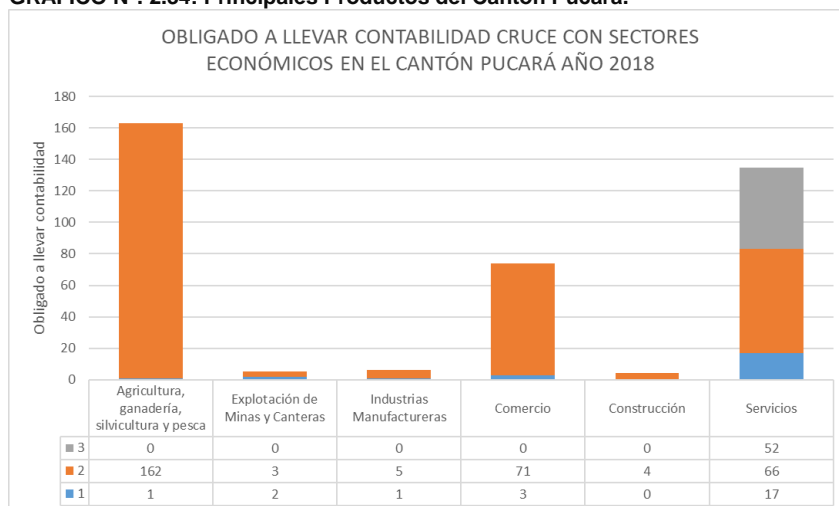
En el año 2018 según censo del Directorio de Empresas entregado por el INEC, en Pucará existen 335, de las cuales 163 empresas se dedican a la Agricultura, tal como se indicó anteriormente esta es la principal actividad económica.

**CUADRO N°. 2.53: Categoría de Ocupación por Área**

Obligado a llevar contabilidad 2018	Sector Económico 2018						
	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	Explotación de Minas y Canteras	Industrias Manufactureras	Comercio	Construcción	Servicios	Total
1	1	2	1	3	-	17	24
2	162	3	5	71	4	66	311
3	-	-	-	-	-	52	52
Total	163	5	6	74	4	135	387

**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

**GRÁFICO N°. 2.34: Principales Productos del Cantón Pucará.**



**FUENTE:** INEC, 2010 - VII Censo de población y VI de vivienda;  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.



### 2.3.6 FORMAS DE ORGANIZACIÓN DE PRODUCCIÓN

Dentro del Departamento de Planificación de La Municipalidad de Pucará se nos ha informado que por parte del municipio se está generando programas para la entrega de kits de semillas por familia, para activar su producción de huertos familiares o para consumo propio, se han fomentado proyectos como la Quesera de las Nieves, así mismo se está fomentando la producción de panela en Ñugropamba, la misma que se encuentra en el proceso de Registro Sanitario, a más de ayuda en proyectos de compra de leche a los productores para luego vender a las fábricas de lácteos, más fomento a la producción de siembra de papas que se emprende actualmente.

### 2.3.7 SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA

La soberanía Alimentaria es un derecho que tienen los territorios, pueblos, comunidades para manejar el sistema productivo agroalimentario, de tal forma que la producción familiar o autoconsumo, artesanal, campesina y comunitaria sea desarrollada de forma autónoma. Para así garantizar la distribución y consumo de alimentos sanos y nutritivos.

Según información del MAGAP, Dirección Provincial del Azuay, las líneas de trabajo de la producción pecuaria y agrícola son asumidas y ejecutadas la demanda de las organizaciones y las posibilidades institucionales; es así que se ha priorizado la producción de papa, maíz y ganado para leche. Cabe destacar, que las ONGS (Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio FEPP y

Ayuda en Acción) en coordinación con la Junta Parroquial de Sharug han contribuido para que la población haga ejercicio del derecho a la alimentación garantizando seguridad alimentaria a nivel familiar. (*Datos tomados del PDOT de San Rafael de Sharug 2015 -2019*). En el Cantón Pucara, en el centro cantonal no se encuentra evidencia de que se haya trabajado en este sentido.

### 2.3.8 PRESENCIA DE PROYECTOS NACIONALES DE CARÁCTER ESTRATÉGICO

Proyecto Hidroeléctrico Minas San Francisco, se encuentra ubicado en las provincias del Azuay, y el Oro, cantones Pucará, Zaruma y Pasaje. Con una capacidad de generación de 275 MW de potencia. El proyecto inicio en diciembre del 2011, y aprovecha el potencial del Río Jubones, que tiene un caudal medio de 48.26 m<sup>3</sup>/sg.

La Central Hidroeléctrica inicio su construcción en marzo de 2012 y fue inaugurada el 15 de enero 2019, ha aportado al S.N.I. una energía neta de 939,20 GWh desde noviembre 2018 hasta octubre 2019.

Central que aprovecha el potencial del Río Jubones, con un caudal medio anual de 48.26 m<sup>3</sup>/s aprovechable para su generación hidroeléctrica.

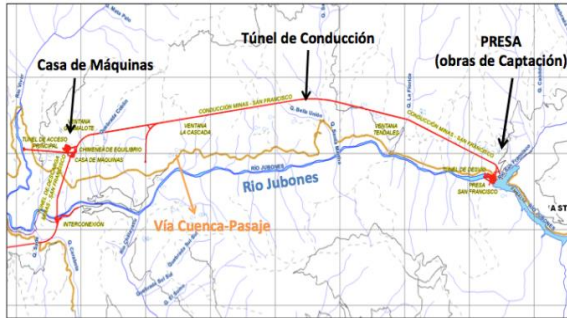
Minas San Francisco está conformado por una presa de tipo gravedad en hormigón rodillado de 54 m de altura que genera un embalse de regulación y control, una obra de toma ubicada en la margen derecha del río Jubones que conecta con el túnel de conducción de 13.9 km de longitud. La tubería de presión se desarrolla en dos



tramos que comprenden una caída total de 474 m. La casa de máquinas subterránea aloja a tres turbinas tipo Pelton de 90 MW cada una.

### 2.3.9 MERCADO DE CAPITALES Y FINANCIACIÓN DE INVERSIONISTAS

GRÁFICO N°. 2.35: Croquis General del Proyecto



Los productores y pequeños productores del cantón tienen varias opciones de financiamiento dentro de la Cuenca del Rio Jubones, se ven beneficiados de cooperativas de ahorro y crédito de la cabecera cantonal y del cantón vecino Santa Isabel y en San Rafael de Sharug de la “Caja de Ahorro y Crédito Progreso Sharug”.

Durante la fase de construcción generó 2798 fuentes de empleo directo, adicionalmente beneficiará a más de 136 mil habitantes.

En la Cabecera Cantonal funcionan normalmente la Cooperativa de Ahorro y Crédito Jardín Azuayo y CREA, en Santa Isabel laboran Jardín Azuayo, Cooperativa de Ahorro y crédito Santa Isabel Ltda. Y La Cooperativa Juventud Ecuatoriana Progresista JEP, y Banco de Fomento y de Pichincha, según datos del PDOT de San Rafael De Sharug 2015 – 2019 el principal destino de crédito es para comercialización, producción agrícola y construcción, a continuación, presentamos una tabla de las principales entidades financieras incidentes en el Cantón Pucarά con su respectivo destino de crédito.

En el área de influencia del proyecto, gracias a la implementación de nuevas prácticas de compensación a través de programas de desarrollo integral y sostenible se han ejecutado proyectos de electrificación que implican el mejoramiento en los servicios eléctricos y de alumbrado público en los cantones de Pucarά, Zaruma y Pasaje; ejecución de proyectos de infraestructura y vialidad específicamente la construcción e implementación de obras de seguridad y mejoramiento de vías; realización de estudios, construcción y mantenimiento de sistemas de servicios básicos y saneamiento, capacitación en mejoramiento de la productividad agraria y asesoría técnica agropecuaria, obras ejecutadas a través de la CELEC E.P. Unidad de Negocio ENERJUBONES.

CUADRO N°. 2.54: Principales Entidades Financieras

ENTIDADES FINANCIERAS	UBICACIÓN	PRINCIPAL DESTINO DEL CRÉDITO
COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO JARDÍN AZUAYO	CANTÓN PUCARÁ	COMERCIALIZACIÓN, PRODUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN
BANCO NACIONAL DE FOMENTO	CANTÓN SANTA ISABEL	PRODUCCIÓN
COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO CREA	CANTÓN PUCARÁ	COMERCIALIZACIÓN PRODUCCIÓN
CAJA DE AHORRO Y CRÉDITO PROGRESO SHARUG	SAN RAFAEL DE SHARUG	PRODUCCIÓN

Fuente:(Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. Minas San Francisco (<https://www.recursosyenergia.gob.ec/proyecto-hidroelectrico-minas-san-francisco/>)).

Fuente: PDOT SAN RAFAEL DE SHARUG 2015-2019  
ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.



Se determinó que el 45% de los créditos de la parroquia están destinados al fortalecimiento del comercio al por mayor y menos, un 30 % son de consumo; un 15 % están en línea de la producción agrícola y ganadera; un 6% pertenecen a vivienda; y finalmente un 4 % de los créditos del cantón se han destinado a otras líneas de crédito.

El GAD Municipal de Pucara, mediante Ordenanza aprobó el Presupuesto 2020, el cual se regirá desde enero del 2020 a diciembre del 2020, el mismo que fue aprobado con un valor de \$ 7'400.421,36. De los cuales los ingresos se resumen de la siguiente manera, los ingresos corrientes representan el 18.5 %, correspondiente al valor de \$ 1'370.097,46 USD, mientras que los Ingresos de Capital ascienden a un valor de del 81,5 % correspondiente al valor de 6'030.323,90 USD:

### 2.3.10 FLUJOS FISCALES

#### 2.3.10.1 INGRESOS DEL PRESUPUESTO

CUADRO N°. 255: Presupuesto Municipalidad de Pucará (ingresos)

CLASE DE INGRESOS	VALOR	PORCENTAJE
INGRESOS CORRIENTES	<b>1.370.097,46</b>	<b>18.51%</b>
<b>A.- IMPUESTOS</b>	386.461,92	5,22%
<b>B.- TASAS Y CONTRIBUCIONES</b>	208.127,83	2,81%
<b>C.- VENTA DE BIENES Y SERVICIOS</b>	82.273,57	1,11%
<b>D.- RENTA DE INVERSIONES Y MULTAS</b>	44.014,15	0,59%
<b>E.- TRANSFERENCIAS Y DONACIONES CORRIENTES</b>	646.608,66	8,74%
<b>F.- OTROS INGRESOS</b>	2.611,33	0,04%
INGRESOS DE CAPITAL	<b>6.030.323,90</b>	<b>81,49%</b>
<b>G.- VENTA ACTIVOS NO FINANCIEROS - BIENES DE LARGA DURACIÓN</b>	100,00	0,00%
<b>H.- TRANSFERENCIAS Y DONACIONES DE CAPITAL E INVERSIÓN</b>	2.327.987,93	31,46%
<b>I. FINANCIAMIENTO PUBLICO</b>	891.064,00	12,04%
<b>J.- SALDOS DISPONIBLES</b>	740.100,00	10,00%
<b>K.- CUENTAS PENDIENTES POR COBRAR</b>	2.071.071,97	27,99%
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>7.400.421,36</b>	<b>100,00%</b>

FUENTE: Gobierno Autónomo Descentralizado de Pucará.

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor

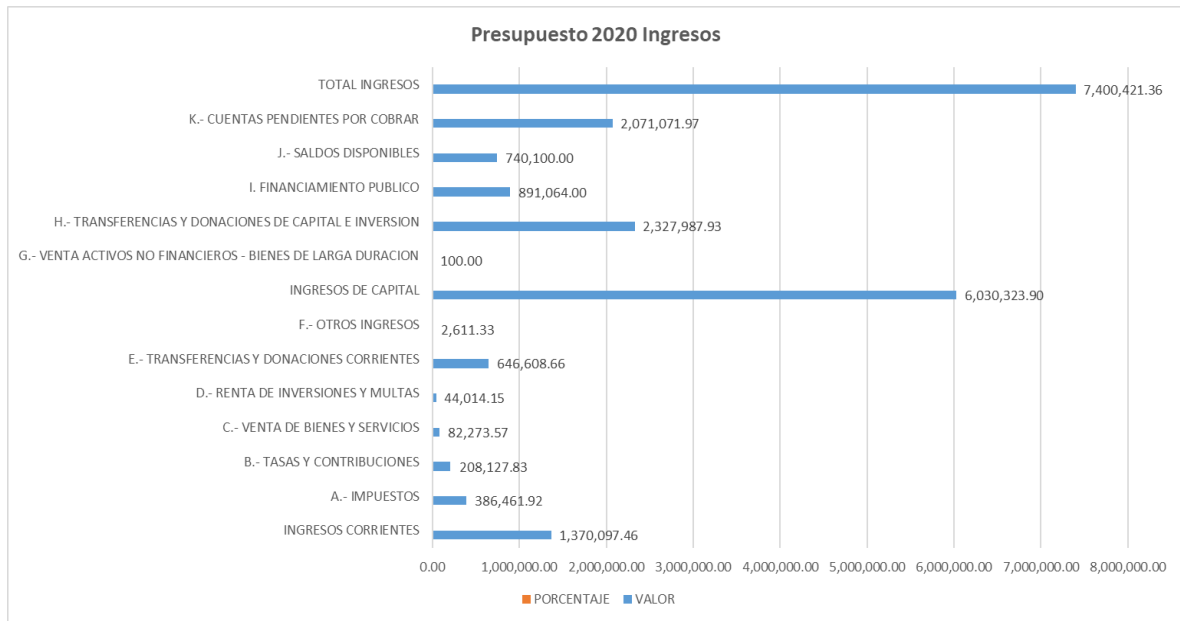
Dentro de los Ingresos Corrientes tenemos Impuestos, Tasas y Contribuciones, C Venta de Bienes y servicios, Renta de Inversiones y Multas, Trasterferencias y donaciones, mientras que en Ingresos de capital tenemos Transferencias y Donaciones de Capital e Inversión, el cual corresponde a un Convenio con CELEC para la inversión de obras de infraestructura, Financiamiento Público que corresponde a un préstamo otorgado por el BEDE el mismo que servirá

para compra de maquinaria para mantenimiento vial del mismo.

Del Gobierno central los aportes llegan por la Ley del COOTAD para gastos corrientes el valor de 646.608,66 USD que corresponde al 8,73 % y para Inversión 1'508.753,54 USD correspondiente al 20,39%, es decir de los fondos del Gobierno ascienden al 29,12 % del Presupuesto Total del cantón Pucará tal como se indica en el siguiente gráfico:



**GRÁFICO N°. 2.36: Actividades Económicas del Cantón Pucará**



**FUENTE:** Gobierno Autónomo Descentralizado de Pucará

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor

### 2.3.10.2 GASTOS DEL PRESUPUESTO

En relación a los Gastos los mismos se los ha dividido en Gastos Corrientes que alcanzan un porcentaje total del 16,14%, Gastos de Inversión asciende a 33,19 %, los Gastos de Capital con el 16,46 % y el servicio de la Deuda corresponde 34,21 %.

El servicio de la deuda corresponde a gastos con préstamos con el BEDE, pero en la ordenanza se indica que es de aproximadamente 900 mil dólares y no de 2.5 millones de dólares en esta situación corresponden que el tema sea sustentado por la dirección financiera.

**CUADRO N°. 2.56: Gastos del Presupuesto Cantón Pucará**

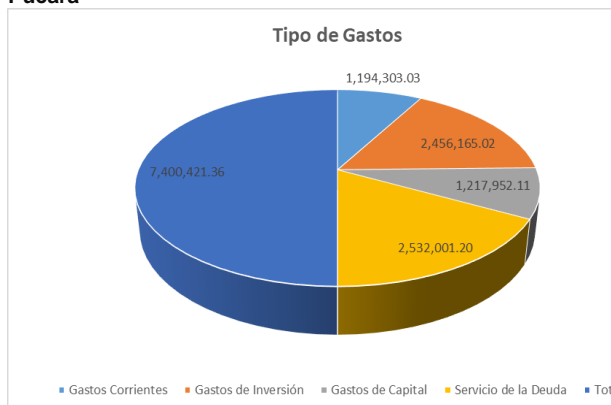
TIPO DE GASTO	ASIGNACIÓN	PORCENTAJE
Gastos Corrientes	1.194.303,03	16,14%
Gastos de Inversión	2.456.165,02	33,19%
Gastos de Capital	1.217.952,11	16,46%
Servicio de la Deuda	2.532.001,20	34,21%
<b>TOTAL</b>	<b>7.400.421,36</b>	<b>100,00%</b>

**FUENTE:** GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE PUCARÁ.

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.



**GRÁFICO N°. 2.37: Gastos del Presupuesto Cantón Pucará**



Siendo el gasto de Servicio de la deuda es el mayor que asciendo a un 34,21 % del total de gastos.

El análisis de los gastos según programas y proyectos se sustenta en mayor gasto en la dotación de servicios comunales que corresponde a un valor del 46,63 % con un valor total de 3'450.659,09 USD.

**CUADRO N°. 2.57: Gastos del Presupuesto Cantón Pucará.**

ÁREA	PROGRAMA	MONTO ASIGNADO	PORCENTAJE
I.- Servicios Generales	I.- Gestión Institucional	780.127,32	11%
II.- Servicios Sociales	I.- Desarrollo Social y Participación Ciudadana	547.715,03	7,40%
III.- Servicios Comunales	I.- Sistema de Planificación Integral	3.450.659,09	46,63%
	II.- Gestión Ambiental		
	III.- Dotación y Mejoramiento de Servicios Básicos		
	IV.- Infraestructura y Equipamientos Públicos		
IV.- Servicios Inclasificables	I.- Gastos Comunes de la Entidad	2.621.919,93	35,43%
	II.- Servicios de la Deuda		
<b>TOTAL</b>		<b>7.400.421,37</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE PUCARA.

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor

Estos datos fueron entregados por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pucará por la dirección financiera, es importante anotar que luego de la declaración del estado de excepción y que se liberen las restricciones de movilización y de trabajo, los ingresos que el Municipio de Pucará deberán ser revisados en especial los que se refieren a los valores asignados por el gobierno y por los convenios celebrados con otras instituciones, puesto que en la mayoría de instituciones públicas y privadas sus presupuestos se verán reducidos en cuanto a la emergencia por la

pandemia del Covid 19, las autoridades y la Asamblea Nacional dictarán las leyes y las resoluciones con las que las instituciones de gobierno podrán definir sus nuevos presupuestos los cuales ya deberán ser ajustados con la nueva realidad a la que tendremos que afrontar.

En el caso particular de Pucara se deberá realizar reuniones tanto con el BEDE como con CELEC quienes son las entidades públicas con



los que se ha celebrado convenios los cuales ascienden casi al 50 % del presupuesto del año 2020, se vería gravemente afectado el desarrollo del cantón si estos convenios no se ejecutaran.

## 2.4 ASENTAMIENTOS HUMANOS

El sistema de asentamientos podrá estar conformado por los núcleos de población, ciudades, pueblos y las infraestructuras de comunicación que permiten el intercambio de personas, mercancías, servicios e información. El poblamiento u organización, los canales de relación y los flujos de intercambio definen al sistema, siendo necesario el análisis y comprensión de estos elementos para conocer el funcionamiento y estructura del Cantón Pucará.

### 2.4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los asentamientos humanos que conforman el sistema parroquial.
- Conocer la distribución espacial de la población y sus relaciones de complementariedad e interdependencia.
- Determinar las oportunidades de sinergia y complementariedad sobre la funcionalidad descrita en la red de asentamientos humanos por la Estrategia Territorial Nacional (ETN) en el ámbito de su jurisdicción.
- Analizar las redes viales, infraestructura de transporte y accesibilidad universal, de telecomunicaciones y de energía que enlazan los asentamientos y los flujos que en estas redes se generan.

### 2.4.2 DEFINICIONES OPERACIONALES

**Sistema territorial:** según Domingo Gómez Orea (2009), es una construcción social que representa el estilo de desarrollo de una sociedad, se forma mediante las actividades que la población practica sobre el medio físico y de las interacciones entre ellas, a través de canales de relación que proporcionan funcionalidad al sistema.

**Asentamiento humano:** Son conglomerados de pobladores que se asientan de modo concentrado o disperso sobre un territorio. Es todo lugar del territorio identificado mediante un nombre y habitado con ánimo de permanencia, por lo general, por varias familias. Los mismos que según la disposición de las edificaciones pueden ser: núcleos, dispersos o lineales.

**Jerarquía:** relación con la forma en la que se organiza el territorio, siendo los asentamientos los centros del sistema que mantienen una estructura de acuerdo a la categoría del asentamiento, ya que unos asentamientos son más centrales que otros, es decir, ejercen más centralidad ocupando los lugares más importantes en dicha categoría y, otros, son más secundarios o periféricos.

#### **Atributos de los asentamientos humanos:**

- Tamaño, que está en función de la cantidad de población que reside temporal o permanentemente en los núcleos.
- Tipo o modelo de organización espacial, la jerarquía de los núcleos y sus áreas de influencia, en este punto son importantes los patrones de localización que se han tomado y las razones por la cuales han sido escogidos.
- Estado y atributos de los propios núcleos como su tamaño, estructura, tipologías de



la edificación, morfología, tejido urbano y su comparación con modelos teóricos de referencia, cantidad y calidad de su patrimonio construido.

- Dotaciones de infraestructura y equipamiento colectivo.

**Canales o infraestructuras de relación y sus atributos:**

- Tipos: vías de comunicación terrestre, telecomunicaciones e infraestructuras de información.
- Localización y estado.
- Jerarquías.
- Niveles de servicio que proporcionan.

**Comunidades o comuna:** según la Codificación de la Ley de Organización y Régimen de las Comunas, que es el instrumento legal bajo el cual se las ha reconocido como tales, se menciona en el artículo 1: se denomina comuna a “todo centro poblado que no tenga la categoría de parroquia, que existiera en la actualidad o que se estableciera en lo futuro, y que fuere conocido con el nombre de caserío, anejo, barrio, partido, parcialidad, o cualquiera otra designación”.

El único requisito para constituir una comuna es que el número de habitantes no sea menor de cincuenta, sin embargo, actualmente no existe una normativa o ley que regule la conformación de comunidad, puesto que la Constitución de la República del Ecuador 2008, sólo reconoce como mínima unidad territorial a las parroquias rurales.

### 2.4.3 ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA

A fin de llevar a cabo los procesos de descentralización y desconcentración, el territorio nacional se encuentra dividido en 9 zonas de planificación, definidas

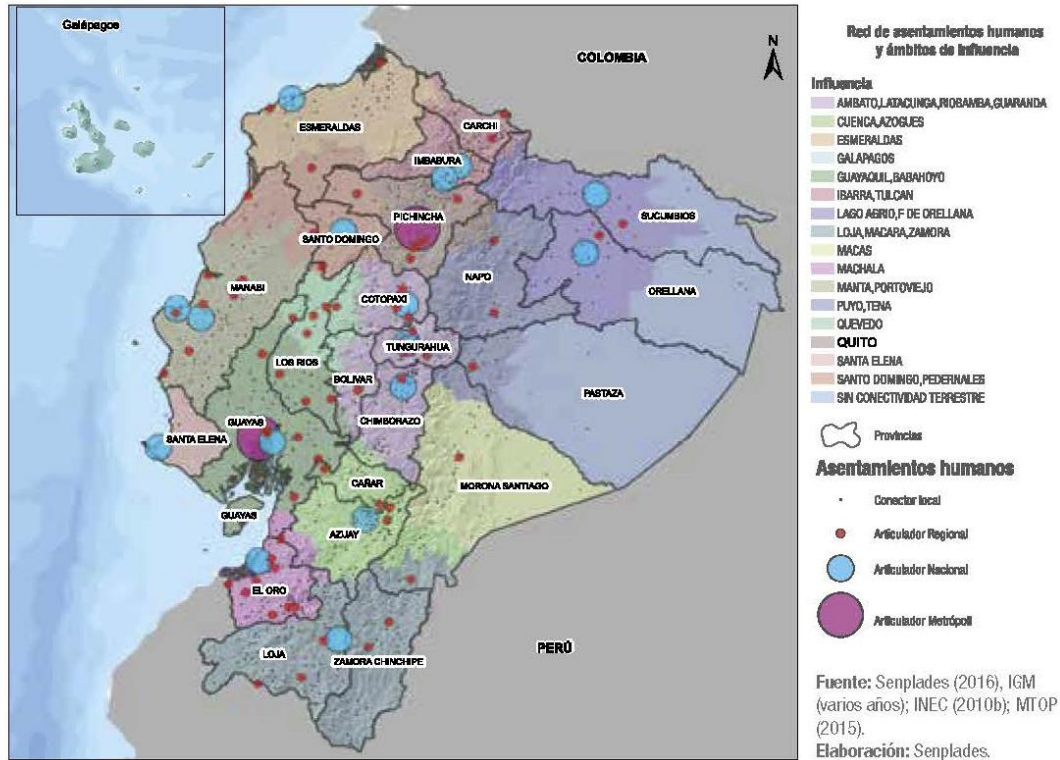
principalmente en términos de gestión territorial y articulación multinivel. En esta línea, uno de los objetivos de estas políticas es potencializar el desarrollo de los territorios a través de la gestión de competencias por parte de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, para consolidar su autonomía y acercar los servicios a la ciudadanía.

La red de asentamientos humanos se articula principalmente por cuatro corredores viales verticales importantes: la carretera Troncal Amazónica, que articula la Amazonía desde Lago Agrio hasta Zamora; la carretera Panamericana, que atraviesa la Sierra ecuatoriana de norte a sur; la carretera Santo Domingo-Machala que articula la cuenca del Guayas (principalmente), y la Ruta del Spondylus.

Al cantón Pucará se accede desde una de las vías secundarias de la red nacional, Troncal sierra E59 ó vía Girón-Pasaje, que une dos ejes viales nacionales; las Troncal Sierra (E35) y Costa (E25).

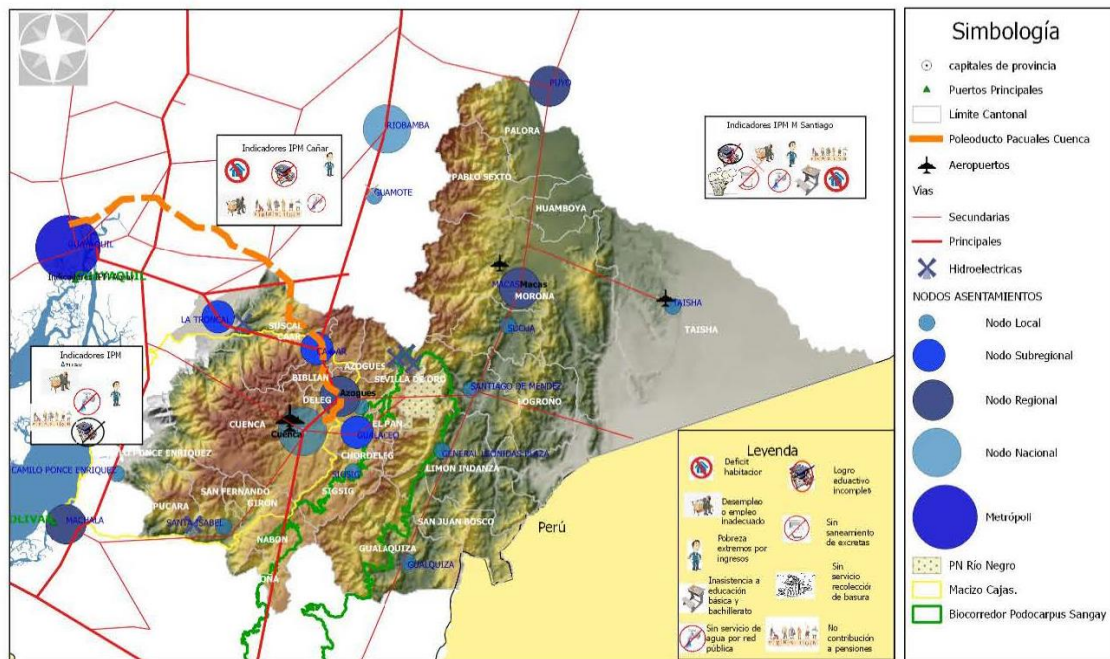


**MAPA N°. 2.27: Red de asentamientos humanos y ámbito de influencia a nivel.**  
Red de asentamientos humanos y ámbitos de influencia a nivel nacional



**FUENTE:** Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 / Toda una vida.  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

**MAPA N°. 2.28: Modelo Actual de la Zona 6**



**FUENTE:** Agendas Zonales, Zona 6 – Austro 2017-2021 / Azuay, Cañar y Morona Santiago  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.



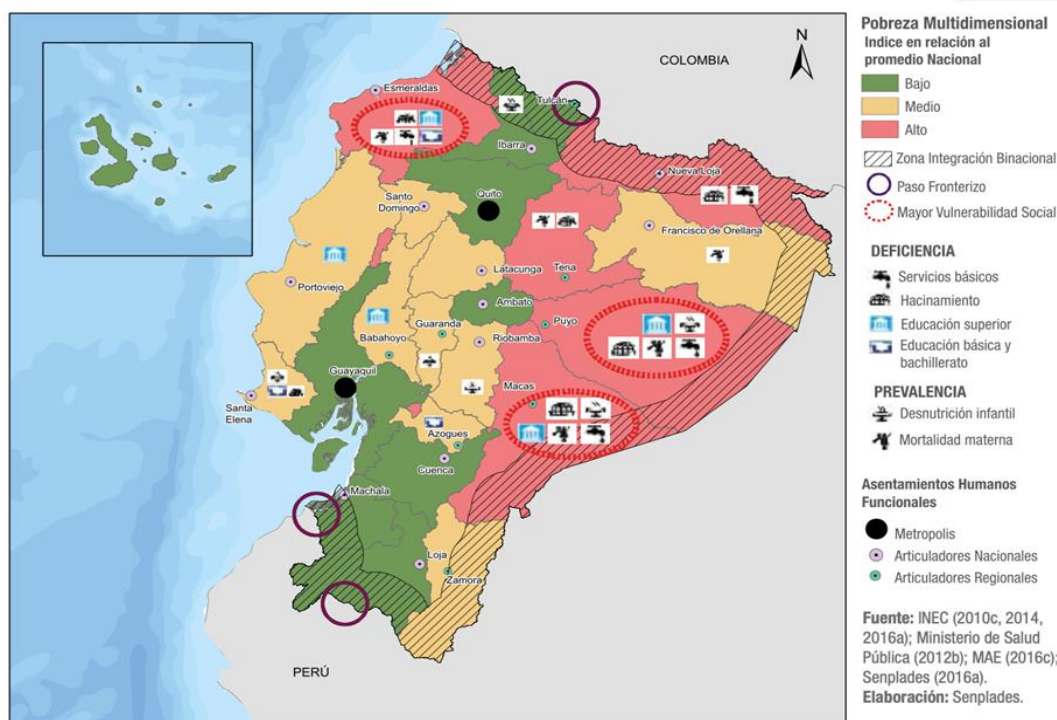
El cantón Pucará se localiza en la zona 6 (provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago), cercano al Nodo Regional de Machala y al Nodo Nacional de la ciudad de Cuenca. (Ver MAPA N°. 2.28: Modelo Actual de la Zona 6)

define complementariamente como “la expresión de la política pública nacional en el territorio y es un instrumento de ordenamiento territorial a escala nacional, que comprende los criterios, directrices y guías de actuación sobre el ordenamiento del territorio, sus recursos naturales, sus grandes infraestructuras, los asentamientos humanos, las actividades económicas, los grandes equipamientos y la protección del patrimonio natural y cultural, sobre la base de los objetivos y políticas nacionales contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo" (Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo, 2016).

### 2.4.3.1 DESCRIPCIÓN DEL CANTÓN PUCARÁ EN RELACIÓN CON LA ESTRATEGIA TERRITORIAL NACIONAL

La Estrategia Territorial Nacional, hace parte del Plan Nacional de Desarrollo 2017- 2021 y se

**MAPA N°. 2.29:** Indicadores sociales a nivel territorial  
**Índice de Pobreza Multidimensional para el año 2016**



**FUENTE:** Agendas Zonales, Zona 6 – Austro 2017-2021 / Azuay, Cañar y Morona Santiago  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor

La Estrategia Territorial Nacional mira el territorio de manera transversal al desarrollo, razón por la cual se organiza en tres directrices: **1) Cohesión territorial con sustentabilidad ambiental y gestión de riesgos, 2) Acceso**

equitativo a infraestructuras y conocimiento, **3) Gestión territorial y gobernanza multinivel.** A continuación, se realiza el análisis para el cantón Pucará respecto a cada una de las directrices

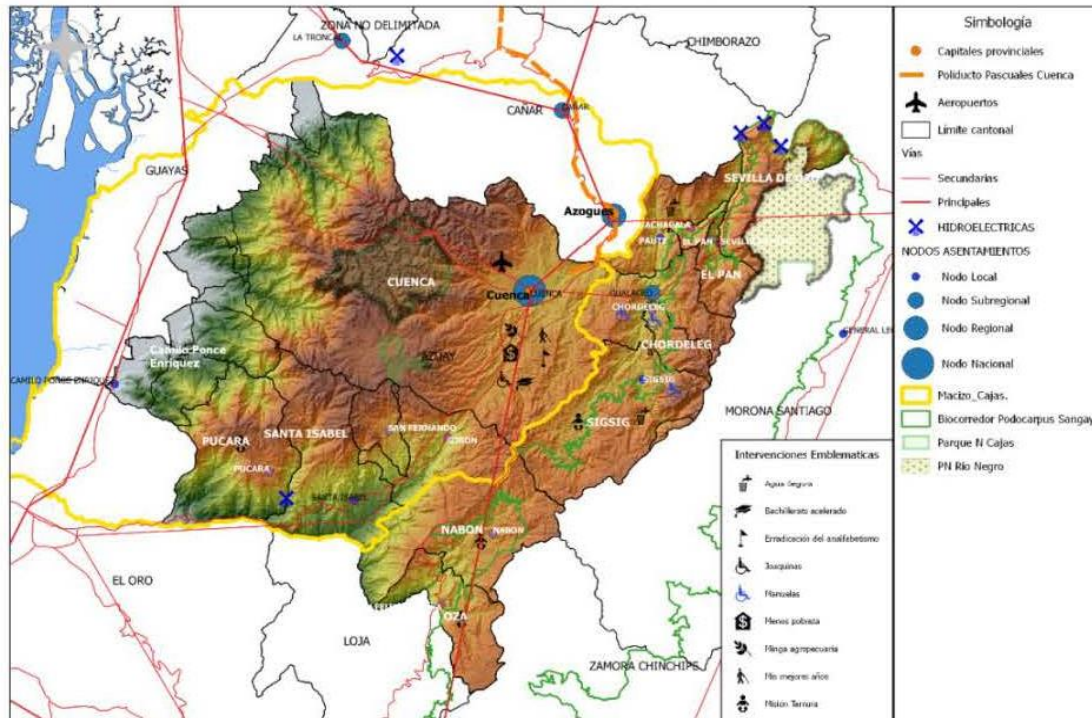
### 2.4.3.2 COHESIÓN TERRITORIAL CON SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RIESGOS

De acuerdo al análisis de esta directriz, el cantón Pucará se localiza en la provincia del Azuay, que para el 2017 presenta niveles de pobreza multidimensional debajo del índice nacional (IPM provincial de 14), cuyos factores principales de incidencia son la contaminación del recurso hídrico, sobreutilización, deforestación y déficit hídrico. El elevado déficit hídrico y la escasez de suelos aptos para la agricultura intensiva generan niveles de producción bajos que repercuten directamente en las condiciones de vida de la población.

emblemáticas, mediante mesas sectoriales que realizan el seguimiento de los objetivos nacionales; encargadas de velar por el cumplimiento en este caso relacionado con el Eje 1 “Derechos para todos durante toda la vida”, que busca garantizar los derechos de las personas a lo largo de su existencia, revalorizando las identidades diversas, la interculturalidad y la plurinacionalidad. Cuyas incidencias abarcan varias intervenciones emblemáticas; en el caso del cantón Pucará se identifica el proyecto “Misión ternura”, siendo el MIES la entidad responsable, conjuntamente con el GAD, Ministerio de Educación, Senplades, Senagua y MAG, que consiste en disminuir e incluso erradicar la problemática relacionada con el Hábitat, Infraestructura y Recursos Naturales.

Ante esta problemática, la Agenda Zonal 6 desarrolla proyectos para intervenciones

MAPA N°. 2.30: Intervenciones emblemáticas en la Provincia



FUENTE: Agendas Zonales, Zona 6 – Austro 2017-2021 / Azuay, Cañar y Morona Santiago  
ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.



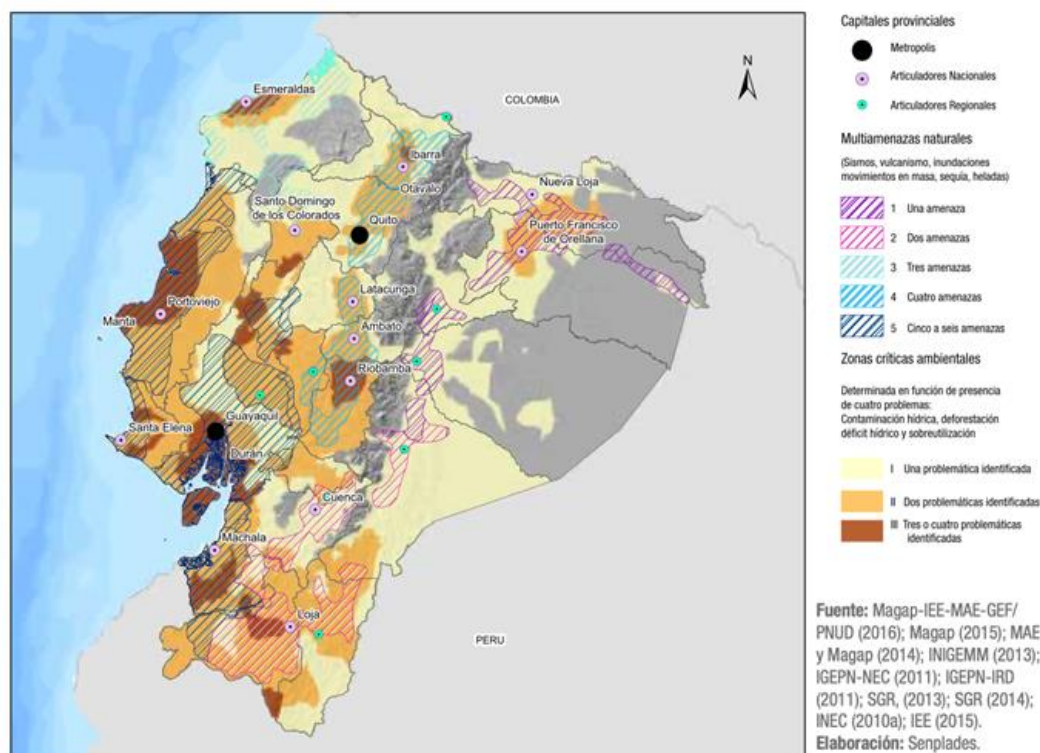
El cantón forma parte de la zona delimitada como Área de Reserva de Biósfera del Macizo del Cajas (ABMC), además del alto potencial de producción de energía hidroeléctrica de la zona 6, se identificaron varios proyectos nacionales de carácter estratégico que contribuyen al cambio de la matriz energética; entre ellos el proyecto Minas-San Francisco ubicado en el cantón Pucará.

Por otro lado, el mapa 2.44 indica que existen enclaves productivos consolidados que se asocian a actividades alrededor de la extracción de recursos naturales no renovables, el tema de la minería es importante en el Cantón Pucará pues existe un número considerable de concesiones mineras actuales y futuras, de aquí se ha generado un circuito económico que gira en torno a la actividad minera.

Complementariamente se han desarrollado programas de gestión social y ambiental, emprendimientos colectivos y mejoras en la infraestructura en 12 comunidades del área de influencia, como son: Sarayunga, Tres Banderas, Gramalote, Uzhcurrumi, Río Blanco, Unión y Progreso, Chilcaplaya, La Cascada, El Pindo, San Sebastián, Tendales y San Francisco.

El MAPA N°. 2.31: Zonas críticas ambientales, indica cómo una pequeña parte ubicada al sur oeste del cantón tiene un mayor número de amenazas naturales, asimismo de acuerdo al análisis de problemáticas ambientales, Pucará en su mayoría presenta una y dos problemáticas como se puede ver en la siguiente figura.

**MAPA N°. 2.31: Zonas críticas ambientales**  
Mapa de problemáticas ambientales a nivel continental



**FUENTE:** Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.



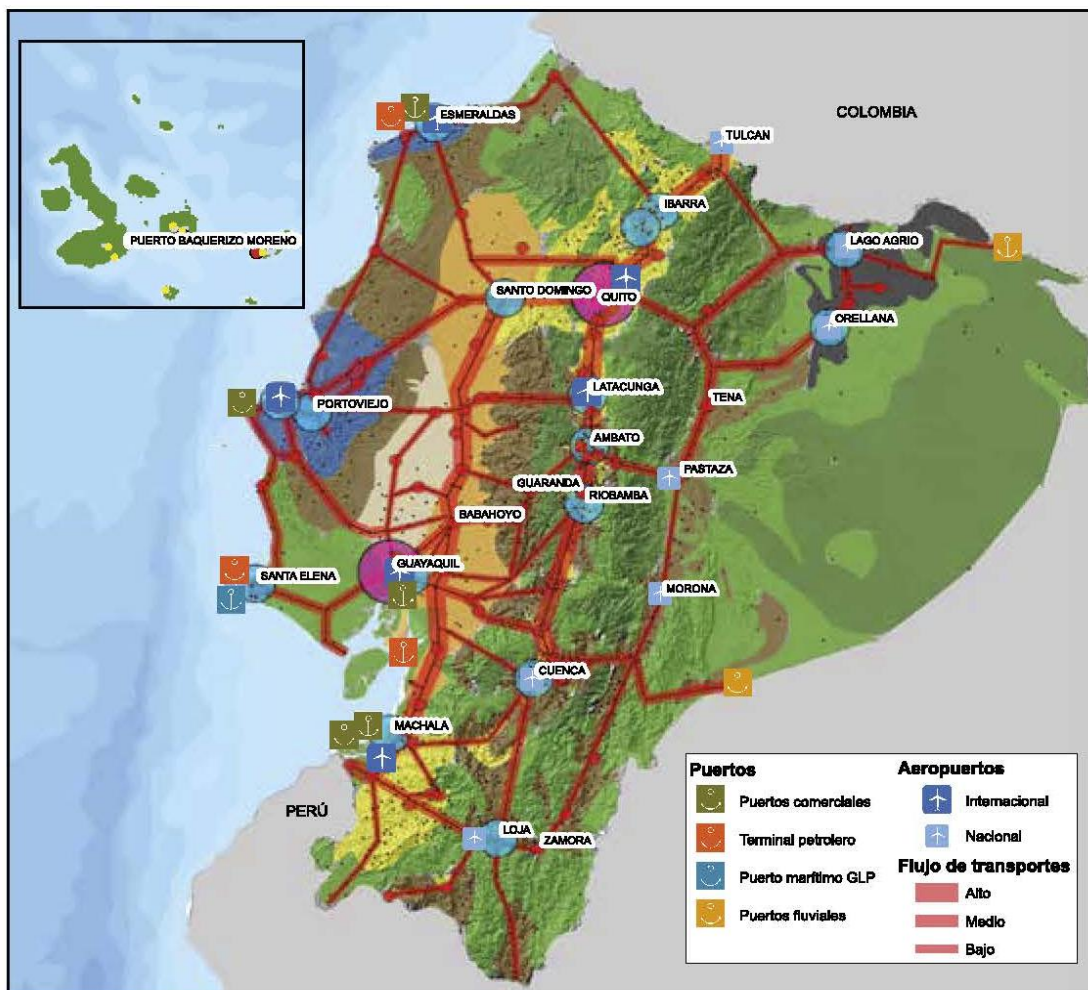
### **2.4.3.3 ACCESO EQUITATIVO A INFRAESTRUCTURAS Y CONOCIMIENTO**

El cantón Pucará no está categorizado como asentamiento de articulación nacional ni regional, además se localiza en las zonas productivas en la categoría “Bajo desarrollo primario poco diversificado”, ya que parte de su territorio se dedica principalmente a la producción agrícola de subsistencia; por cuanto hay un bajo desarrollo primario.

Además, se identificó la categoría “Vegetación Natural”, cuyas condiciones ambientales son las de conservación; sin embargo, un área considerable ha sido intervenida y se han realizado actividades que entran en conflicto con la actividad de conservación, siendo importante considerar la redefinición del área de conservación y generar estrategias para poder conservar efectivamente las áreas que deben ser cuidadas.



MAPA N°. 2.32: Sistema de asentamientos humanos y dinámicas económicas  
Modelo Territorial Actual



Categoría	Unidad	Símbolo	Articador Funcional	Vocación	Conflicto de uso de suelo	Situación Social	Economía	Condiciones ambientales
Población concentrada			Metrópoli	Consolidación urbana	No aplica	Favorables con anillos urbanos desfavorables	Desarrollo industrial en crecimiento con servicios terciarios especializados	Contaminación hídrica, suelo
			Articador Nacional					
			Articador Regional					
			Conector Local					
Agropecuaria	Agroindustrial de exportación		Conector Local	Actividades agroindustriales	Uso Adecuado	Intermedio No favorable	Desarrollo primario consolidado (agroindustria)	contaminación hídrica, Deforestación
	Agroindustrial de exportación con situación social no favorable							
	Agropecuaria de subsistencia		Conector Local	Actividad agrícola pecuaria	Uso Adecuado	Intermedio No favorable	Bajo desarrollo primario de mayor diversificación con puntales productivos	degradación del suelo, avance frontera agrícola
	Agropecuaria de subsistencia con situación social desfavorable							
Enclaves consolidados	Desarrollo turístico e industrial		Conector Local	Actividad agrícola pecuaria	Sobre utilizado	Intermedio	Desarrollo primario, terciario consolidado (turismo)	Contaminación hídrica, Sobreutilización
	Desarrollo industrial de hidrocarburos							
Vegetación Natural	Vegetación Natural alta biodiversidad		Conector Local	Conservación	Adecuado	No favorable	Desarrollo primario nulo	Conservación
	Vegetación Natural intervenida							

FUENTE: Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

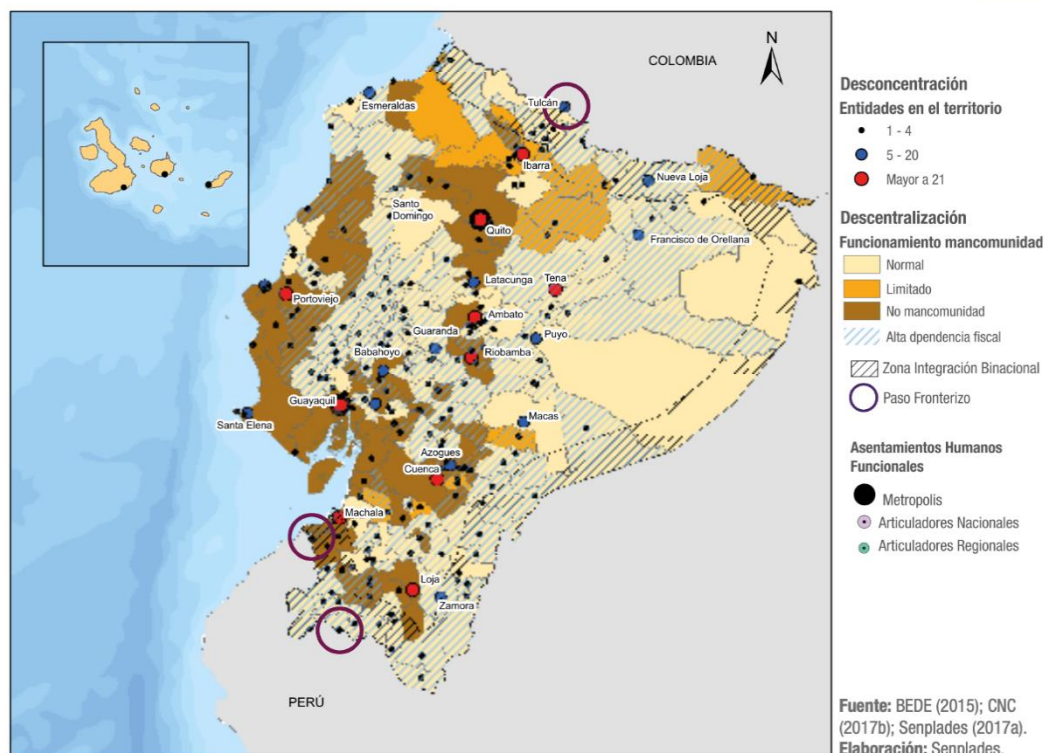
### 2.4.3.4 GESTIÓN TERRITORIAL Y GOBERNANZA MULTINIVEL

En el marco del proceso de descentralización, los mancomunamientos y consorcios constituyen herramientas para mejorar la gestión de competencias como alternativas de desarrollo local y su finalidad es mejorar la gestión descentralizada en torno a necesidades comunes. Actualmente se han conformado mancomunidades en Gobiernos Autónomos Descentralizados con mayor dependencia financiera del Ejecutivo, por lo que es necesario repotenciar y corresponsabilizar esta forma de organización mediante la generación de incentivos y priorización presupuestaria.

De acuerdo al esquema territorial sobre gestión, el cantón Pucará se localiza en Azuay, provincia que no presenta una función mancomunada; mientras que en el territorio cantonal la gobernanza mancomunada es limitada, además de una alta dependencia fiscal; aspecto a ser tomado en cuenta en la fase de propuesta.

**MAPA N°. 2.33: Esquema territorial sobre gestión territorial y gobernanza multinivel**

Esquema territorial sobre gestión territorial y gobernanza multinivel



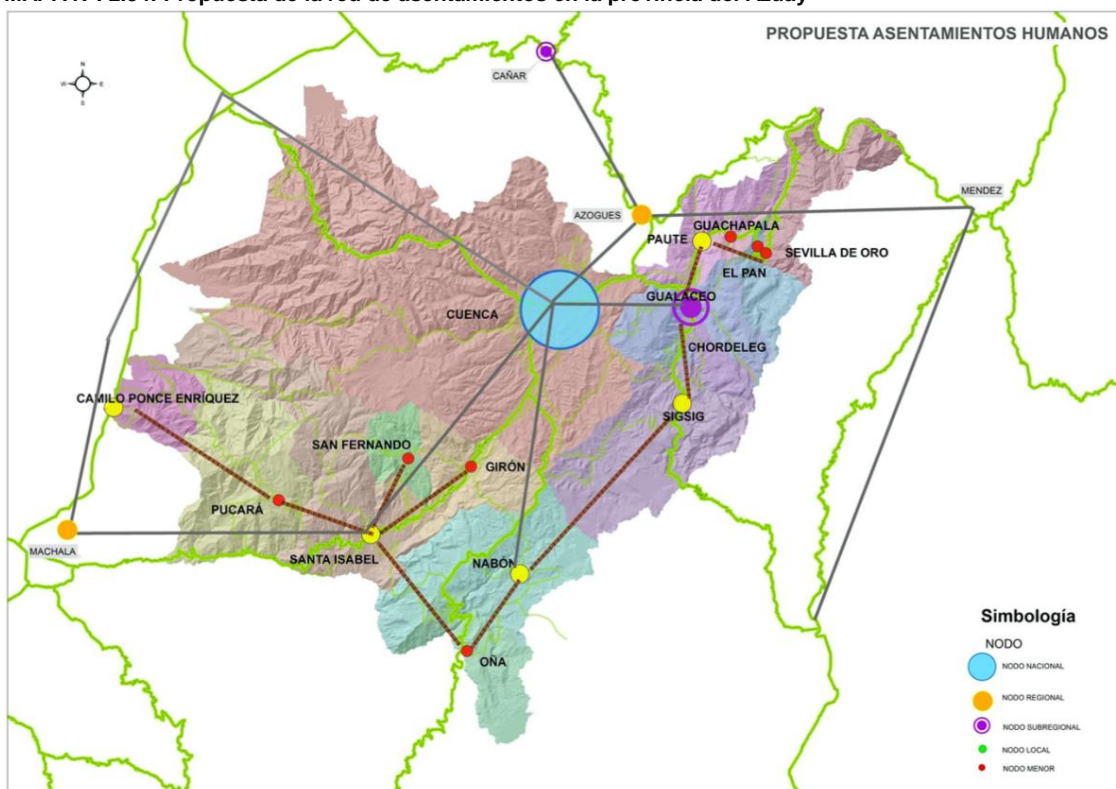
**FUENTE:** Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021  
**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.



### 2.4.3.5 DESCRIPCIÓN DEL CANTÓN PUCARÁ EN EL TERRITORIO PROVINCIAL

El cantón Pucará se localiza al suroeste de la provincia del Azuay, además de la cabecera, se registra la parroquia de San Rafael de Sharug. El MAPA N°. 2.34: Propuesta de la red de asentamientos en la provincia del Azuay, indica los asentamientos considerados en el PDOT Provincial.

**MAPA N°. 2.34: Propuesta de la red de asentamientos en la provincia del Azuay**

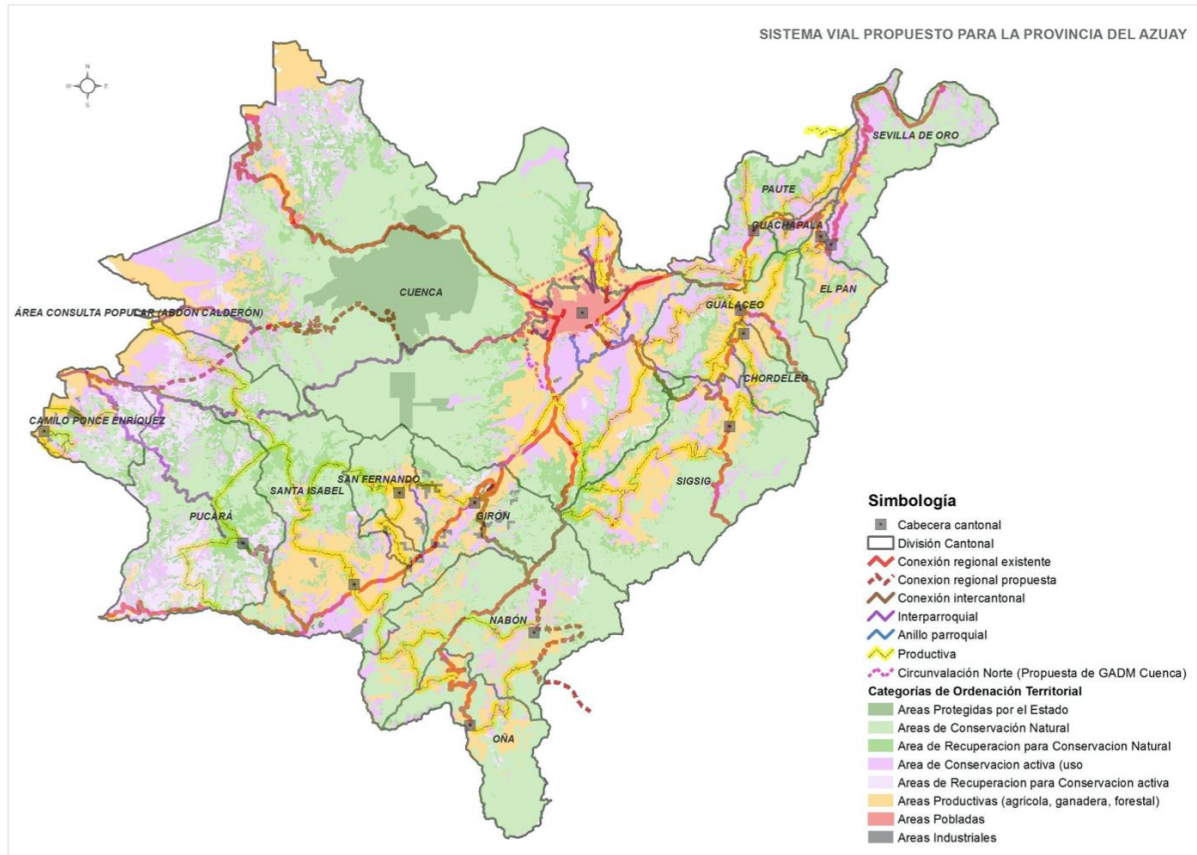


**FUENTE:** Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

Respecto a la red de asentamientos a nivel del Azuay, el PDOT provincial lo plantea como un nodo menor, articulado principalmente con los nodos locales de los cantones Santa Isabel y Camilo Ponce Enríquez por su cercanía.

MAPA N°. 2.35: Propuesta de sistema vial



FUENTE: Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021  
ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

En el sentido de impulsar una adecuada accesibilidad y movilidad provincial, es necesario contar con un sistema vial que garantice la conectividad interna y externa, propiciando la mejora en los canales de relación con el sistema de asentamientos propuestos. El MAPA N°. 2.35: Propuesta de sistema vial, muestra la propuesta vial que tiene considerado el gobierno provincial para el Cantón Pucará

El PDOT provincial diferencia la conectividad interna referida a los ejes viales que conectan los diferentes nodos de desarrollo, además de las cabeceras parroquiales y comunidades que conforman el territorio provincial. Para lo cual plantea una red vial productiva, articulando los

diversos nodos de desarrollo del Azuay, de forma tal que se originen ejes, circuitos y anillos viales idóneos, entre comunidades y sectores productivos, con los centros de desarrollo parroquial, cantonal, provincial, y regional de forma que propicien el aprovisionamiento y distribución de insumos así como la extracción de productos y su traslado a los diversos centros de comercialización.

Respecto al modelo territorial propuesto, el territorio cantonal está comprendido por zonas de conservación natural y de recuperación para la conservación activa y natural, por cuanto es uno de los cantones con mayor número de concesiones mineras. Sin embargo, el cantón



junto con otros de la provincia, cuentan con suelo apto para la producción cacaotera, por cuanto el PDOT provincial pretende impulsar la producción agrícola destinada especialmente a la soberanía alimentaria y a la comercialización de los excedentes; siendo necesario considerar las siguientes recomendaciones:

- Dotación de sistemas de riego por aspersión, complementándolo donde sean necesario con la construcción de reservorios para aprovechar las épocas de lluvia.
- Cultivos bajo el sistema de terrazas donde la pendiente se encuentre entre el 25% al 50%.
- Cuando las propiedades presenten superficies menores de terreno deberían ser consideradas como fincas integrales, cuyo concepto engloba la actividad de agricultura destinada a autoconsumo y que generalmente incluye áreas destinadas al cultivo de ganado menor y animales de granja.
- La generación de frutales es una actividad que se potenciará hacia los cantones Sígsig, Gualaceo, Guachapala, Paute y Sevilla de Oro, especialmente condicionados por el clima que presenta este sector. Los cultivos y hortalizas se potenciarán en los destinados a la producción hortícola y cultivos de ciclo corto de forma general, se encuentran ubicadas preferentemente en los cantones Cuenca, Camilo Ponce Enríquez, Pucará, Santa Isabel, Nabón y Oña.

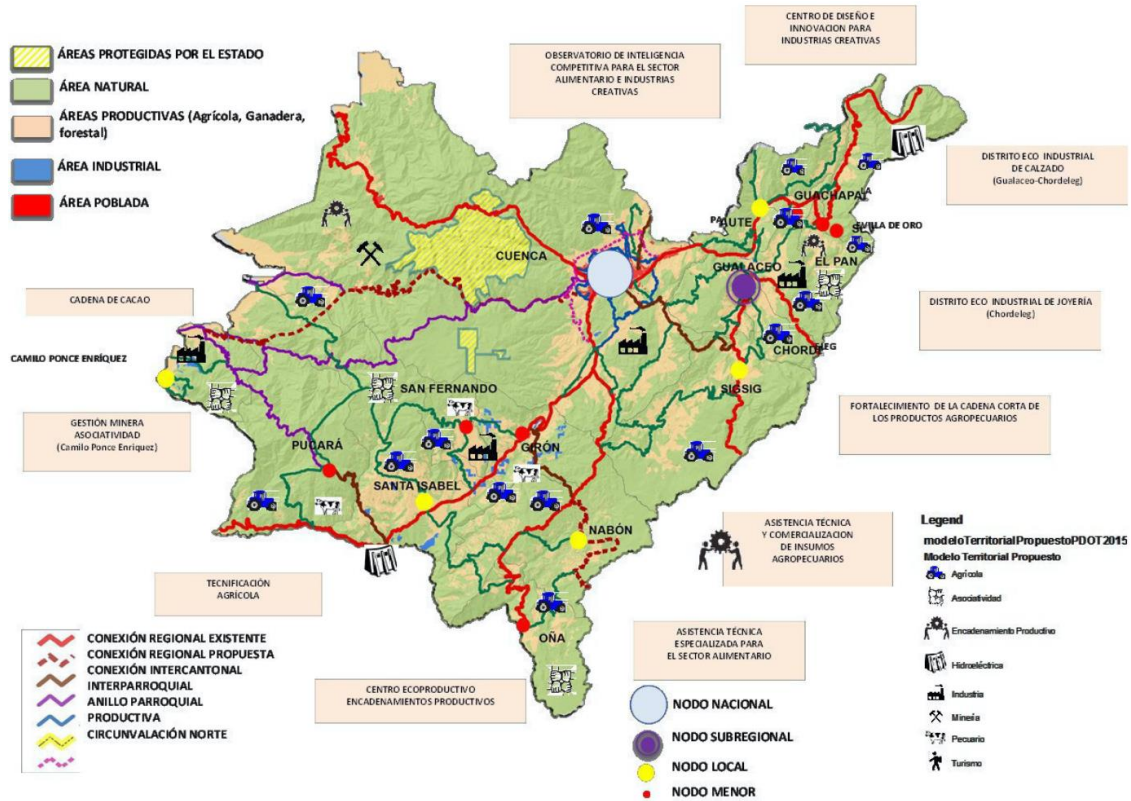
Por cuanto es un suelo con bajo potencial agrícola, la poca producción que se obtiene en el cantón Pucará es comercializada en mercados locales, referente a la producción pecuaria, el 40% de los animales de cría son

comercializados en mercados de Santa Isabel, ya que en ambos caso al ser mayormente producción para subsistencia no utilizan tecnología para su obtención.

Además con la finalidad de impulsar las actividades agrícolas, se pretende implementar el Plan de Riego, con el cual se podrá identificar el déficit real de este servicio y además priorizar territorialmente los proyectos para corto, mediano y largo plazo, los que deberían implementarse sobre todo en: Sevilla de Oro, El Pan, Pucará, Camilo Ponce Enríquez, Nabón, y Oña.

Referido a la producción minera, la provincia se dedica básicamente a la explotación de minas, canteras y extracción de material pétreo para la construcción, si bien el cantón no representaba un significativo número de las concesiones mineras para el 2008 (4%), para el 2020 se registra un incremento en las concesiones mineras para una variedad de reservas de minerales metálicos y no metálicos como: Sílice, Oro, Plata, Cobre, feldespato y caolín principalmente.

MAPA N°. 2.36: Modelo territorial propuesto de la Provincia del Azuay



FUENTE: PDOT Azuay 2015 – 2030  
 ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

## 2.4.4 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN EL TERRITORIO.

La distribución poblacional está condicionada por varios factores de asentamiento enmarcados en aspectos físicos y humanos, por cuanto existen zonas con condiciones más favorables para la concentración humana; lo que da paso a la formación de centros poblacionales, cada uno con características particulares.

Durante las últimas décadas la población cantonal ha disminuido, se puede observar como en el período intercensal de la década del 2000 se registró una tasa de crecimiento negativa de -7,36 %, es decir de 20382

habitantes en el 2001, Pucará pasó a tener 10510 en 2010, debido a la cantonización de Camilo Ponce Enríquez, así como la crisis económica que afrontó el país. Las proyecciones de población indican que en el 2020 existen 10.584 habitantes y en el 2030 se prevé 10.284 personas con tasas de crecimiento negativas de -0.3% anual. De 13.982 pucareños en 1982 habrá 10.284 en 2030, es decir en casi 50 años la población ha variado en menos 3649 habitantes.



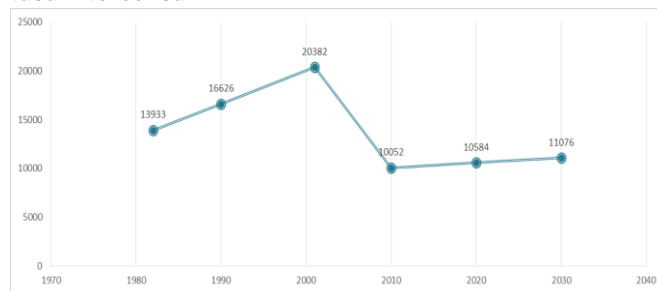
**CUADRO N°. 2.58: Porcentaje de la población cantonal por sexo, según censos de población y vivienda.**

AÑO	POBLACIÓN	TASA
1982	13.933	-
1990	16.626	2,21
2001	20.382	1,85
2010	10.510	-7,36
2020	10.584	0,1
2030	10.284	-0,3

**FUENTE:** Censo de Población y Vivienda (INEC. 1990, 2001 y 2010)

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor

**GRÁFICO N°. 2.538: Evolución poblacional por tasa intercensal.**



**FUENTE:** Censo de Población y Vivienda (INEC) años 1990, 2001, 2010.

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

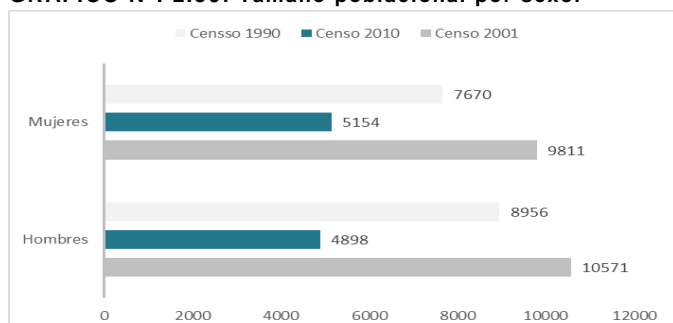
Esto es un indicador de la caída demográfica que ha experimentado el cantón en el censo del 2001 su población representaba el 3,4 % del total de habitantes de la provincia, sólo por debajo de Cuenca, Gualaceo y el Sígsig, para el censo del 2010 los 10052 habitantes registrados representaron el 1,52% del total de habitantes de la provincia, para el 2020 con la tasa de anual es -0.3% que es una tasa menor al de la provincia. Se calcula que los 10584 habitantes representan el 1,04% del total provincial. Sin embargo, se registra que el Cantón Pucará son los cantones con menor

índice de envejecimiento, siendo la edad promedio 28 años.

#### 2.4.4.1 TAMAÑO Y PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN POR SEXO

Es importante conocer la composición de la población parroquial diferenciada por sexo, de acuerdo con los tres últimos censos la población femenina ha incrementado, pasando de un 46% en 1990 a ser mayoría en 2010 con un 51%.

**GRÁFICO N°. 2.59: Tamaño poblacional por sexo.**



**FUENTE:** Censo de Población y Vivienda (INEC) años 1990, 2001, 2010

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

**CUADRO N°. 2.59: Porcentaje de la población cantonal por sexo, según censos de población y vivienda.**

CENSO	HOMBRES	(%)	MUJERES	(%)	TOTAL POBLACIÓN
1990	8956	53,87	7670	46,13	16626
2001	10571	51,86	9811	48,14	20382
2010	4898	48,73	5154	51,27	10052

**FUENTE:** Censo de Población y Vivienda (INEC, 1990, 2001 y 2010)

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.



### 2.4.4.2 PIRÁMIDE POBLACIONAL POR RANGO DE EDAD Y SEXO

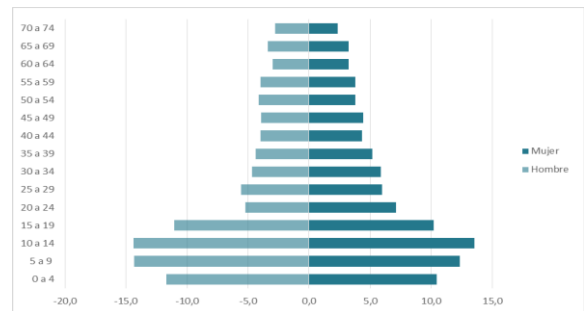
*“La estructura demográfica hace referencia a la composición de la población según sexo y edad, y suele exponerse a través de la pirámide poblacional, que no es más que un histograma de barras horizontales donde se pueden representar las proporciones de hombres y mujeres por grupos de edad (generalmente por quinquenios) con respecto al total de la población.”<sup>9</sup>*

De acuerdo con el último censo (2010) la población joven se mantiene en el cantón, con el 55,11%; es decir desde los 0 a 24 años, con un leve incremento en el grupo masculino.

La desigualdad en el rango de población masculina y femenina es representativa entre los 25 y 49 años, existen más mujeres en este rango de edad por cuanto la migración sigue siendo una opción de búsqueda de mejores condiciones de vida para la familia,

especialmente para los varones, según el análisis del Plan de Ordenamiento Provincial vigente en el 2010 han migrado 479 pucareños de los cuales 330 son hombres, es decir el 68%.

**GRÁFICO N°. 2.60: Pirámide poblacional según censo 2010.**



**FUENTE:** Censo de Población y Vivienda (INEC) años 1990, 2001, 2010

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor.

La pirámide poblacional muestra que los grupos de edad de mayor presencia en Pucará van desde los 5 hasta los 14 años, siendo el grupo de 10 a 14 años el de mayor representatividad.

<sup>9</sup> BOLETÍN EPIDEMIOLÓGICO / MSPS, Vol. 3, No. 5 (2015)



**CUADRO N°. 2.60: Porcentaje de la población cantonal por grupo de edad.**

GRUPO EDAD (2010)	HOMBRE	(%)	MUJER	(%)	TOTAL	(%)
0 a 4	572	11,68	538	10,4	1110	11,04
5 a 9	703	14,35	636	12,3	1339	13,32
10 a 14	704	14,37	698	13,5	1402	13,95
15 a 19	541	11,05	526	10,2	1067	10,61
20 a 24	255	5,21	367	7,1	622	6,19
25 a 29	272	5,55	307	6,0	579	5,76
30 a 34	228	4,65	304	5,9	532	5,29
35 a 39	215	4,39	266	5,2	481	4,79
40 a 44	195	3,98	224	4,3	419	4,17
45 a 49	192	3,92	229	4,4	421	4,19
50 a 54	201	4,10	195	3,8	396	3,94
55 a 59	196	4,00	195	3,8	391	3,89
60 a 64	146	2,98	167	3,2	313	3,11
65 a 69	165	3,37	167	3,2	332	3,30
70 a 74	136	2,78	121	2,3	257	2,56
75 y más	177	3,61	214	4,2	391	3,89
<b>TOTAL</b>	<b>4898</b>	<b>100</b>	<b>5154</b>	<b>100</b>	<b>10052</b>	<b>100</b>

**FUENTE:** Censo de Población y Vivienda (INEC, 1990,2001 y 2010)

**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor.

#### 2.4.4.3 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN TRAMO ETARIO Y SEXO.

De acuerdo al cuadro 2.54 se puede observar que la población está concentrada en el tramo etario de 15 a 64 años, es decir la población económicamente activa es predominante en Pucará, la población de 0 a 14 años es el segundo gran grupo de edad y finalmente los adultos mayores son minoría en el cantón pues representan el 9,7% de la población total.

**CUADRO N°. 2.61: Distribución de la población por tramo etario.**

RANGO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	(%)
0 a 14	280	3571	3851	38,3
15 a 64	523	4698	5221	51,9
>65	108	872	980	9,7
<b>Total</b>	<b>911</b>	<b>9141</b>	<b>10052</b>	<b>100</b>

**FUENTE:** Censo de Población y Vivienda (INEC, 1990,2001 y 2010)

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor.



## 2.4.5 ESTABLECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE ALOJAMIENTO DE LA POBLACIÓN EN LOS CENTROS POBLADOS A PARTIR DE LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA POBLACIÓN ACTUAL Y LAS TENDENCIAS DE CRECIMIENTO.

La distribución desigual de los factores sociales, demográficos, económicos y territoriales genera conductas individuales y colectivas que expresan inequidades. El análisis de la relación entre la población y el espacio donde las personas habitan, crecen y se reproducen biológica y socialmente, permite visibilizar los factores determinantes en la forma de ocupación del territorio. Para definir esa relación, se debe analizar la dinámica demográfica considerando el tamaño y volumen, estructura, crecimiento, distribución poblacional y movilidad, así como, la dinámica ambiental, social y económica.

### 2.4.5.1 DENSIDAD

Considerada la densidad como un cálculo estadístico que relaciona la cantidad promedio de habitantes de un territorio distribuida en el espacio físico que abarca, permite entender qué tan poblado está un territorio.

Las preferencias de los individuos en la elección de su lugar de residencia se relacionan con sus características y las de su entorno.

Generalmente los individuos muestran una clara propensión a localizarse en lugares cerca de sus centros de interés profesional, educativo o de ocio. En esta perspectiva, la calidad de las infraestructuras de transporte es un factor importante para garantizar la movilidad y favorecer la dispersión homogénea de los individuos en un territorio. Mientras más baja sea la densidad poblacional el territorio se considera disperso.

**CUADRO N°. 2.62: Densidad por comunidades agrupadas en sectores censales.**

SECTOR CENSAL	COMUNIDAD	ÁREA	POB	%	DN
010650001001	Pucará	107,99	420	4,20	3,9
010650001002	Pucará - Manzano	328,64	690	6,90	2,10
010650999017					
010650909001	Pelincay	8,81	92	0,92	10,45
010650919001	Caliguiña	372,98	299	2,99	0,80
010650999020					
010650926001	Cerro Negro	6,20	157	1,57	25,32
010650999001	Tenguelillo - Buri Acu - Ducu	3253,54	180	1,80	0,06
010650999002	Las Nieves - Tucto	3464,28	171	1,71	0,05
010650999003	Chiean	5843,25	68	0,68	0,01
010650999004	Macarena - San Francisco de Macarena Guaguacorrall	4863,70	189	1,89	0,04
010650999005	Enramada Bajo - La Enramada - Huasipamba El Mirador - Las Peñas	4195,27	201	2,01	0,048
010650999006	Quínuas - San Miguel	3859,88	128	1,28	0,03



SECTOR CENSAL	COMUNIDAD	ÁREA	POB	%	DN
010650999007	San Luis	1548,43	118	1,18	0,08
010650999008	Tipoloma	404,51	166	1,66	0,41
010650999010	La Florida	476,28	196	1,96	0,41
010650999011	San José de Betanea - Betanea – Llimbi	3348,48	406	4,06	0,12
010650999012	La Dolorosa de Chuqui - Santa Marianita	1401,69	220	2,20	0,16
010650999013	Minas Chuqui	775,13	343	3,43	0,44
010650999014	Bellavista - Limón	1026,85	154	1,54	0,15
010650999015	Deuta - Ñugropamba	1013,37	99	0,99	0,10
010650999016	Maria Potrero - San Antonio de Ñugro	1529,77	190	1,90	0,12
010650999018	Manzanilla	194,28	208	2,08	1,07
010650999021	San Marcos - La Estancia	556,57	408	4,08	0,73
010650999023					
010650999022	Pingullo - Tendales - Yungacorral	1532,45	182	1,82	0,12
010650999024	Patococha	692,10	353	3,53	0,51
010650999025	Vivar Alto	1657,27	255	2,55	0,15
010650999027	Chonta	4218,07	87	0,87	0,02
010650999028	Río Blanco	599,03	178	1,78	0,30
010650999029	Sarayunga	243,64	176	1,76	0,72
010650999030	Sarayunga	473,02	174	1,74	0,37
010650999031	Chilcaplaya	192,71	296	2,96	1,54
010650999032	Tres Banderas - Unión y Progreso Vivar	557,70	334	3,34	0,60
010650999033	Gramalote - Chonta	256,56	262	2,62	1,02
010650999034	Vivar - Huanduyacu	726,93	218	2,18	0,30
010650999035	Santa Cecilia	303,23	141	1,41	0,46
010650999036	Las Palmas - La Maravilla	556,67	408	4,08	0,73
010650999037					
010652001001	San Rafael de Sarug	48,58	456	4,56	9,39
010652999001	Guarumal	893,74	366	3,66	0,41
010652999002	Matapalo – Dagnia	1105,41	287	2,87	0,26
010652999003	Huayrapungo - Saucal - Quillosisa - Huasipamba Paraiso	1492,78	132	1,32	0,09
010652999004	Rosa de Oro	1425,67	177	1,77	0,12
010652999005	Chaguar - Santa Martha	1024,37	93	0,93	0,09
010652999006	La Cascada - El Pindo - San Sebastián	932,37	326	3,26	0,35

FUENTE: Censo de Población y Vivienda (INEC, 2010)  
ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

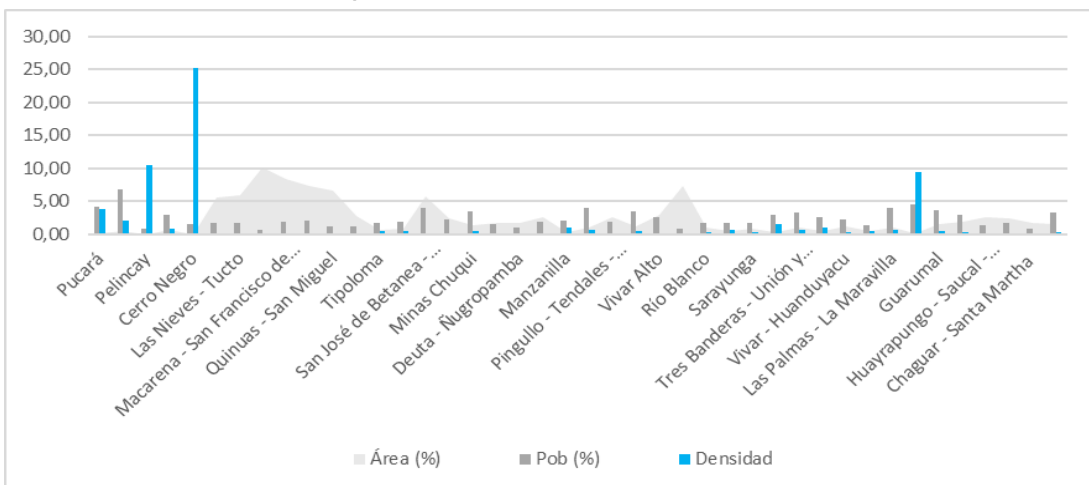


Generalmente dos o tres comunidades están contenidas en un sector censal, así se puede tener una noción aproximada de la cantidad de población que existe en cada una de las 64 comunidades, la cabecera cantonal de Pucará y parroquial de San Rafael de Sharug, adicionalmente se ha utilizado la información proveniente del Censo del 2010 que registra las edificaciones tanto en la parte rural como en la urbana. Es decir con las edificaciones y los sectores censales es posible tener un estimado bastante preciso de la cantidad de población que existe en cada comunidad.

decir en el territorio pucareño en promedio existe una persona por cada 2,5 hectáreas que son índices bajos para territorios urbanos e incluso rurales. Las partes con mayor densidad están concentradas la cabecera cantonal de Pucará, la cabecera parroquial de San Rafael de Sharug, Cerro Negro, Pelincay y Manzano, asimismo se destaca que Gramalote esta urbanizado. Por otra parte las comunidades de Chiguan, Quinuas, San Miguel, Chonta, Huayrapungo, Saucal, Quillosisa, Huasipamba El Paraíso, Chaguar, Santa Martha, San Luis, Las Nieves, Tucto, Tenguelillo, Buri Acu, Ducu, La Enramada Alta, Enramada, Huasipamba El Mirador, Las Peñas, Macarena y San Francisco de Macarena tienen en promedio 0,05 habitantes por hectárea es decir en estas comunidades se registra una persona cada 20 hectáreas, es decir una densidad muy baja.

Se puede apreciar que en Pucará existen bajas densidades, los promedios de ocupación del territorio es de 0,40 habitantes por hectárea es

GRÁFICO N°. 2.61: Densidad por comunidades.



FUENTE: Censo de Población y Vivienda (INEC, 2010)

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

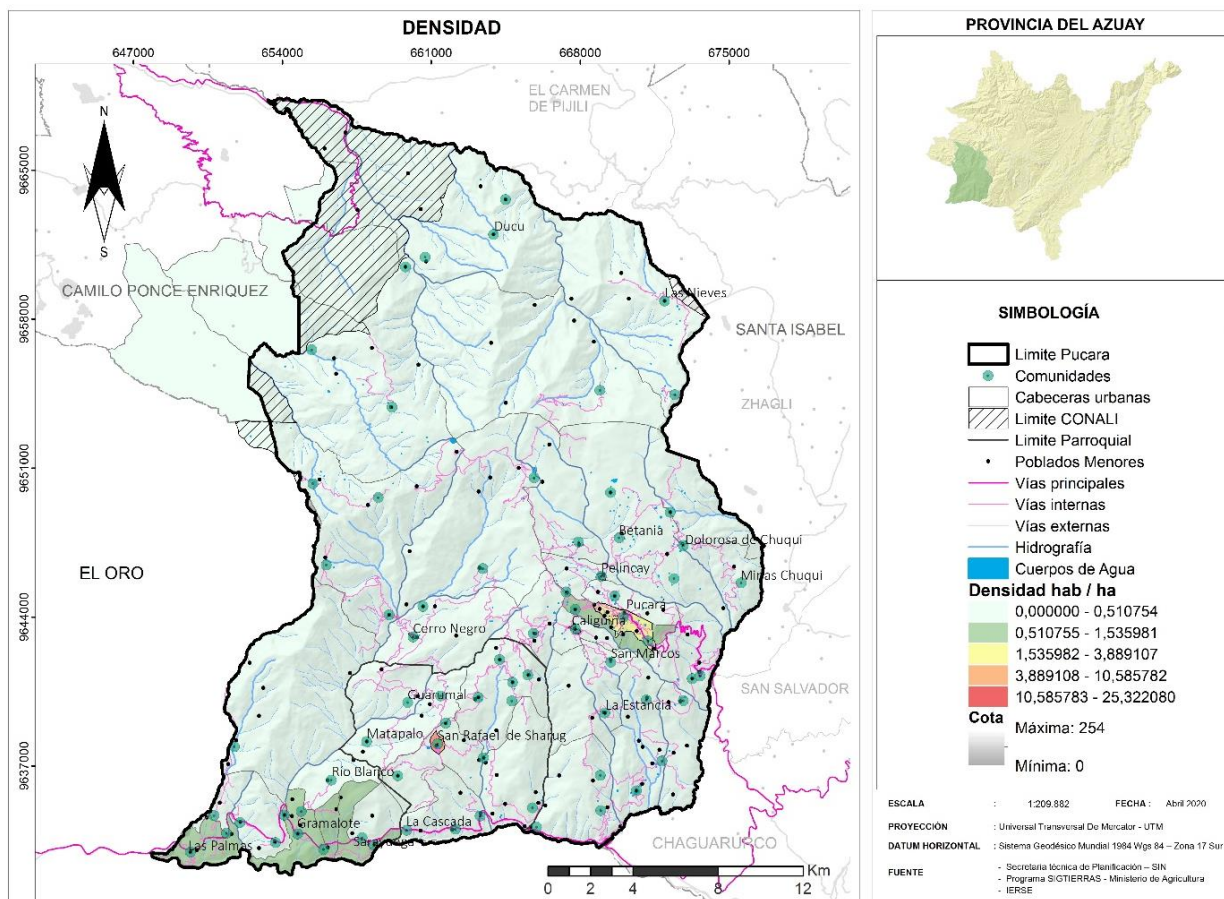
En el Gráfico 2.58 se puede observar la relación entre área y población que da cuenta de la densidad, es más fácil notar como existen comunidades o grupos de dos o tres comunidades que concentran gran cantidad de área y poca cantidad de pobladores. Como ejemplo están las comunidades de Las Nieves, Tucto, Macarena, San Francisco de Macarena, Guaguacorrall, Quinuas San Miguel, Enramada

y Enramada Alto que concentran el 31% del área de Pucará 22246 m2 y concentran el 7% de la población con 750 habitantes.

Estos indicadores dan cuenta de un territorio disperso, entre las razones más importantes pueden estar la topografía, la tenencia del suelo y la desigual calidad de infraestructura y servicios básicos que hacen algunos lugares más atractivos que otros para poder asentarse

evitando que muchas comunidades puedan acoger más población y que al contrario experimenten un proceso de despoblamiento.

**MAPA N°. 2.59:** Densidad por comunidades.



**FUENTE:** Censo de Población y Vivienda (INEC, 2010)

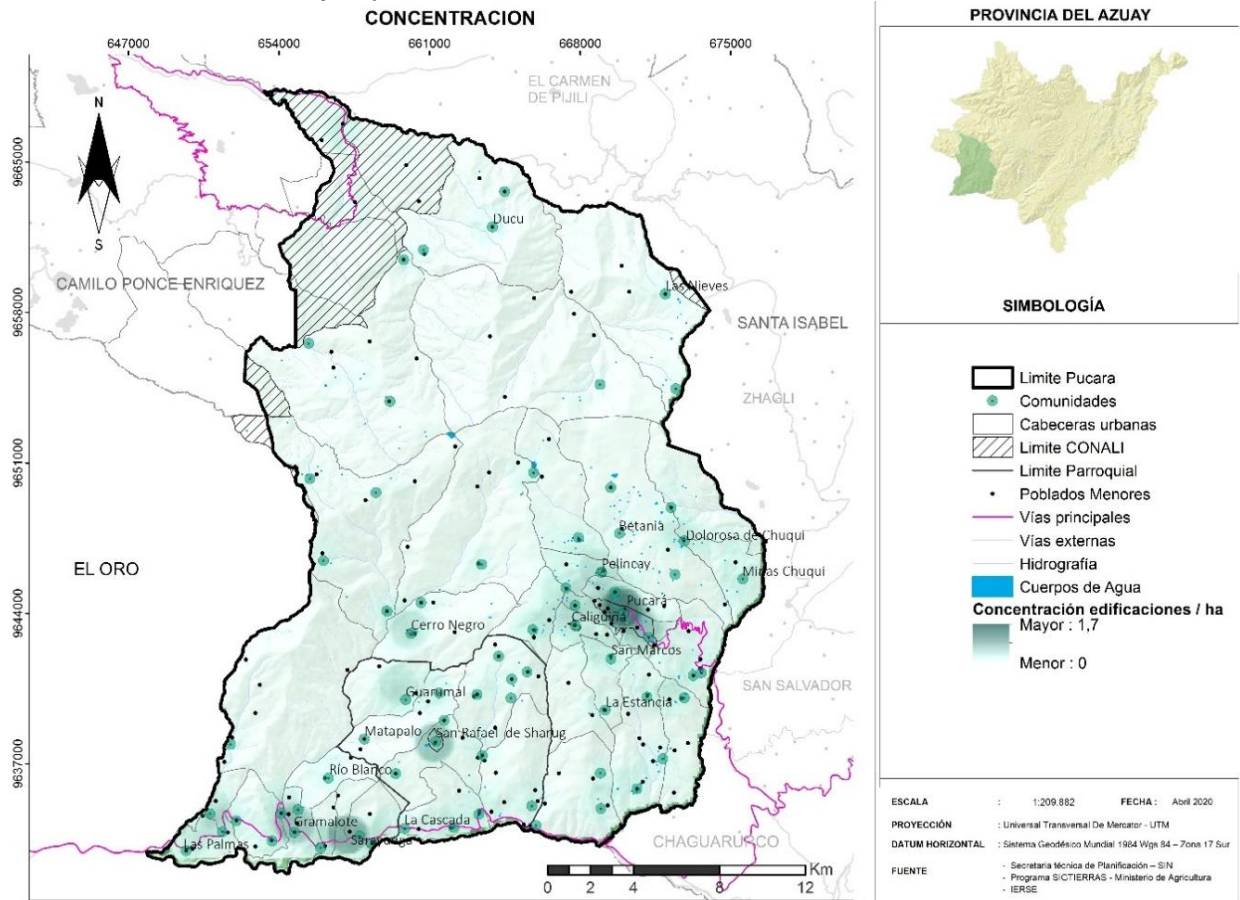
**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor.

Finalmente en este tema de la densidad se puede observar en el mapa 2.59 donde está ubicada la mayor concentración de población, es posible relacionar la jerarquía de las vías con la densidad de las comunidades, pues se aprecia que en general donde existen vías de primer orden o pavimentadas existe una mayor cantidad de población por hectárea, la vía E-59 alberga algunas comunidades con densidades mayores que el promedio, así se registran La Cascada, Las Palmas, Gramalote, Sarayunga, Chilcaplaya, La Maravilla entre otras con densidades de hasta 1,5 habitantes por hectárea.

#### 2.4.5.2 CONCENTRACIÓN Y DISPERSIÓN DE LA POBLACIÓN

La tendencia de concentración de la población es generalmente hacia los centros urbanos, puesto que son los mayores proveedores de servicios de todo tipo, así como concentradores de las plazas de trabajo, bienes y servicios. En el caso de Pucará se puede apreciar en el mapa 2.60 que la población está concentrada en la parte media y baja del territorio. La parte baja donde está la vía estatal E – 59, la parte alta con la cabecera cantonal de Pucará y en medio de estas zonas esta la cabecera parroquial de San Rafael de Sharug.

MAPA N°. 2.60: Concentración y Dispersión.



FUENTE: Censo de Población y Vivienda (INEC, 2010)  
 ELABORACIÓN: Equipo técnico consultor.

Es posible apreciar en el mapa 2.60 como existen puntos de calor que representan la mayor concentración de personas, se puede observar como la parte alta casi no posee ningún punto de calor, es decir esta parte del territorio tiene menor presencia de personas y estas están dispersas por el territorio, generalmente la preferencia para asentarse obedece a la disposición de infraestructuras, servicios sociales, transporte y oportunidades de trabajo. En el caso de Pucará los lugares que más se ocupan son aquellos que tienen una mejor prestación de servicios básicos, transporte y equipamientos.

### 2.4.5.3 INFRAESTRUCTURA Y ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS.

Una adecuada infraestructura para la prestación de servicios públicos es indispensable para el buen funcionamiento de un asentamiento, puesto que el déficit o baja calidad de servicios impide un incremento de la calidad de vida de la población, y con ello mejorar los índices de habitabilidad, condición indispensable para una mejora de los servicios urbanos. Ante ello la importancia de analizar la prestación en los servicios básicos como agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, desechos sólidos por cuanto permitirán determinar la realidad actual del territorio, analizar los principales problemas que afectan a la población y a la vez constituir un instrumento que posteriormente generará



propuestas para mejorar su calidad y prever la demanda de la población futura.

El estudio se realizará en base a los datos censales de los últimos años, a fin de comparar la mejora en la prestación de los servicios.

- **Agua potable**

De acuerdo con datos obtenidos de los últimos tres censos de población y vivienda, el principal medio de abastecimiento ha sido Río, vertiente o canal incluso superando al servicio por red pública, la estadística indica que en 1990 la mitad de la población de Pucará se abastecía a través de Río, vertiente, canal y que 35% de la población en ese mismo año lo hacía por Red Pública, para el 2010 se registra un incremento en la cantidad de habitantes que se abastecen por red pública, siendo 45,8% frente a un 46% que todavía lo hacen a través de Río, vertiente, canal. Sobre esta realidad se necesita recopilar más información para conocer la calidad del agua que están consumiendo aquellas personas que se abastecen de Río, vertiente, canal, pues existe la posibilidad que exista contaminación de las fuentes hídricas y el agua consumida no sea buena.

En el cuadro 2.60, indica una comparativa desde 1990 hasta 2010 del medio de abastecimiento de agua potable, se considera importante que el servicio prestado por red pública tiende a incrementarse a través del tiempo, se considera que abastecerse por este medio es generalmente más controlado y se protege el agua desde su captación por lo que es posible tener una mejor calidad del servicio.

**CUADRO N°. 2.63: Medio de abastecimiento de agua.**

ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO						
Opciones	Censo 1990		Censo 2001		Censo 2010	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Red pública	1180	35,29	1909	42,73	1104	45,08
Pozo	302	9,03	403	9,02	167	6,82
Río, vertiente, canal	1680	50,24	2023	45,28	1147	46,84
Carro	18	0,54	24	0,54	0	0,00
Otro	164	4,90	109	2,44	31	1,27
<b>Total</b>	<b>3344</b>	<b>100,0</b>	<b>4468</b>	<b>100,0</b>	<b>2449</b>	<b>100,0</b>

**FUENTE:** Censo de Población y Vivienda (INEC, 1990,2001 y 2010)

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor.

En este sentido se considera déficit el no tener una conexión a una red pública para poder abastecerse de agua y por lo tanto la cuadro 2.60 señala este déficit, aquí es posible observar que la conexión a través de red pública todavía es un reto en el cantón pues casi el 55% de pucareños todavía no cuentan con red pública.

**CUADRO N°. 2.60: Déficit de agua para consumo humano.**

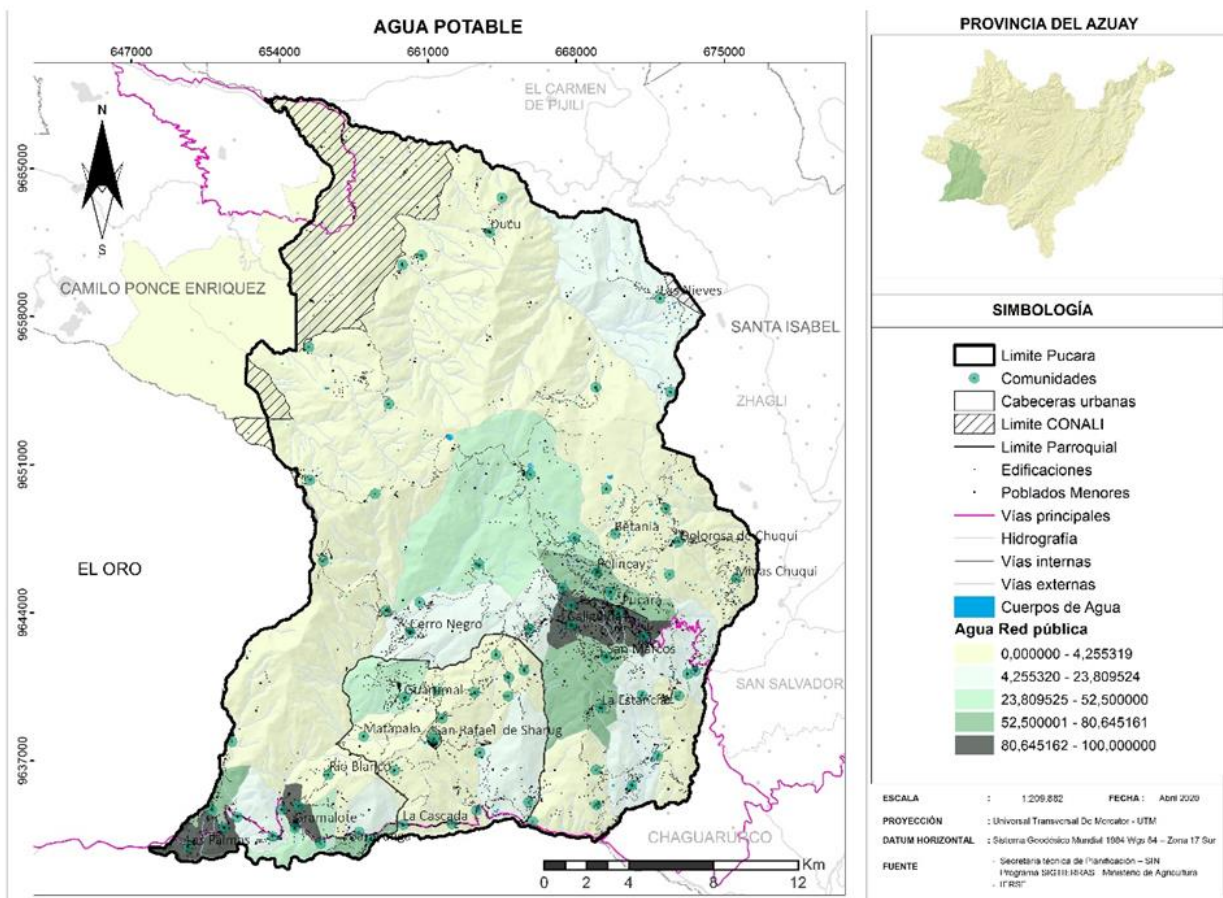
CENSO	HOGARES ABASTECIDOS DE AGUA POR RED PÚBLICA	TOTAL HOGARES	DEFICIT (ABASTECIMIENTO QUE NO SEA POR RED PÚBLICA)
1990	1180	3344	64,71
2001	1909	4468	57,27
2010	1104	2449	54,92

**FUENTE:** Censo de Población y Vivienda (INEC, 1990,2001 y 2010)

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor.

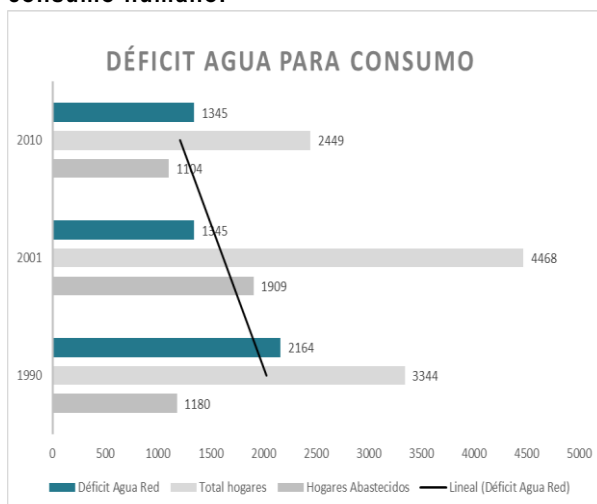


MAPA N°. 2.63: Agua potable



FUENTE: Censo de Población y Vivienda (INEC, 2010)  
ELABORACIÓN: Equipo técnico consultor.

GRÁFICO N°. 2.62: Déficit de agua para consumo humano.



FUENTE: Censo de Población y Vivienda (INEC, 1990,2001 y 2010)  
ELABORACIÓN: Equipo técnico consultor.

Para complementar el análisis se busca territorializar el servicio de agua potable y señalar aquellas partes del territorio que se encuentran desabastecidas del servicio de agua a través de red pública, el mapa 2.63 indica como la cabecera cantonal y las comunidades de Gramalote, Las Palmas y La Maravilla presentan una cobertura de 80% al 100%, para el territorio restante existe un importante déficit del servicio de agua por red pública, es posible observar que la parte alta, gran parte de las comunidades no tienen conexión a una red pública, asimismo gran parte de la parroquia San Rafael de Sharug está



desconectada, apenas 4% de viviendas tienen infraestructura pública.

La información proveniente del Censo de Población y Vivienda realizado por el INEC en el año 2010, se complementa con las encuestas realizadas en el territorio, los Planes Operativos Anuales (POA), los Planes Anuales de Contratación (PAC) y la información del GAD Municipal con las matrices que se llenaron para la elaboración de los Presupuestos Participativos. Esto para poder dar una correcta lectura a la situación de los servicios básicos en el año 2020.

En los PAC del año 2015 a 2019 se registra la construcción de sistemas de agua potable para la Cabecera Cantonal y las comunidades de: Santa Cecilia, La Maravilla, Las Palmas, Vivar Alto, Huanduyacu, Huasipamba el Mirador, Gramalote, Unión y Progreso y Quinuas, asimismo, se reporta la adquisición de materiales para mejor el sistema de agua potable de las comunidades de Guaguacorrall, Buriduco, Bellavista, Deuta, María Potrero, Limón, Enramada Alta, Santa Marta, Chonta, Las Nieves y San Sebastián. Finalmente se indica que se han realizado estudios para diseños de sistemas de agua en las comunidades de La Dolorosa de Chuqui, Betania, Llimbi, Santa Marianita, Minas Chuqui, Matapalo y la Enramada baja.

De acuerdo a las matrices realizadas por el GAD Municipal y el levantamiento de información actualizado por el equipo consultor se determina que las comunidades que aún no poseen el servicio de Agua Potable son: Yungacorrall, San Antonio de Ñugro, Lluragalpa, Llimbi, La Dolorosa de Chuqui, Minas Chuqui, Rambrán, La Betania, Santa Marianita, Patococha, Matapalo, Vivar Bajo, Ñugropamba, La Estancia, Enramada Baja, Buriacu, Guaguacorrall, Tenguelillo y San Francisco de la Macarena.

Es necesario indicar que centros poblados que concentran un considerable porcentaje de

población como San Rafael de Sharug, Cerro Negro, Betania, San José de Betania y otras como Dolorosa de Chuqui y Minas Chuqui no cuentan con esta infraestructura.

- Alcantarillado

El saneamiento hace referencia a las formas de tratamiento de aguas residuales o aguas servidas. En la parroquia los sistemas para eliminación y tratamiento de aguas negras se encuentran distribuidos de acuerdo al tamaño y concentración de la población, además del caudal de las mismas, los sistemas más comunes están conformados por las redes de alcantarillado y plantas de tratamiento. Sin embargo, existen otras formas de tratamiento de aguas negras, especialmente en el área rural.

Conforme a la información obtenida de los últimos censos, en el territorio cantonal se evidencian varias formas de eliminación de aguas servidas, los cuales en su mayoría no son idóneos para tratar este tipo de desechos, por cuanto pueden representar factores de contaminación del suelo y de afluentes hídricos.

Para el año 2010 las estadísticas muestran que la eliminación de aguas servidas a través de pozo ciego o pozo séptico ha incrementado, han pasado de un 12% en 1990 a 48% en la actualidad, así también la tabla 2.65 indica que el alcantarillado conectado a red pública se ha mantenido por debajo del 20% en los últimos 30 años, situación que debe ser considerada para la toma de decisiones pues un indicador de bienestar es poder disponer de manera adecuada de las aguas residuales.

Es necesario recalcar que la mayoritaria presencia de pozos ciegos y sépticos como



medios de saneamiento pueden generar conflictos ambientales, deslizamiento de tierras, degradación del suelo, filtraciones y contaminación de fuentes hídricas, casi la mitad de las viviendas pucareñas utilizan este sistema.

Como se observa en la tabla 2.66 el déficit de un sistema de adecuado de saneamiento es elevado, casi 9 de cada 10 viviendas en Pucará no está conectado a una red pública de alcantarillado, se aprecia un leve decrecimiento del déficit comparado con 1990 y un incremento comparado con la información del censo de 2001.

**CUADRO N°. 2.65: Medio de eliminación de aguas servidas.**

ALCANTARILLADO						
Opciones	Censo 1990		Censo 2001		Censo 2010	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Red pública	277	8,28	868	19,43	318	12,98
Pozo ciego	417	12,47	855	19,14	329	13,43
Pozo séptico		0,00	1120	25,07	847	34,59
Otro	168	5,02	1625	36,37	147	6,00
Ninguno	2482	74,22	0	0,00	808	32,99
<b>Total</b>	<b>3344</b>	<b>100,0</b>	<b>4468</b>	<b>100,0</b>	<b>2449</b>	<b>100,0</b>

**FUENTE:** Censo de Población y Vivienda (INEC, 1990,2001 y 2010)

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor.

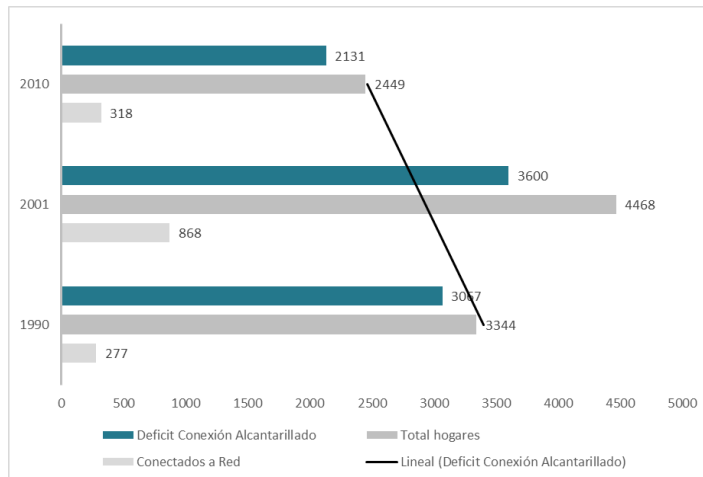
**CUADRO N°. 2.66: Déficit de red pública de alcantarillado.**

Censo	Hogares conectados a Red Pública de alcantarillado	Total hogares	Déficit (abastecimiento que no sea por Red pública)
<b>1990</b>	277	3344	91,72
<b>2001</b>	868	4468	80,57
<b>2010</b>	318	2449	87,02

**FUENTE:** Censo de Población y Vivienda (INEC, 1990,2001 y 2010)

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor.

**GRÁFICO N°. 2.63: Déficit de alcantarillado.**

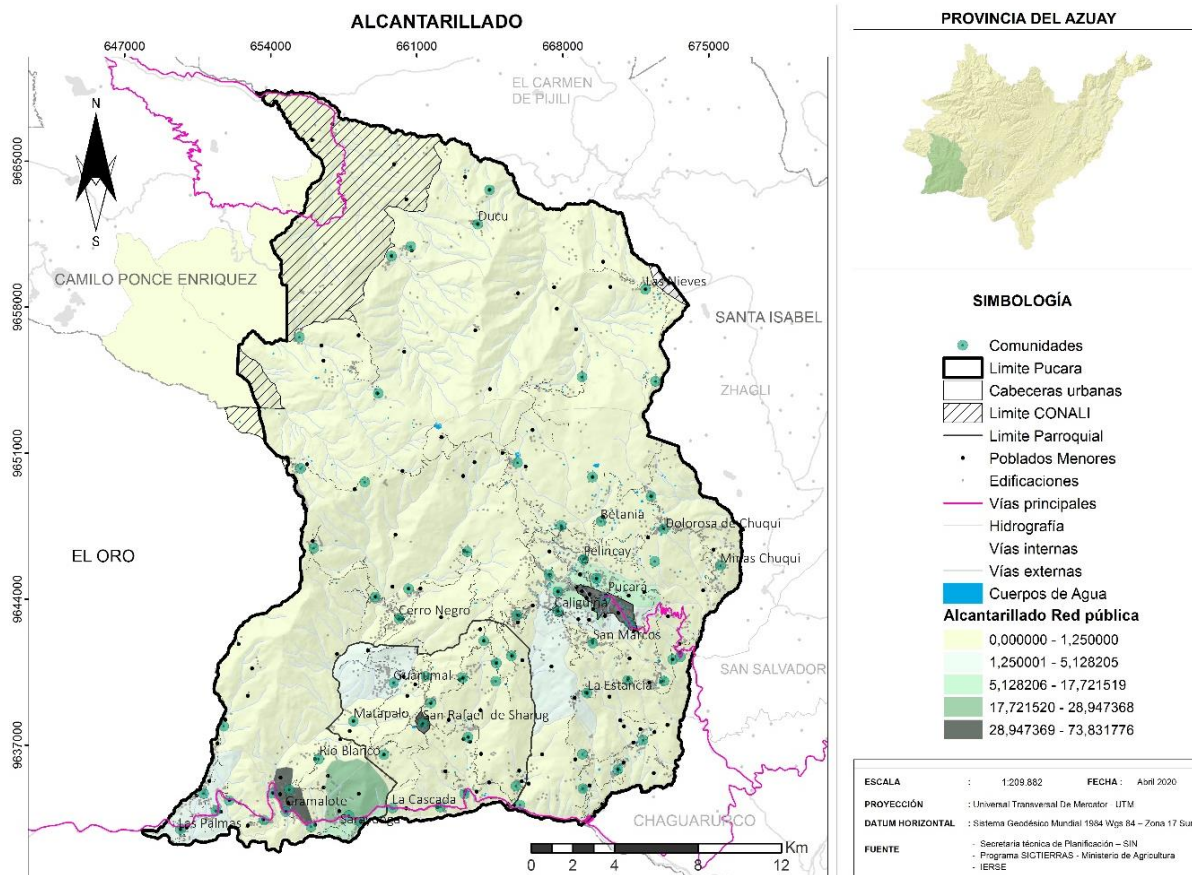


**FUENTE:** Censo de Población y Vivienda (INEC, 1990,2001 y 2010)

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor.



MAPA N°. 2.64: Déficit de Alcantarillado.



FUENTE: Censo de Población y Vivienda (INEC, 2010)  
 ELABORACIÓN: Equipo técnico consultor.

El GRÁFICO N° 2.64 muestra el porcentaje de viviendas que tienen conexión a red pública de alcantarillado por sector censal y comunidad. Es posible apreciar como gran parte de la cabecera cantonal de Pucará y Gramalote son los territorios mejor abastecidos y en contraste gran parte de toda la parroquia de San Rafael de Sharug y las comunidades de la parte alta del Cantón no disponen de este servicio, el mapa también coloca la ubicación de las edificaciones para poder dimensionar la falta de este servicio en el territorio.

Desde el año 2010 hasta el 2020 se han construido los sistemas de alcantarillado de las comunidades de Caliguiña, Sarayunga y Chilcaplaya, además se han destinado fondos para realizar estudios a nivel de diseño de las comunidades de: Gramalote, 3 banderas,

Unión y Progreso y parte de San Rafael de Sharug.

En definitiva es un desafío importante para la Municipalidad pues el resto de las 75 comunidades presentan problemas con la forma de disponer las aguas residuales.

- Desechos sólidos

En el territorio cantonal se presentan las siguientes formas de eliminar la basura, a través de carro recolector, arrojarla a un terreno baldío o a una quebrada, incinerarla o quemarla. Registrándose las opciones de incinerarla o enterrarla y la eliminación a través de carro recolector como las principales formas de eliminación.



En el último censo se registró un considerable incremento de eliminación de desechos sólidos por carro recolector, El PDOT vigente menciona entre los proyectos planteados el cierre técnico del botadero de basura en el año 2015, después en el año 2018 se registra un convenio para la prestación del servicio de disposición final de desechos sólidos no peligrosos por parte de la Empresa Pública de Agua, Alcantarillado y Aseo de Pasaje ( AGUAPAS EP), este mismo año se registra el proyecto de adquisición de un carro recolector.

Por otra parte, se impulsa en el 2018 una campaña de separación de residuos sólidos

inorgánicos y la sugerencia que se utilice los desechos orgánicos como materia prima para mejorar la calidad del suelo.

El CUADRO N°. 2.69 indica cómo han evolucionado las formas de disponer los desechos desde el año 1990, es posible apreciar el incremento del servicio de carro recolector y la disminución de arrojar los desechos a un terreno baldío o quebrada. Es importante mencionar los conflictos que puede ocasionar arrojar la basura, incinerarla o soterrarla sin ningún tipo de manejo técnico que disponga de manera correcta estos desechos.

**CUADRO N°. 2.69: Medio de eliminación de desechos sólidos.**

ELIMINACIÓN DE BASURA						
Opciones	Censo 1990		Censo 2001		Censo 2010	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Carro recolector	241	7,21	1318	29,50	901	38,69
Terreno baldío o quebrada	2275	68,03	1474	32,99	327	14,04
Incineración o entierro	617	18,45	1085	24,28	930	39,93
Otro	211	6,31	591	13,23	171	7,34
<b>TOTAL</b>	<b>3344</b>	<b>100,0</b>	<b>4468</b>	<b>100,0</b>	<b>2329</b>	<b>100,0</b>

FUENTE: Censo de Población y Vivienda (INEC, 1990,2001 y 2010)

ELABORACIÓN: Equipo técnico consultor.

Como se observa en la tabla 2.70 el déficit de un sistema de adecuado de disposición de desechos es elevado, al punto que 6 de cada 10 viviendas en Pucará no dispone de manera adecuada sus desechos sólidos, lo importante sería continuar con esta tendencia positiva de cubrir el déficit, en 1990 el déficit era de casi 93%, por lo que se han hecho esfuerzos importantes por mejorar el servicio de

**CUADRO N°. 2.70: Déficit del servicio de recolección de basura.**

CENSO	HOGARES QUE ELIMINAN BASURA POR CARRO RECOLECTOR	TOTAL HOGARES	DÉFICIT (ELIMINACIÓN DISTINTA AL CARRO RECOLECTOR)
1990	241	3344	92,79
2001	1318	4468	70,50
2010	901	2329	61,31

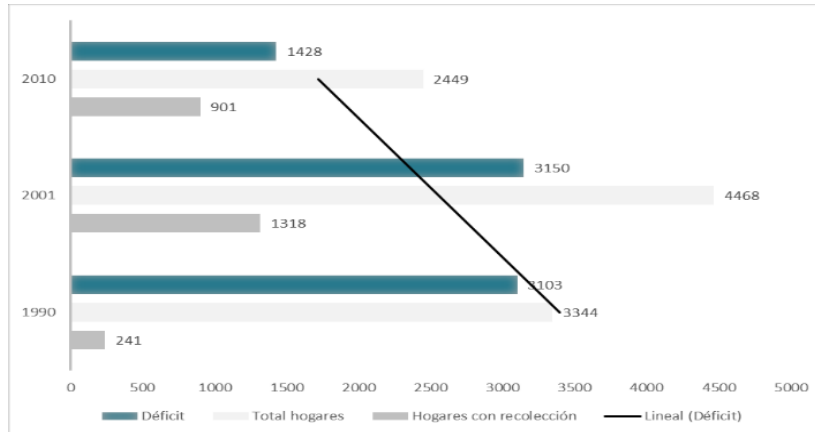
FUENTE: Censo de Población y Vivienda (INEC, 1990,2001 y 2010)

ELABORACIÓN: Equipo Técnico Consultor.

recolección que en el presente documento busca potenciar y canalizar esa tendencia. Sin embargo en los últimos años ha mejorado ampliamente el servicio de recolección de desechos con la adquisición de un camión recolector.

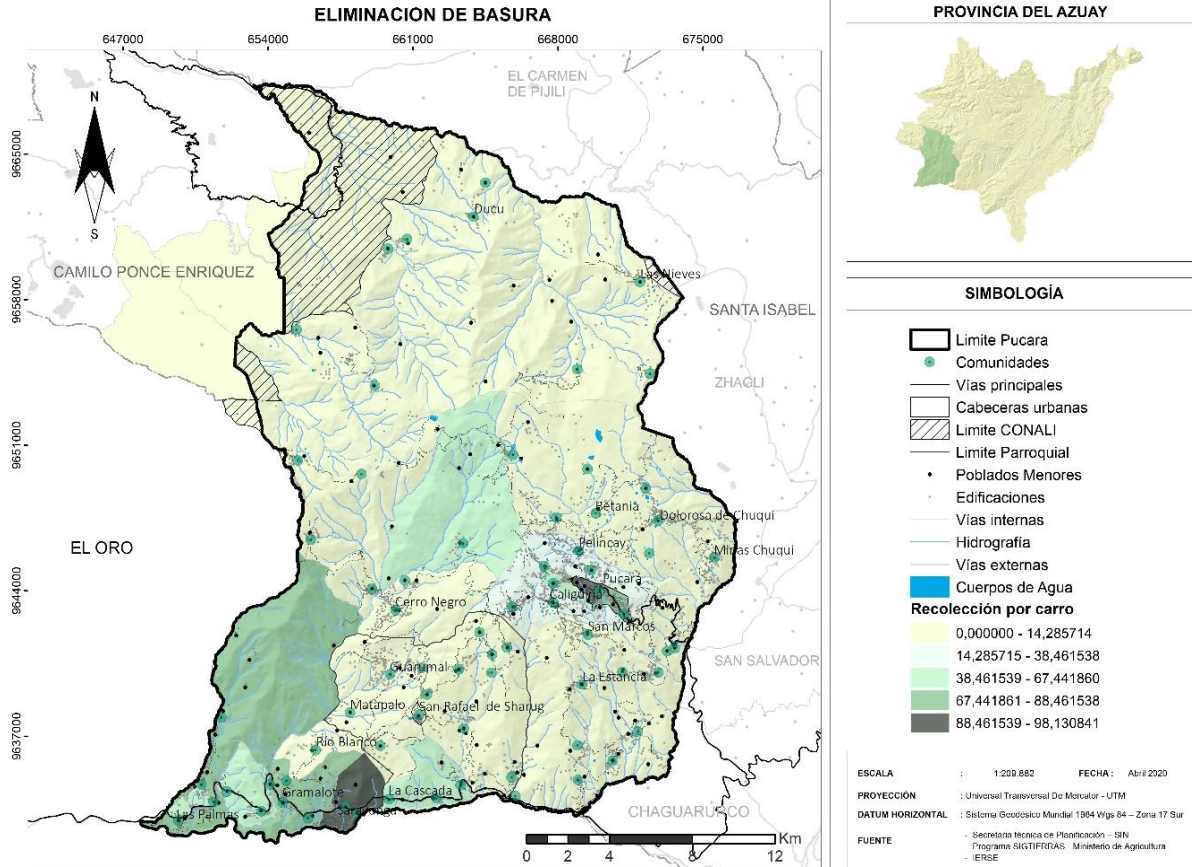


CUADRO N°. 2.71: Déficit de alcantarillado.



FUENTE: Censo de Población y Vivienda (INEC, 1990,2001 y 2010)  
ELABORACIÓN: Equipo técnico consultor.

MAPA N°. 2.65: Déficit del servicio de recolección de basura.



FUENTE: Censo de Población y Vivienda (INEC, 2010). ELABORACIÓN: Equipo técnico consultor.

El MAPA N°. 2.65: Déficit del servicio de recolección de basura. muestra el porcentaje de viviendas que tienen el servicio de recolección de basura, se observa como la

cabecera cantonal de Pucará junto con las comunidades de Sarayunga y Chilcaplaya son las que más hogares tienen una adecuada disposición de desechos, en contraste se puede observar como gran parte de comunidades están desabastecidas sobretudo en la parte



alta y en la parte media y baja las comunidades de Bellavista, Deuta, La Estancia, Limón, María Potrero, Ñugropamba, Pingullo, San Antonio de Ñugro, Yungacorral, casi toda la parroquia de San Rafael de Sharug, Cerro Negro, Dolorosa de Chuqui, Betania, San José de la Betania.

Contar con un adecuado servicio de recolección es de gran importancia para sentir un nivel de bienestar aceptable, adicionalmente poder separar los desechos y reutilizar desechos inorgánicos y aprovechar los orgánicos pueden servir como fuentes de insumos para la actividad agrícola y de generación de ingresos.

Sin embargo en el año 2020 se registra que el servicio de recolección ha mejorado para gran parte de estas comunidades bajando un registro del déficit del servicio de recolección de basura y genera potencialidades para tratar de manera alternativa la recolección de desechos y planes de reciclaje y reutilización de desechos orgánicos e inorgánicos.

- **Energía Eléctrica**

Referente al acceso al servicio de energía eléctrica, tanto en la zona urbana como rural, existen más casos de viviendas que se abastecen directamente de la red pública. Sin embargo, aún se puede observar que hay un bajo porcentaje de viviendas que no cuentan con el servicio.

El servicio es prestado por la Empresa Eléctrica Regional Centro Sur C.A que junto a los esfuerzos realizados por CELEC con motivo del proyecto hidroeléctrico Minas San Francisco han colaborado a dotar de energía al cantón sobre todo en las comunidades que están a lo largo de la vía E – 59.

El cuadro 2.73 muestra cómo ha mejorado la dotación del servicio de energía desde 1990, llegando al 2010 a un promedio de 9 de cada 10 viviendas que disponen de energía.

**CUADRO N°. 2.73: Medio de abastecimiento del servicio de energía.**

Energía Eléctrica						
Opciones	Censo 1990		Censo 2001		Censo 2010	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
	Si tiene	1124	33,61	3822	85,54	2222
No tiene	2220	66,39	646	14,46	227	9,27
<b>Total</b>	<b>3344</b>	<b>100,0</b>	<b>4468</b>	<b>100,0</b>	<b>2449</b>	<b>100,0</b>

**FUENTE:** Censo de Población y Vivienda (INEC, 1990,2001 y 2010)

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor.

Como se observa en el cuadro 2.73, el déficit de energía es el 9,27% que es el servicio básico que menor déficit presenta, sin embargo para el promedio de la provincia es una de las más elevadas por lo que es necesario dotar de energía a aquellas viviendas restantes. De acuerdo al Plan de Ordenamiento vigente de la Provincia del Azuay el déficit de energía en el sector rural de Pucará es el más elevado entre los 15 cantones que conforman el Azuay.

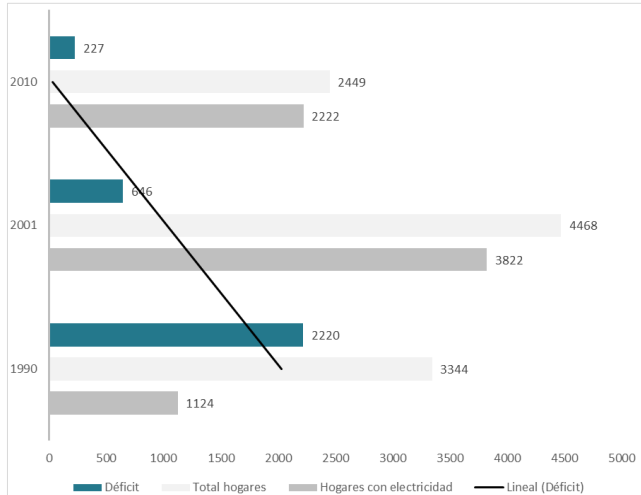


**CUADRO N°. 2.74: Déficit del servicio de energía.**

CENSO	HOGARES CON ENERGÍA ELÉCTRICA	TOTAL HOGARES	DEFICIT
1990	1.124	3.344	66,39
2001	3.822	4.468	14,46
2010	2.222	2.449	9,27

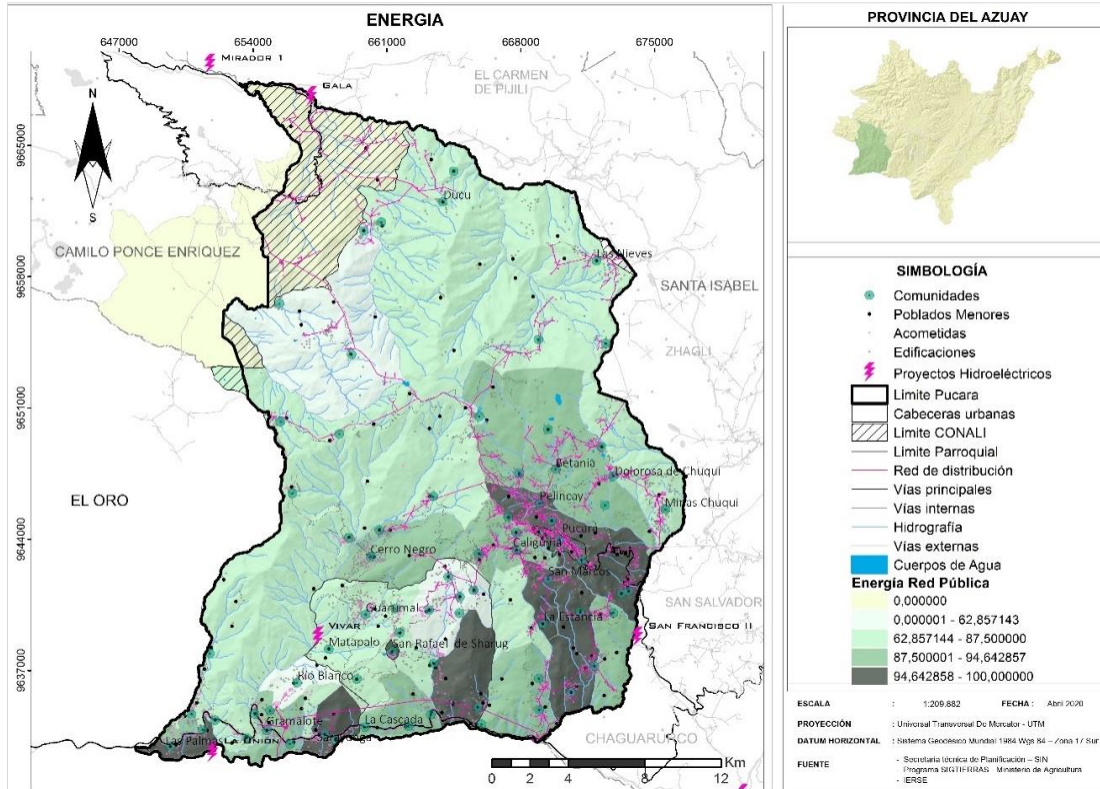
**FUENTE:** Censo de Población y Vivienda (INEC, 1990,2001 y 2010)  
**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor.

**GRÁFICO N°. 2.75: Déficit de energía.**



**FUENTE:** Censo de Población y Vivienda (INEC, 1990,2001 y 2010)  
**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor

**MAPA N°. 2.66: Déficit del servicio de energía.**



**FUENTE:** Censo de Población y Vivienda (INEC, 2010). **ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor



El GRÁFICO 2.76 indica el porcentaje de cobertura del servicio de energía por sector censal, además ubica los proyectos hidroeléctricos emplazados en el cantón, así como la red de distribución de energía junto con las acometidas. Se aprecia como gran parte de la zona media y baja está mejor abastecido que la zona alta. Las comunidades de La Macarena y San Francisco de la Macarena son las que menor cobertura presentan en la parte alta.

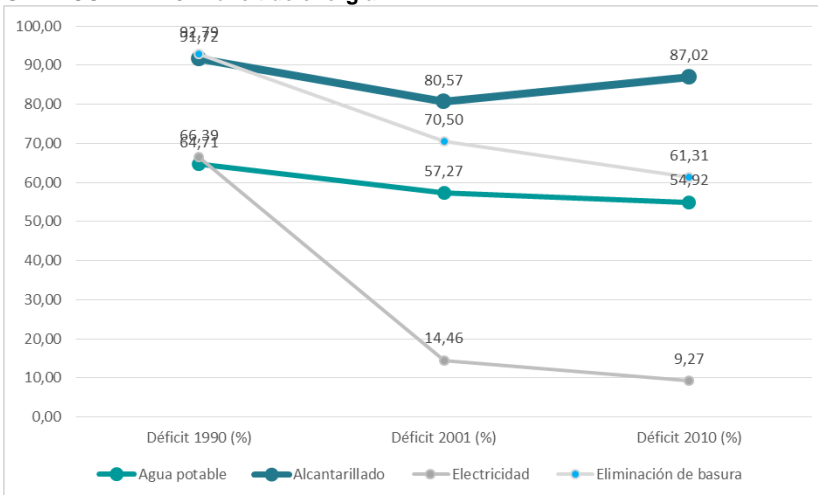
**CUADRO N°. 2.61: Déficit del servicio de servicios básicos.**

SERVICIO	DÉFICIT 1990 (%)	DÉFICIT 2001 (%)	DÉFICIT 2010 (%)
Agua potable	64,71	57,27	54,92
Alcantarillado	91,72	80,57	87,02
Electricidad	66,39	14,46	9,27
Eliminación de basura	92,79	70,50	61,31
PROMEDIO	78,90	55,70	53,13

**FUENTE:** Censo de Población y Vivienda (INEC, 1990,2001 y 2010)

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor

**GRÁFICO N°. 2.78: Déficit de energía.**



**FUENTE:** Censo de Población y Vivienda (INEC, 1990,2001 y 2010)

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor

El CUADRO N°. 2.78 muestra el déficit de servicios básicos, se aprecia como en general todos los déficits han disminuido excepto el de alcantarillado en comparación con el 2001, el gráfico indica las tendencias de cada uno de estos servicios.



## 2.5 POLÍTICO INSTITUCIONAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

### 2.5.1 COMPONENTE POLÍTICO – INSTITUCIONAL

El diagnóstico de este componente permitirá conocer la estructura y capacidad institucional del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pucará, los diferentes actores públicos, privados, y de la sociedad civil, los actores cooperantes del territorio local, nacional e internacional, y de los diferentes niveles de gobierno, con el fin de mejorar los procesos y mecanismos político-institucionales del sistema de gestión en el cantón, y que en los procesos de toma de decisiones para la inversión de los recursos ofrezca oportunidades para todos los habitantes de Pucará.

Desde el componente político se toma decisiones bajo una estructura liderada por actores del territorio, electos por votación popular, políticamente definidos: el alcalde, como “ejecutivo” de su territorio conforme las competencias establecidas en las leyes; los concejales como miembros del “legislativo” con potestad resolutoria y fiscalizadora, conforme la ley; y finalmente la participación política indirecta de la comunidad.

La normativa nacional vigente dispone que los PD y OT de todos los niveles de gobierno deben estar articulados, tanto en el nivel horizontal entre territorios circunvecinos, como verticalmente entre los diferentes niveles de

gobierno: nacional, regional, cantonal y parroquial.

El ejercicio de las competencias municipales no es aislado pues se encuentra enmarcado y alineado a la legislación nacional y regional de manera sistémica y coordinada. El Gobierno Autónomo Descentralizado de Pucará, para la planificación y gestión de sus competencias y territorio cuenta con la siguiente normativa legal:

- Constitución de la República del Ecuador;
- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD);
- Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas;
- Código de Trabajo;
- Ley Orgánica de Empresas Públicas;
- Ley Orgánica del Servicio Público;
- Reglamento General para la Administración, Utilización y Control de los bienes y Existencias del Sector Público;
- Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública;
- Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública;
- Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado;
- Código Tributario;
- Ordenanzas Tributarias y Administrativas;
- Reglamentos Internos;
- Demás Leyes, Reglamentos, Normas y disposiciones legales relacionadas con el desarrollo de las competencias exclusivas otorgadas a los GADs Municipales.

Las políticas del Municipio de Pucará son concordantes con el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, articulado en torno a la consecución de nueve objetivos nacionales, basados en tres ejes principales:



- Eje 1: Derechos para todos durante toda la vida  
Objetivo 1: Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas  
Objetivo 2: Afirmar la interculturalidad y plurinacionalidad, revalorizando las identidades diversas  
Objetivo 3: Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones.
- Eje 2: Economía al servicio de la sociedad,  
Objetivo 4: Consolidar la sostenibilidad del sistema económico social y solidario, y afianzar la dolarización.  
Objetivo 5: Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sustentable de manera redistributiva y solidaria  
Objetivo 6: Desarrollar las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el desarrollo rural integral.
- Eje 3: Más sociedad, mejor Estado  
Objetivo 7: Incentivar una sociedad participativa, con un Estado cercano al servicio de la ciudadanía  
Objetivo 8: Promover la transparencia y la corresponsabilidad para una nueva ética social,  
Objetivo 9: Garantizar la soberanía y la paz, y posicionar estratégicamente al país en la región y el mundo encaminados al cumplimiento de los derechos constitucionales, articula la planificación nacional y territorial desde una perspectiva plurinacional e intercultural.

Plan Nacional de Descentralización, instrumento que contiene orientaciones y directrices políticas, técnicas y programáticas para la consolidación del proceso de descentralización. Aprobado mediante Resolución N° 003-CNC-2012 del Consejo Nacional de Competencias, publicada en el

Registro Oficial N° 673 de 30 de marzo del 2012. Sin actualización.

Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de El Azuay. - Plan realizado en función del ejercicio de las competencias exclusivas asignadas constitucionalmente, conforme lo establece el artículo 263 de la Constitución y artículo 41 del Código de Planificación y Finanzas Públicas.

#### **Plan de Gobierno Plurianual 2014-2019.**

La Constitución de 2008, en su primer artículo define al Ecuador como “Estado constitucional de derechos y justicia...” marcando una nueva conceptualización desde su raíz misma. Garantizar el goce pleno de los derechos establecidos en la Constitución e instrumentos internacionales, sin discriminaciones, limitaciones ni segregación, es el deber fundamental del estado y todos sus niveles de gobierno.

La ampliación de los titulares de derechos es uno de los pilares fundamentales de la nueva concepción de la Constitución, abandona el sentido individual de las personas para establecer derechos y responsabilidades colectivas, para pueblos y nacionalidades, con reconocimiento de la condición intercultural y plurinacional del Estado. Es la primera Constitución en el mundo que reconoce a la naturaleza como titular de derechos, y al Estado como responsable de garantizar la vigencia efectiva de esos derechos. Plantea como principio básico la construcción de una forma de convivencia armónica con la Naturaleza. En este sentido, son titulares de derechos constitucionales: a) Todas las personas que la habitan, sin discriminación; b) los colectivos (pueblos, nacionalidades, comunas); c) la naturaleza.



La Constitución basa la democracia la participación social y comunitaria en procesos de planificación, generación de política pública, rendición de cuentas, etc.

La participación se encuentra en el mismo nivel de la representación política y propone una nueva organización territorial encaminada al desarrollo equitativo y solidario, a través del proceso de descentralización y autonomías de los gobiernos autónomos: regiones, provincias, cantones y parroquias rurales. Establece la posibilidad de establecer regímenes especiales para fortalecer capacidades como la conservación ambiental, étnica, cultural o de población, o la prestación efectiva de servicios.

A la Constitución se subordinan las otras normas y decisiones de autoridades y funcionarios de todas las funciones del estado, y ésta determina la obligatoriedad de la planificación en todos los niveles de los gobiernos autónomos descentralizados.

La planificación local, se enmarca en el gran sistema de planificación nacional, responsabilidad del gobierno central en la elaboración del plan nacional de desarrollo.

Conforme el artículo 280 de la Constitución, la coordinación de las competencias exclusivas entre el Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados se sujetará al Plan Nacional de Desarrollo, instrumento que tiene el carácter de obligatorio.

De conformidad con el artículo 241 de la Constitución, la planificación garantizará el ordenamiento territorial y será obligatoria en todos los gobiernos autónomos descentralizados.

El Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), publicado en el Registro oficial de 19 de octubre de 2010) establece las regulaciones, competencias y atribuciones de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, su organización político-administrativa, y establece el régimen de cada uno de los niveles de gobierno establecidos en la Constitución.

Este cuerpo legal guía la descentralización y el ejercicio de competencias. Desarrolla los principios y normas para consolidar la autonomía política, administrativa y financiera de los gobiernos autónomos descentralizados de todos los niveles. Han existido reformas, entre las que se encuentran la de transferir a los GADS la competencia para asumir los patronatos, reformas y precisiones sobre cesiones de suelo en fraccionamientos y propiedad horizontal, y administración del suelo.

Con relación a la planificación, el COOTAD en su artículo 116 establece que “La planificación es la capacidad para establecer y articular las políticas, objetivos, estrategias y acciones como parte del diseño, ejecución y evaluación de planes, programas y proyectos en el ámbito de sus competencias y de su circunscripción territorial, y en el marco del sistema nacional de planificación”.

El Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (R.O 22 de octubre de 2010), establece las regulaciones para los procesos de descentralización en armonía con el sistema nacional descentralizado de planificación participativa previsto en los artículos 279 y 100 de la Constitución.



Este cuerpo normativo establece en su primer artículo, que su objeto es organizar, normar y vincular el Sistema Nacional de Finanzas Públicas, y regular su funcionamiento en los diferentes niveles del sector público. El COPFP regula el ejercicio de las competencias de planificación y el ejercicio de la política pública en todos los niveles de gobierno, el Plan Nacional de Desarrollo, y los planes de desarrollo y ordenamiento territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados.

Su artículo 9 establece que “La planificación del desarrollo se orienta hacia el cumplimiento de los derechos constitucionales, el régimen de desarrollo y el régimen del buen vivir, y garantiza el ordenamiento territorial. El ejercicio de las potestades públicas debe enmarcarse en la planificación del desarrollo que incorporará los enfoques de equidad, plurinacionalidad e interculturalidad”.

La siguiente síntesis del desarrollo normativo generado en el Ecuador a partir de la vigencia de la Constitución, presenta un marco organizativo y de competencias territoriales para la elaboración de los Planes de Desarrollo y de Ordenamiento Territorial (PDOT). Los PDOT son parte de un gran sistema nacional que se armoniza con los grandes objetivos nacionales y de planificación a largo y mediano plazo.

La aplicación y vigencia de las directrices normativas supone el desarrollo de estrategias creativas en todo el proceso de planificación, ejecución y gestión de las decisiones que cada uno de los gobiernos autónomos descentralizados deberá desarrollar.

#### **DIAGNÓSTICO DEL PERSONAL:**

Desde el componente institucional, debe existir una estructura necesaria para el funcionamiento administrativo correcto para el logro de los objetivos planteados.

Según el documento de trabajo propuesto por la AME, el Modelo de Gestión para un GAD municipal, debe contemplar los cuatro niveles básicos en su estructura; así como las básicas unidades o direcciones, considerando las diversas condiciones internas y del entorno de cada uno de ellos. Los niveles que propone este documento son:

1. El nivel gobernante: del que forman parte las tres funciones integradas: de legislación, normatividad y fiscalización, a través del Concejo Municipal y sus Comisiones; de ejecución y administración, la Alcaldía; y de participación ciudadana y control social, la máxima instancia que se determine en el Sistema de Participación Ciudadana y Control Social.
2. El nivel asesor: del que forman parte la Secretaría Técnica de Planificación Desarrollo y Ordenamiento Territorial, la Auditoría Interna, la Asesoría Jurídica y las unidades de Comunicación y/o de Relaciones Públicas.
3. El nivel de apoyo: conformado por las Direcciones Administrativa y Financiera (de las cuales forman parte Talento Humano, Tecnología y Conectividad, Compras Públicas y Bodega; Contabilidad y Presupuesto, Tesorería y Recaudación y Rentas) y la Secretaría General.
4. Nivel agregado de valor: conformado por las Direcciones de Planificación y Gestión del Territorio; Infraestructura Física Equipamiento



y Mantenimiento; Gestión Ambiental y Servicios Públicos; y Dirección de Equidad e Inclusión Socioeconómica.

En el GAD Municipal de Pucará está vigente desde el 2016 el Estatuto Orgánico de gestión por procesos, y en su literal f) Implementar un sistema de gestión y administración del Talento Humano para mejorar la eficiencia y eficacia de la Institución.

Se establece la siguiente división de procesos y subprocesos que componen el conjunto de equipos de trabajo:

#### 1. Procesos de Gobernantes (Estratégicos):

- a. Concejo Cantonal.
- b. Alcaldía.

#### 2. Procesos agregadores de valor:

- a) Dirección de Planificación:
  - Unidad de Gestión del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial y Proyectos;
  - Jefatura de Gestión de Tránsito, Transporte y Matriculación;
  - Jefatura de Gestión de Avalúos y Catastros.
- b) Dirección de Obras Públicas: Unidad de Gestión de Vialidad y Obra Pública:
  - Sección de Transporte Municipal (maquinaria y vehículo);
  - Unidad de Gestión de Riesgos.
- c) Dirección de Agua Potable, Alcantarillado y Gestión Ambiental:
  - Unidad de Agua Potable y Alcantarillado;
  - Unidad de Gestión de Áridos y Pétreos;
  - Unidad de Gestión Ambiental y Desechos Sólidos.

#### 3. Procesos habilitantes:

- a) Habilitantes de Asesoría:
  - Dirección de Procuraduría Síndica;
  - Auditoría Interna.
- b) Habilitantes de Apoyo:
  - Dirección de Gestión Financiera: Gestión de Tesorería; y Gestión de Contabilidad.
  - Dirección de Gestión Administrativa: Gestión de Contratación Pública y Proveduría; Gestión de Comunicación Social; y Unidad de Cultura y Deportes.
  - Jefatura de Gestión del Talento Humano: Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
  - Secretaría General.
  - Comisaría.

#### 4. Procesos Desconcentrados:

- Concejo Cantonal de Protección de Derechos.
- Gestión de Registro de la Propiedad.
- Gestión del Cuerpo de Bomberos.
- Junta Cantonal de Protección de Derechos.

#### 5. Procesos de Participación Ciudadana:

- Gestión del Concejo Cantonal de Participación.
- Gestión de la Asamblea Cantonal.

### 2.5.2 COMPONENTE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

También se requiere conocer el estado de la participación ciudadana y el tejido social del territorio, pues para aportar a la construcción y desarrollo humano del territorio, se debe identificar las particularidades, la diversidad, y tener una visión incluyente que comprenda lo



urbano y rural. La constitución de la República del Ecuador reconoce a todos los ecuatorianos y ecuatorianas como ciudadanos que gozan de derechos (Art. 6), y consagra a la participación ciudadana como un principio fundamental, al reconocer que la ciudadanía radica en el pueblo.

La participación ciudadana está considerada en la Constitución como un derecho, una garantía, y un principio que regirá a los gobiernos autónomos descentralizados conforme el Art. 238 de la Constitución, y se hace efectivo a través de los mecanismos de la democracia establecidos en la Ley Orgánica de Participación Ciudadana y Control Social.

El Capítulo segundo Políticas públicas, servicios públicos y participación ciudadana Art. 85 de la Constitución se dispone que en la formulación, ejecución, evaluación y control de las políticas y servicios públicos se garantizará la participación de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades.

El principio de participación reconoce a los ciudadanos y ciudadanas (Art. 95 de la Constitución) a participar de manera protagónica en la toma de decisiones, control social, y la planificación de la gestión de los asuntos públicos. Además, se establece que la participación se orientará por los principios de igualdad, autonomía, deliberación pública, respeto a la diferencia, control popular, solidaridad e interculturalidad. La participación de la ciudadanía en todos los asuntos de interés público es un derecho, que se ejercerá a través de los mecanismos de la democracia representativa, directa y comunitaria.

En el Plan Nacional para el Buen Vivir 2017 – 2021 (PNBV), se establece que la participación

ciudadana es una condición necesaria para la planificación dentro de un sistema democrático. Esta participación no se limita a los momentos de formulación de las políticas, sino que se extiende a todo su ciclo, y adicionalmente se garantiza la participación de personas, colectivos, comunidades, pueblos y nacionalidades. Nada se debe hacer sin los protagonistas del desarrollo: los sujetos de derechos, individuales y colectivos.

En el Tercer Eje del PNBV “Más sociedad, mejor Estado”, se promueve la participación ciudadana y la construcción de una nueva ética social basada en la transparencia y la solidaridad; incentiva a una sociedad más activa y participativa, la cual demanda de un Estado con mejores capacidades. Objetivo 7 Incentivar una Sociedad Participativa, con un Estado Cercano al Servicio de la Ciudadanía.

El cumplimiento de estos mandatos legales establece nuevas formas de gestión para los GADs. Se destaca la necesidad de coordinar con los otros niveles de gobiernos y con sectores estratégicos para la ejecución de la política pública. Además, tienen la responsabilidad de promover la participación ciudadana a través de organizar las Asambleas Locales para motivar el diálogo entre las y los ciudadanos y las autoridades a fin de que la toma de decisiones sea conjunta en la definición, ejecución y control de la política pública local y en la prestación de servicios.

Además, para asegurar la coordinación interinstitucional y la participación ciudadana existen los Consejos Cantonales de: Planificación, Protección Integral de la Niñez y Adolescencia, Protección de Derechos y Seguridad Ciudadana.



## 2.6 ANÁLISIS DEL COMPONENTE BIOFÍSICO, SOCIOCULTURAL, ECONÓMICO, ASENTAMIENTOS HUMANOS, POLÍTICO INSTITUCIONAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

### 2.6.1 ANÁLISIS DEL COMPONENTE BIOFÍSICO

El análisis del componente biofísico permite identificar los conflictos y fragilidad del territorio entre los recursos naturales y las interrelaciones de la población sobre ellos, asimismo las presiones generadas sobre los ecosistemas por las diversas actividades humanas.

El análisis de influencias y dependencias directas (Matriz de Vester) permite la identificación de problemas críticos, pasivos y activos, sin registrar problemas independientes en el CUADRO N°. 2.62: Problemas críticos identificados en el componente biofísico.

**CUADRO N°. 2.62: Problemas críticos identificados en el componente biofísico**

PROBLEMAS CRÍTICOS	
Código	Problema
BF-P4	Cambio y/o transformación del uso de suelo por avance de la frontera agrícola y usos incompatibles con el área protegida.
BF-P10	Degradación de las cuencas hidrográficas
BF-P8	Deterioro o pérdida de la biodiversidad nativa
BF-P6	Cambio Climático: Sequías y heladas

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor

Los problemas críticos identificados se dan por la presión generada sobre los recursos naturales tanto renovables como no renovables y los ecosistemas existentes en el cantón por las diversas actividades humanas

sin ningún desarrollo sostenible. El cambio y/o transformación del uso de suelo por avance de la frontera agrícola y usos incompatibles con el área protegida (BF-P4) y degradación de las cuencas hidrográficas (BF-P10), son los dos problemas críticos que más incidencia negativa tienen en el entorno ambiental. Debido al avance de la frontera agrícola, especialmente por la actividad ganadera que modifica el uso del suelo vulnera y reduce las áreas de conservación y protección (98,98% del territorio es BVP), existentes en el cantón; aumentando la presión sobre los recursos naturales y con el tiempo estas tierras se convierten en suelos infértiles y en desuso, induciendo a la aplicación de malas prácticas agropecuarias, procesos no tecnificados en riego y también territorios con pendientes mayores a 25% causando el incrementando de la degradación de este recurso, procesos micro deslizamientos, compactación del suelo y erosivos; además al sustituir la cobertura vegetal natural por otra, provoca reducción de la capacidad de conservación de la humedad de los suelos, alteración del régimen hídrico y aumento de arrastre de sedimentos hacia cuerpos de agua.

Las desviaciones o bifurcaciones de cauces o lechos de ríos o quebradas por competencia del uso de agua tanto para las actividades agropecuarias como para consumo humano en el cantón traen consigo consecuencias severas e impactos ambientales negativos al recurso y a los ecosistemas de las cuencas tanto aguas arriba como aguas abajo. Asimismo la contaminación del agua por productos agroquímicos, desechos agropecuarios, actividad minera, eliminación de aguas residuales sin tratamiento y desechos sólidos engloban la problemática de la degradación de las cuencas hidrográficas (BF-P10) del cantón Pucará.



El deterioro y pérdida de la biodiversidad endémica (BF-P8) tanto de flora y fauna se ven afectados claramente por las actividades productivas especialmente por la agropecuaria, implementación de infraestructura urbana, construcción de carreteras, minería, incendios forestales, extracción irracional de los recursos y plantaciones forestales; repercutiendo severamente en los hábitats, en la conservación del suelo, en el recurso agua, en la variación climática y en los diversos bienes y servicios ambientales que ofrecen los ecosistemas.

La variación climática en el cantón Pucará es más evidente cada día especialmente en época de verano por la ausencia de lluvias por largos periodos de tiempo, comenzando desde junio hasta diciembre, donde los meses de septiembre a noviembre son los más secos que en algunos sectores del cantón el agua se vuelve escasa por días sin tener ni para consumo. En algunos sectores del cantón, en la zona media y alta soportan heladas, es decir bajas temperaturas que causan pérdidas cuantiosas de cultivos; a esto se atribuye al cambio climático (BF-P6) que genera preocupación y malestar a la población ya que afecta a la producción, a la salud y por ende a la economía.

Se identificaron tres problemas de tipo pasivos que son Minería ilegal y manejo inadecuado de concesiones mineras (BF-P5), Incendios forestales (BF-P12) y movimiento de masas (BF-P13).

**CUADRO N°. 2.63: Problemas pasivos identificados en el componente biofísico**

PROBLEMAS PASIVOS	
Código	Problema
BF-P5	Minería ilegal y manejo inadecuado de concesiones mineras

BF-P12	Incendios forestales
BF-P13	Movimiento de masas

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor

La minería ilegal es una actividad que en los últimos años ha tomado impulso en el cantón causando problemas ambientales y socioeconómicos en el cantón conjuntamente con el manejo inadecuado de las concesiones mineras debido a que realizan explotación sin disponer de todos los permisos obligatorios para realizar esta actividad, causando serios problemas al entorno natural; asimismo los incendios forestales a causa de malas prácticas agropecuarias para generar cambio de uso de suelo y por la sequía en épocas de verano son visibles, constituyendo un importante fuente de perturbación ambiental en el cantón, además los problemas pasivos se encuentran fuertemente interrelacionadas con BF-P4, BF-P8, BF-P10 y BF-P6. Ante el cambio y/o transformación de uso de suelo por avance de la frontera agrícola y usos incompatibles con el área protegida, deterioro o pérdida de la biodiversidad nativa, cambio climático, degradación de las cuencas hídricas, minería ilegal y manejo inadecuado de concesiones mineras resulta la expansión de áreas agrícolas y pecuarias, paralelamente aumenta cada vez más las zonas de susceptibilidad a movimiento de masas.

**CUADRO N°. 2.64: Problemas activos identificados del componente biofísico**

PROBLEMAS ACTIVOS	
Código	Problema
BF-P2	Proceso de erosión
BF-P1	Modificación de relieve
BF-P11	Contaminación y degradación de los cuerpos hídricos
BF-P7	Degradación de la calidad visual y paisajística



**BF-P9**

Degradación de zonas de servicios ambientales por presencia de la minería, actividades agropecuarias, extracción irracional de los recursos naturales y/o desconocimiento

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor

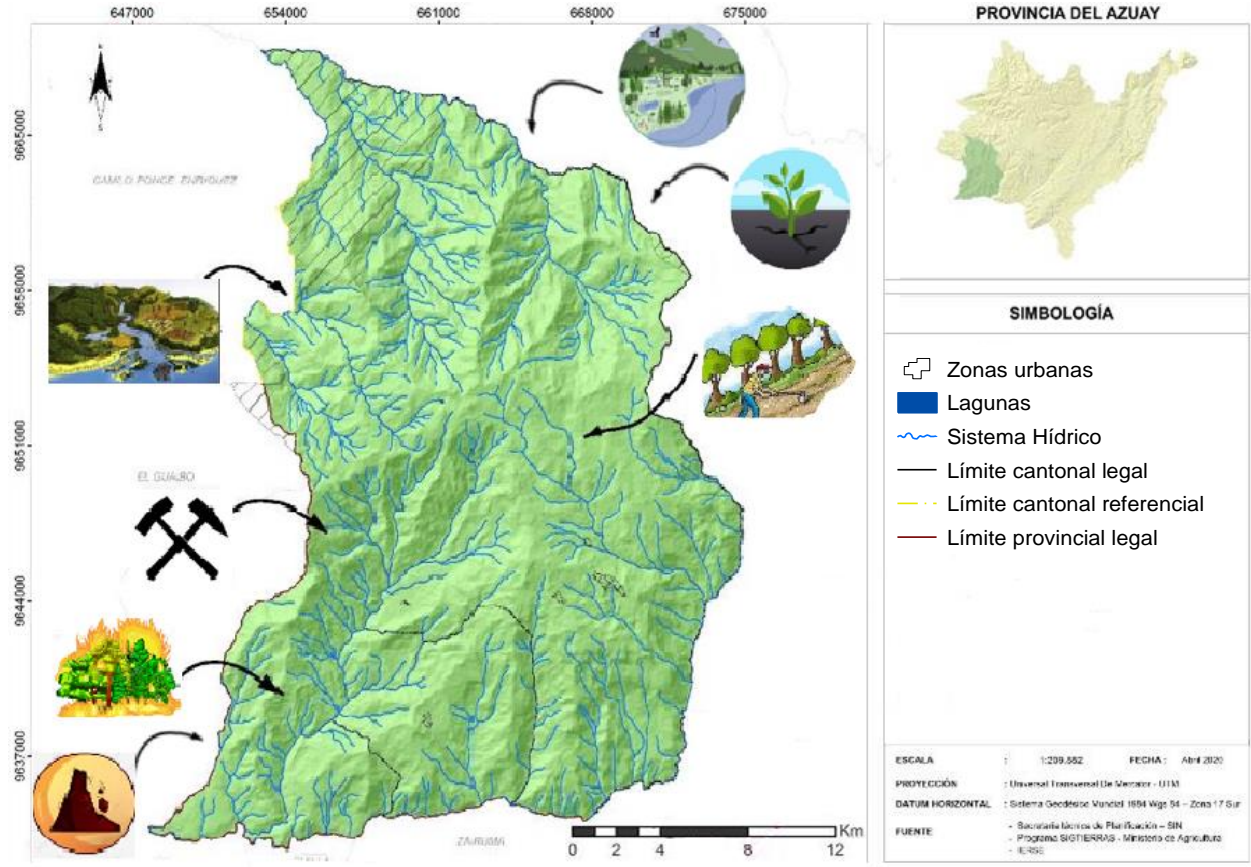
El proceso de erosión, modificación de relieve, contaminación y degradación de los cuerpos hídricos, degradación de la calidad visual y paisajística, degradación de zonas de servicios ambientales se presentan como un resultado de los problemas antes mencionados.

Además de ello el cantón Pucará presenta áreas de vegetación arbustiva y herbácea, paramo y bosque nativo, que cada vez se ve afectado por la presión humana debido a los problemas identificados, al igual que el área de bosque y vegetación protectores (BVP) ha sido vulnerado y no presentan ningún plan de manejo ambiental o acciones concretas para la preservación, conservación y protección de esta área, a esto se suma también el perjuicio a las zonas de recargas hídricas que alimentan a 903 autorizaciones de uso y aprovechamiento de agua existentes en todo el territorio cantonal.

La presencia del servicio de recolección, transporte y disposición de desechos sólidos al relleno sanitario del cantón Pasaje, existencia de plantas de tratamiento de aguas residuales en los sectores de Cerro Negro, Pelincay y Pucará del cantón contrarresta o mitiga un poco la problemática de contaminación y degradación de los cuerpos hídricos y degradación de la calidad visual y paisajística del cantón.



MAPA N°. 2.37: Problemas identificados en el cantón Pucará



FUENTE Y ELABORACIÓN: Equipo técnico consultor

DIAGNÓSTICO



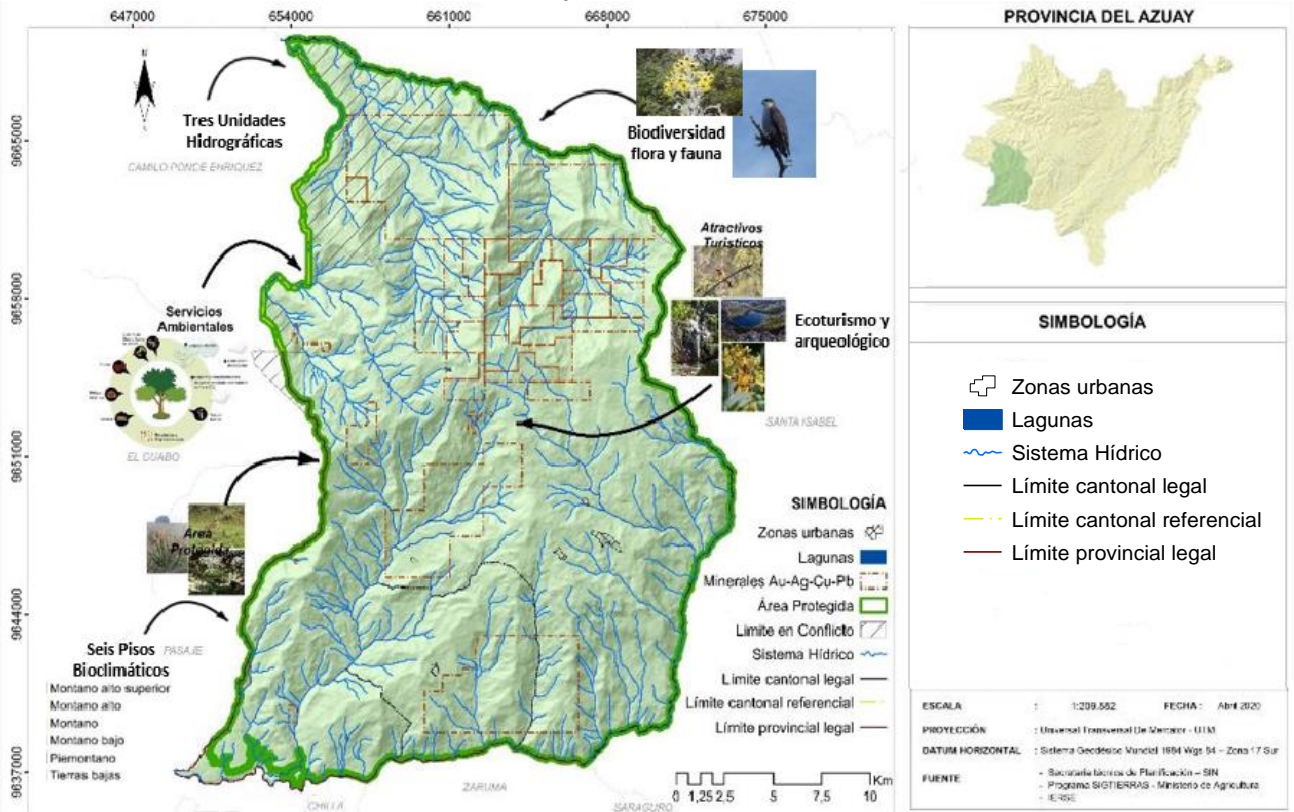
COMPONENTE	VARIABLE	CÓDIGO	PROBLEMA	LOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN	POTENCIALIDADES
BIOFÍSICO	RELIEVE	BF-P1	Modificación de relieve	Cantón Pucará	Varias actividades humanas entre ellas las productivas (agricultura, aprovechamientos forestales y ganadería), minería y asentamientos humanos provocan que la superficie terrestre sea transformado directa o indirectamente, comprometiendo los servicios eco sistémicos que son esenciales para la supervivencia humana.	Proporciona una biodiversidad tanto de flora como fauna, favorece a la variación de climas y propicia escenarios paisajísticos que son atractivos turísticos.
	SUELO	BF-P2	Proceso de erosión	Cantón Pucará	Los cultivos y pastizales se realizan en laderas con pendientes > a 25%, con procesos no tecnificados en riego, malas técnicas de cultivo, sobrepastoreo, quema de vegetación o tala de bosque y la actividad minera, contribuyen en gran medida a que este problema se agrave provocando pérdida de fertilidad, reducción de la capacidad de conservación de la humedad de los suelos y aumento de arrastre de sedimentos hacia cuerpos de agua.	
		BF-P3	Tierras poco fértiles y con limitaciones para agricultura y otros usos.	Cantón Pucará	La mayoría del territorio son tierras cuya aptitud natural del suelo son para aprovechamiento forestal con fines de conservación (clase VII) y tierras con fines de conservación (Clase VIII) donde los cultivos no son aptos, por los factores limitantes que poseen, por eso deben permanecer con vegetación natural y reservar su uso exclusivo a la conservación, pero el aumento de la producción agropecuaria y el aprovechamiento forestal de especie maderable (pino), genera severos afecciones al suelo y el ambiente del cantón.	El 13,78% de las tierras del cantón presentan un potencial para el aprovechamiento agrícola y el 86,22% son áreas para reforestar y restauración de vegetación nativa.
	USO Y COBERTURA DEL SUELO	BF-P4	Cambio y/o transformación del uso de suelo por avance de la frontera agrícola y usos incompatibles con el área protegida.	Cantón Pucará	El incremento de la actividad agropecuaria ha provocado pérdida de vegetación nativa (áreas naturales protegidas), reemplazándolas con cultivos, pastizales o especies maderables y conjuntamente con la aplicación de prácticas agropecuarias irresponsables e inadecuadas causan desertificación del suelo, compactación del suelo, contaminación del suelo, erosión, degradación de ecosistemas naturales, pérdida de la biodiversidad y alteración del régimen hídrico.	Gran biodiversidad de flora y fauna
	RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES	BF-P5	Minería ilegal y manejo inadecuado de concesiones mineras	Cerro Negro, Tres Chorreras, Peñas de Mollepongo	Extracción de minerales sin ningún permiso legal requerido para el otorgamiento del título minero por ARCOM. El proceso de explotación es artesanal (tecnología rudimentaria de bajo grado de mecanización) causa daños y perjuicios incalculables al ambiente, sociedad, salud de los trabajadores y asentamientos humanos cercanos al área de explotación, a la economía y a la propia industria minera. Además la minería ilegal se desarrolla en concesiones en proceso de trámite y/concesionadas parcialmente.	Yacimientos de minerales metálicos y yacimientos no metálicos.
	INFORMACIÓN CLIMÁTICA	BF-P6	Cambio Climático: Sequía y heladas	Cantón Pucará	La pérdida de cobertura vegetal natural, el incremento de actividades agropecuarias, minería e incendios forestales y el consumo de combustibles fósiles son las principales causas de la variación climática en el cantón, siendo los más recurrentes la sequía y heladas provocando pedidas en los cultivos y escasez del recurso agua tanto para consumo humano como para riego.	Seis pisos bioclimáticos, humedad relativa de 60 a 90% y los rangos de precipitación en la mayoría del territorio cantonal oscila de 1000 a 1500 mm



VARIABLE	CÓDIGO	PROBLEMA	LOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN	POTENCIALIDADES
RECURSOS NATURALES DEGRADADOS Y SUS CAUSAS	BF-P7	Degradación de la calidad visual y paisajística	Cantón Pucará	La calidad paisajística es alterada por la intervención a los recursos naturales ya sea por actividades agropecuarias, actividad minera, implementación de infraestructura, deforestación e introducción de especies invasoras.	Atractivos turísticos naturales, actividades recreacionales y deportivas amigables con el ambiente, investigación científica y educativa por la biodiversidad existente en el cantón (flora y fauna)
	BF-P8	Deterioro y pérdida de biodiversidad nativa	Cantón Pucará	Perdida de cobertura vegetal (paramo, bosque natural, vegetación arbustiva y herbácea) por aumento de la frontera agrícola y ganadera, implementación de infraestructura urbana, construcción de carreteras, minería e incendios forestales, deforestación de vegetación nativa, extracción irracional de recursos y alteración al régimen hídrico.	
ECOSISTEMAS Y SERVICIOS AMBIENTALES	BF-P9	Degradación de zonas de servicios ambientales por presencia de la minería, actividades agropecuarias, prácticas agropecuarias inapropiadas, extracción irracional de los recursos naturales y/o desconocimiento.	Cantón Pucará	Las actividades antrópicas convencionales que se desarrollan en ecosistemas afectan a su sostenibilidad, la desvalorización de la población a los servicios aportados por la naturaleza y la deficiencia o inexistencia de conocimientos sobre los bienes y servicios ambientales, pone en peligro el flujo sostenido de los servicios en el tiempo. Repercute en la reducción y deterioro de los mismo causando severos daños.	El 98,95% de la superficie del cantón es declarada área protegida y pago de servicios eco sistémicos; entre los más importantes están regulación climática, captación de carbono, reducción de emisión de gases de efecto invernadero, control biológico y regulación de los ciclos hidrológicos. Ecosistemas naturales con prioridad de conservación que sirven para remediación ambiental.
AGUA	BF-P10	Degradación de las cuencas hidrográficas	Cantón Pucará	Las desviaciones de cauces o lechos de ríos o quebradas por competencia del uso de agua, decadencia de políticas administrativas y gestión integral de manejo de cuencas hidrográficas, eliminación de aguas residuales sin tratamiento, pérdida de vegetación riparias, sobreutilización del suelo, sobrepastoreo, malas prácticas agropecuarias y explotación minera con técnicas objetables desde el punto de vista ambiental, traen consigo consecuencias severas e impactos ambientales negativos al recurso ya los ecosistemas de las cuencas tanto aguas arriba como aguas abajo.	Laguna Nariguiña (Natural) y Quinuas (artificial). Tres unidades hidrográficas N5 que estan dentro del territorio cantonal. Zonas de recargas hídricas.
	BF-P11	Contaminación y degradación de los cuerpos hídricos	Cantón Pucará	Actividades agropecuarias extensivo sin prácticas de conservación del suelo, sedimentación por el sobrepastoreo, actividades extractivas, eliminación de aguas servidas sin tratamiento y manejo irresponsable de desechos sólidos por parte de la población, ocasionan un deterioro a los recursos hídricos por ente a la contaminación de las mismas, causando otros problemas al ambiente y población.	Disponibilidad de recursos hídricos para consumo humano, riego, industria, generación de energía y para actividades turísticas y pesca
AMENAZAS Y PELIGROS	BF-P12	Incendios forestales	Cantón Pucará	El incremento de quema de vegetación son provocados generalmente por el ser humano, como consecuencia de las malas prácticas agrícolas para eliminar la maleza y arbustos con el propósito de limpiar el terreno a ser cultivado y/o por el avance de la frontera agrícola; causando afecciones graves al suelo, a los ecosistemas atentando severamente contra la flora y fauna silvestre existente, pérdidas económicas y poniendo en riesgo la vida humana. Además también se aumenta los incendios debido a la falta de lluvias e intenso radiación solar.	
	BF-P13	Movimiento de masas	Cantón Pucará	El cambio o remoción de vegetación natural por pastizales y cultivos en áreas con altas pendientes, el incremento de reservorios sin impermeabilización, estanques y piscinas; la degradación natural del suelo aumenta la susceptibilidad de este evento.	



MAPA N°. 2.38: Potencialidades identificadas en el componente biofísico del cantón Pucará



**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor

Del análisis de la problemática del componente biofísico; también se estudia las potencialidades que presenta el cantón, las cuales se pueden aprovechar para resolver los problemas identificados son: Variación de pisos climáticos conjuntamente con la topográfica (relieves), innumerables paisajes naturales, una gran biodiversidad tanto en flora como en fauna, tres cuencas hidrográficas, zonas de recargas hídricas, disponibilidad de recursos hídricos para consumo humano, riego y otras actividades, área protegida, servicios ambientales y yacimientos mineros, ecosistemas naturales con prioridad de conservación que sirven para remediación ambiental y áreas para reforestar y restauración de vegetación nativa.



## 2.6.2 ANÁLISIS DEL COMPONENTE SOCIOCULTURAL

Este componente tiene como centro de análisis a la población, en cuanto a conocer su estructura, composición y dinámica. Se analiza cuál es la cobertura y calidad de los servicios sociales a los cuales la población accede, los principales servicios que se busca analizar son los de educación, salud, inclusión económica, seguridad. Adicionalmente, se analiza la cultura, los patrones de consumo, cohesión social, identidad y pertenencia de la población con un territorio.

En este contexto, se ha identificado que el cantón Pucará presenta como principal problema crítico, el alto índice de migración, situación que deriva en otros problemas como el abandono de zonas productivas, a pesar de las condiciones óptimas del suelo para producción agrícola, además de que, el objetivo de la población hacia la migración provoca que abandonen sus estudios provocando niveles de escolaridad muy bajos. La población vulnerable requiere mayor atención y programas sociales, así como atención hospitalaria y de especialidades, siendo esta última, una necesidad de la población total del cantón.

Del análisis de la Matriz de Vester, se identifica en el componente sociocultural, que los problemas críticos del cantón son: SC-P1, Alto índice de migración y SC-P3, Abandono de zonas rurales productivas, siendo el alto índice de migración un problema recurrente en el cantón, derivado principalmente de las escasas oportunidades laborales y la falta de capacitación y organización para generar ingresos a través de la producción agrícola, cabe mencionar que la población que migra hacia el exterior invierte el capital que genera

a mediano o largo plazo en otras localidades de la provincia y el país, siendo fundamental generar opciones validas de inversión dentro del cantón que permitan captar los recursos y generar desarrollo económico y social. Estos se relacionados con las variables: Análisis demográfico (SC-P1) y Densidad poblacional (SC-P3).

**CUADRO N°. 2.65: Problemas críticos identificados en el componente sociocultural**

PROBLEMAS CRÍTICOS	
Código	Problema
SC-P1	Alto índice de migración
SC-P3	Abandono de zonas rurales productivas

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor

Del análisis de la Matriz de Vester, se identifica en el componente sociocultural, que el problema motor del cantón es: SC-P6, Atención especializada y Hospitalización insuficiente, la población debe trasladarse a cantones cercanos que cuenten con servicios médicos, además de la atención en medicina general y familiar que tiene actualmente el cantón. Se encuentra relacionado con la variable Salud (SC-P6)

**CUADRO N°. 2.66: Problemas motores identificados en el componente sociocultural**

PROBLEMAS MOTORES	
Código	Problema
SC-P6	Atención especializada y Hospitalización insuficiente

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor

Se identificados en el análisis influencias y dependencias se determinó los problemas pasivos del cantón son: SC-P2, Provisión de servicios básicos y equipamientos sociales insuficientes en zona rural, SC-P5, Centros de Desarrollo Infantil insuficientes, SC-P8, Atención y apoyo económico a discapacitados y SC-P9, Atención y apoyo económico a tercera edad, los problemas críticos del cantón se



encuentran principalmente enmarcados en la falta de programas sociales de apoyo económico, productivo y recreativos para la población vulnerable.

**CUADRO N°. 2.67: Problemas pasivos identificados en el componente sociocultural**

PROBLEMAS PASIVOS	
Código	Problema
SC-P2	Provisión de servicios básicos y equipamientos sociales insuficientes en zona rural.
SC-P5	Centros de Desarrollo Infantil insuficientes
SC-P8	Atención y apoyo económico a discapacitados
SC-P9	Atención y apoyo económico a tercera edad

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor

P2), educación (SC-P5) y organización y tejido social (SC-P8 y SC-P9)

Los problemas activos del cantón son: SC-P4, Nivel de escolaridad de la población a nivel secundario y superior es muy bajo y SC-P7, Elevadas tasas de mortalidad por alcoholismo y tabaquismo.

**CUADRO N°. 2.68: Problemas activos identificados en el componente sociocultural**

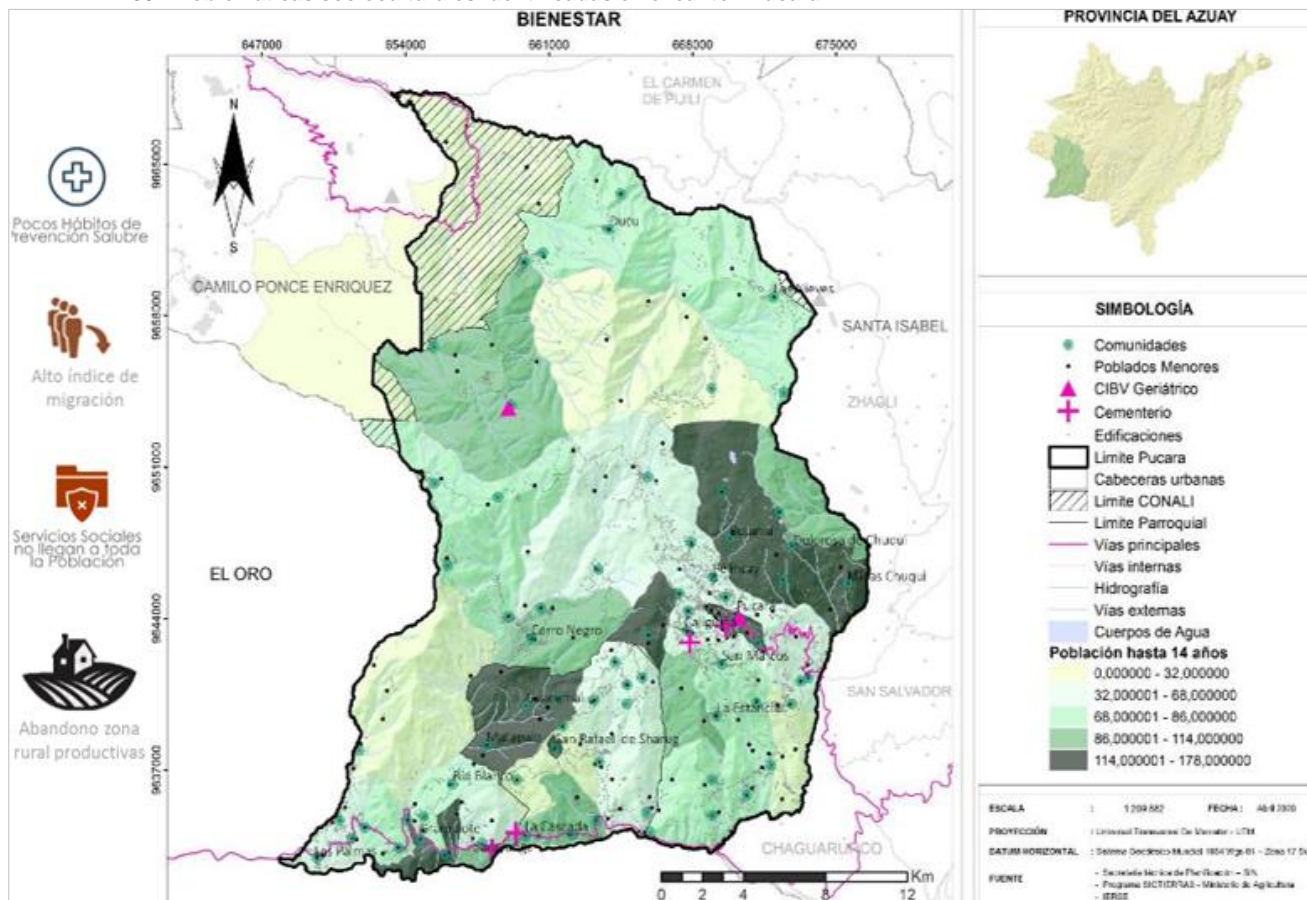
PROBLEMAS ACTIVOS	
Código	Problema
SC-P4	Nivel de escolaridad de la población a nivel secundario y superior es muy bajo
SC-P7	Elevadas tasas de mortalidad por alcoholismo y tabaquismo

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico consultor

Estos a su vez se encuentran relacionados con las variables de estructura demográfica (SC-

Estos a su vez se encuentran relacionados con las variables Educación (SC-P4) y salud (SC-P7)

**MAPA N°. 2.39: Problemáticas socioculturales identificadas en el cantón Pucará**



**ELABORACIÓN:** Equipo Técnico Consultor



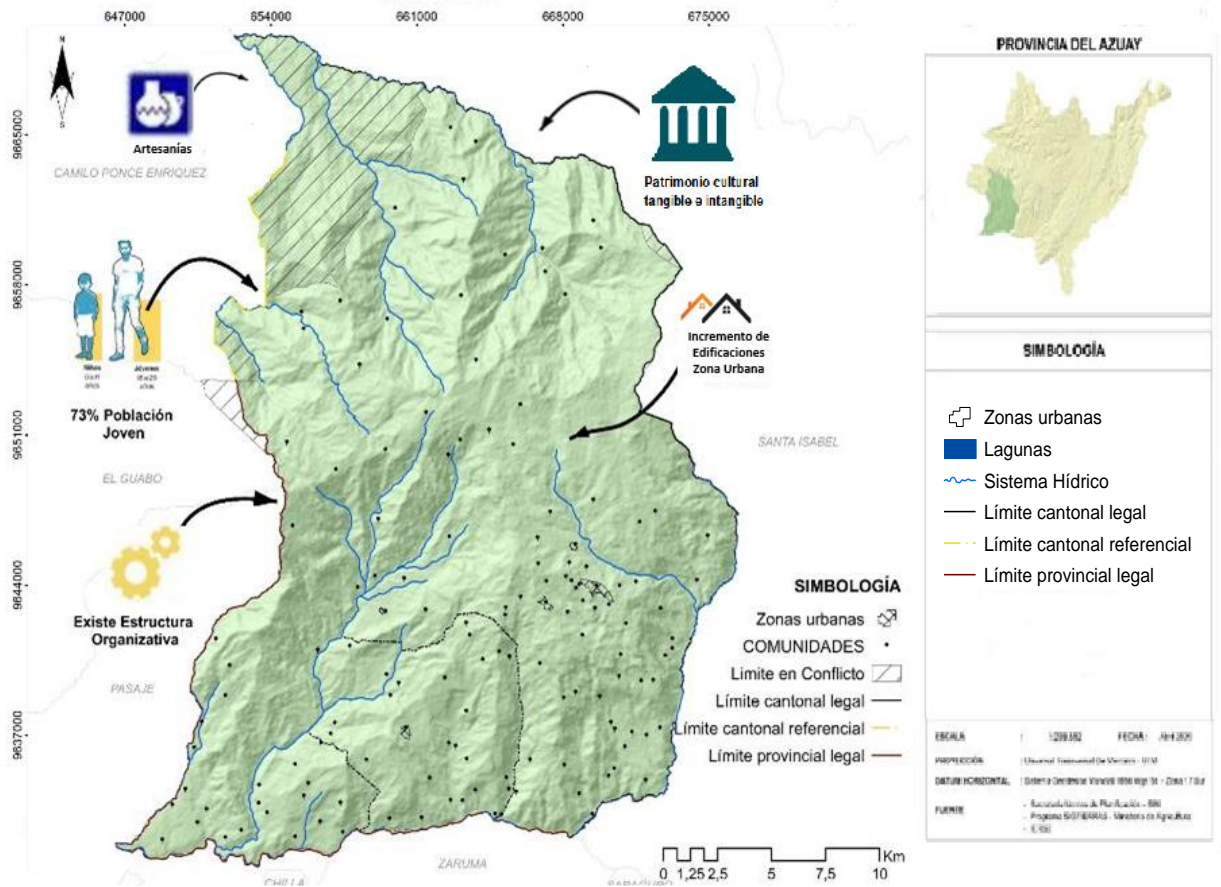
COMPONENTE	VARIABLE	CÓDIGO	PROBLEMAS	DESCRIPCIÓN	POTENCIALIDADES
SOCIOCULTURAL	ANÁLISIS DEMOGRÁFICO	SC-P1	Alto índice de migración	La tasa de crecimiento poblacional es positiva, sin embargo, el porcentaje con el que incrementa la población cada 10 años está disminuyendo, es decir la tasa de crecimiento es menor, esto se debe a la gran cantidad de habitantes que migran desde el cantón.	Se podría analizar y plantear estrategias que capten inversión del exterior, en el cantón.
	ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA	SC-P2	Provisión de servicios básicos y equipamientos sociales insuficientes en zona rural.	Algunas formas de ocupación del suelo en las comunidades obedecen a modelos dispersos, por lo que dotar con todas las facilidades necesarias para las actividades cotidianas requiere decisiones estratégicas que se adapten a los requerimientos de los centros poblados. La población rural representa mayoría en el cantón sin embargo la distancia entre cada comunidad impide proveer servicios básicos y equipamientos sociales.	La edad promedio del cantón Pucara es de 28 años, por lo que se denomina una población joven y activamente económica.
	DENSIDAD POBLACIONAL	SC-P3	Abandono de zonas rurales productivas	Alta densidad poblacional en zona urbana especialmente centro de cabecera cantonal, San Rafael de Sharug y Cerro Negro.	Apoyar con capacitación en el ámbito agrícola y ganadero, además de organizar asociaciones para comercialización de productos.
	EDUCACIÓN		SC-P4	Nivel de escolaridad de la población a nivel secundario y superior es muy bajo	La escolaridad de la población va disminuyendo a medida que los niveles de educación avanzan, es decir en educación media y nivel secundario la cifra de asistentes se reduce, y en nivel superior observamos una significativa reducción, para el nivel de posgrados el porcentaje es casi nulo
SC-P5			Centros de Desarrollo Infantil insuficientes	De acuerdo a la publicación del MIES, los 13 centros de Desarrollo Infantil tienen una capacidad total de cerca de 470 niños, contrastando esta información con la población de edad escolar de entre 3 a 5 años, hay 695 niños en estas edades, por lo tanto cabe destacar que, podría ser necesario el equipamiento de nuevos establecimientos	Buscar apoyo del gobierno para crear programas para edad preescolar y creación de más centros de Educación Infantil, tratar de incentivar a la población para prepararse en carreras inherentes a la educación inicial, básica y bachillerato.



COMPONENTE	VARIABLE	CÓDIGO	PROBLEMAS	DESCRIPCIÓN	POTENCIALIDADES
SOCIOCULTURAL	SALUD	SC-P6	Atención especializada y Hospitalización insuficiente	Cabe indicar que el cantón Pucará no posee un establecimiento hospitalario que brinde atención en diferentes especialidades médicas, por tanto la población acude a centros hospitalarios cercanos, dependiendo de sus posibilidades económicas como son Hospital del IESS en Cuenca, Hospital Regional Vicente Corral Moscoso y deferentes establecimientos de salud privada de los cantones Cuenca, Pasaje y Machala para tratar temas de salud específica, para atención en medicina general acuden a los Centros Médicos indicados anteriormente y a Medicina Alternativa de la zona.	
		SC-P7	Elevadas tasas de mortalidad por alcoholismo y tabaquismo	Una de las principales causas de mortalidad en el cantón es el tabaquismo	Generar espacios recreativos para la población de edad infantil y espacios de capacitación para otros grupos de edades.
	ORGANIZACIÓN Y TEJIDO SOCIAL	SC-P8	Atención y apoyo económico a discapacitados	Las estadísticas del INEC, muestran que 931 personas se encuentran en el grupo de vulnerabilidad de Discapacidad	Creación de programas sociales de apoyo.
		SC-P9	Atención y apoyo económico a tercera edad	Las estadísticas del INEC, muestran que el 9.75% de la población total del cantón se encuentra en el grupo de personas de la Tercera edad	Muy pocas personas de la tercera edad cuentan con apoyo económico por parte del estado y no cuentan con programas sociales de apoyo.



MAPA N°. 2.40: Potencialidades identificadas en el componente sociocultural del cantón Pucará



ELABORACIÓN: Equipo técnico Consultor



### 2.6.3 ANÁLISIS DEL COMPONENTE ECONÓMICO

En este componente se analiza los ingresos económicos que tiene tanto el municipio de Pucará así como los proyectos productivos que tienen el cantón, es importante que el mayor generador de programas productivos es el municipio por lo tanto la importancia de saber cuáles son los problemas identificados en este componente.

**CUADRO N°. 2.69: Problemas motores identificados en el componente económico**

PROBLEMAS MOTORES	
Código	Problema
EP-P5	Falta de sistemas de riego
EP-P6	Falta de vías para conectividad y sacar productos

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico Consultor

Como se analizó en el Diagnostico del cantón la gran mayoría de la población de Pucará se desarrolla en al ámbito de la agricultura, sin embargo, no existen sistemas de riego ni existen vías en buen estado para que haya una interconexión entre los habitantes y se pueda desarrollar la comercialización entre poblaciones vecinas y cantones aledaños por lo tanto se ha determinado los problemas activos EP-P5 Y EP-P6 como problemas activos en el cantón Pucará.

**CUADRO N°. 2.70: Problemas motores identificados en el componente económico**

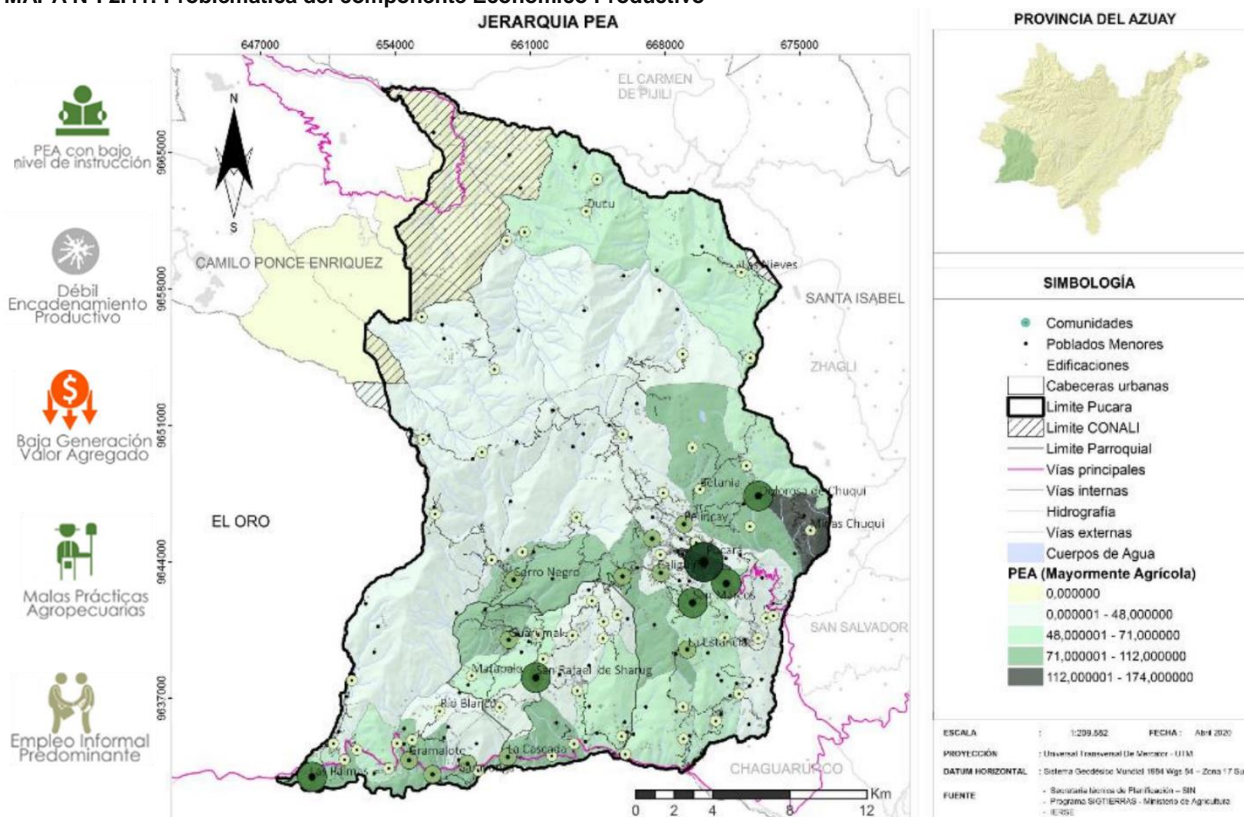
PROBLEMAS CRÍTICOS	
Código	Problema
EP-P9	Se deberá revisar si los ingresos que se plantearon a inicios de año seguirán en pie luego de la pandemia surgida por el COVID-19
EP-P8	Ingresos del Municipio en su totalidad son de aportes tanto del Gobierno Central como de convenios con Instituciones Gubernamentales
EP-P1	Escasa capacidad y Asistencia Técnica
EP-P4	Falta de estrategias de comercialización y mercado

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico Consultor

El equipo consultor ha detectado como principal problema el EP-P9 y EP-P8, siendo los ingresos que se planteó la Municipalidad en su presupuesto del año 2020, el problema gravitante para el desarrollo de todos los planes, programas y proyectos no solo productivos sino de la institución, ya que la incertidumbre que ha generado el Gobierno sobre los ingresos municipales será de vital importancia para el desempeño de los proyectos trazados por la municipalidad.

Otro problema identificado es el EP-P1, que es la falta de Asistencia Técnica a los productores para poder desarrollar insumos de calidad y poder ser competitivos así como el problema EP-P4 que no se ha encontrado estrategias de comercialización ni de mercado para ayudar a los productores con la finalización de su cadena de valor que es la comercialización de sus productos.

MAPA N°. 2.41: Problemática del componente Económico Productivo



ELABORACIÓN: Equipo técnico Consultor

Dentro del análisis de la problemática del componente Económico Productivo, surge también el estudio de las potencialidades que pueden ser aprovechadas en el cantón Pucará para resolver los problemas identificados. Las potencialidades son las siguientes:

Pucará está asentado en un suelo altamente productivo, con una variedad climática en la cual se pueden desarrollar productos tanto de Sierra como de Costa, esto da una gran potencialidad ya que la cantidad de productos que puede ofrecer es grande donde se puede mostrar una gran variedad de productos, otra potencialidad interesante es que la mayoría de pobladores está interesada en tecnificar sus productos los cuales sería de gran importancia para desarrollar las actividades económico

productivas, otra potencialidad es el interés del BEDE con ofrecer créditos para el mejoramiento vial del cantón lo cual servirá para la trasportación de los productos alrededor de todo el cantón y cantones aledaños, sería de gran importancia la consecución de esta actividad para mantener las vías del cantón.



COMPONENTE	VARIABLE	CÓDIGO	PROBLEMAS	LOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN	POTENCIALIDADES
<b>ECONÓMICO PRODUCTIVO</b>	<b>DESARROLLO ECONÓMICO</b>	<b>EP-P1</b>	Escasa capacidad y Asistencia Técnica	Cantón Pucará	PDOT cantonal del 2016, describe que en su visión ser un cantón con desarrollo económico y productivo sustentable, sin embargo en la evaluación no se cumplió con esta misión	Pucará esta asentado en un suelo altamente productivo, con una variedad climática en la cual se pueden desarrollar productos tanto de Sierra como de Costa
		<b>EP-P2</b>	Falta de Organización en la Población	Cantón Pucará	Suelo productivo, pero no hay organización poblacional para desarrollar una mejor producción	Población interesada en tecnificar sus productos
	<b>PRODUCTIVIDAD</b>	<b>EP-P3</b>	Falta de Tecnificación de procesos productivos	Cantón Pucará	Falta de Sistemas de Riego para tecnificación de procesos productivos, el 70% de la población se dedican a actividades productivas	Pucara esta asentado en un suelo altamente productivo, con una variedad climática en la cual se pueden desarrollar productos tanto de Sierra como de Costa
		<b>EP-P4</b>	Falta de estrategias de comercialización y mercado	Cantón Pucará	No existe una organización para producir, transportar y comercializar los productos desarrollados por los pobladores	
		<b>EP-P5</b>	Falta de sistemas de riego	Cantón Pucará	No existen sistemas de riego parte fundamental para desarrollar una buena producción	
		<b>EP-P6</b>	Falta de vías para conectividad y sacar productos	Cantón Pucará	Vías en pésimo estado falta de mantenimiento y mejoramiento vial	BEDE hará un préstamo para adquisición de maquinaria para infraestructura vial
		<b>EP-P7</b>	Falta de vinculación de planes productivos	Cantón Pucará	No existe un plan el cual ayude a toda la cadena de valor productiva	Población interesada en tecnificar sus productos
	<b>INSTITUCIONAL</b>	<b>EP-P8</b>	Ingresos del Municipio en su totalidad son de aportes tanto del Gobierno Central como de convenios con Instituciones Gubernamentales	Cantón Pucará	No existen ingresos permanentes que sean de la Municipalidad, dependen principalmente de los entes Gubernamentales	
		<b>EP-P9</b>	Se deberá revisar si los ingresos que se plantearon a inicios de año seguirán en pie luego de la pandemia surgida por el COVID-19	Cantón Pucará	Al tener el 90% de ingresos derivados de entes gubernamentales, y a la incertidumbre que se vive en estos momentos se debería analizar si los ingresos presupuestados en este año se mantendrán vigentes a pesar de los problemas económicos que sufre el Ecuador	



## 2.6.4 ANÁLISIS DEL COMPONENTE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ENERGÍA, MOVILIDAD Y CONECTIVIDAD

En este componente se analiza los centros poblados que se asientan en el territorio junto con los canales a través de los cuales se desplazan los diferentes flujos de población, bienes, servicios e información, los elementos mencionados se caracterizan por el tamaño, la forma de ocupación del territorio y el papel que desempeñan para cumplir una determinada función dentro del cantón Pucará. El estudio identifica 13 problemas motores, 2 problemas activos y 5 pasivos.

**CUADRO N°. 2.71: Problemas motores identificados en el componente asentamientos humanos, energía, movilidad y conectividad**

PROBLEMAS MOTORES	
Código	Problema
AH-P1	Despoblamiento del cantón
AH-P2	Limitada cobertura, dotación y calidad de agua para consumo humano
AH-P3	Limitado acceso a saneamiento
AH-P4	Limitado acceso al servicio de internet
AH-P5	Limitado acceso al servicio de recolección de basura
AH-P6	Limitado acceso a áreas verdes recreativas
AH-P7	Limitado alumbrado público en comunidades
AH-P8	Limitado acceso al servicio de salud
AH-P9	Limitado acceso al servicio de educación
AH-P10	Equipamiento de apoyo a la producción, tecnificación y valor agregado
AH-P11	Limitado infraestructura de riego
AH-P12	Vialidad en riesgo permanente por FRM
AH-P13	Vías de tercer orden en mal estado

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico Consultor

Los limitados accesos a los servicios básicos de agua potable, saneamiento, recolección de basura, conforman una parte de la

problemática identificada, los equipamientos registran una debilitada estructura para ofertar los servicios de salud y educación, asimismo la infraestructura de apoyo a la producción tal como canales de riego y hace falta centros de procesamiento y generación de valor agregado de los productos agropecuarios, la vialidad es vulnerable antes los factores de remoción de masa en época invernal y consecuencia de esto y su capa de rodadura que es de tierra gran parte de los elementos viales están en un estado regular y malo.

Otra parte de la problemática está marcada por la ubicación de edificaciones de zonas que presentan algún tipo de riesgo, así como el hacinamiento que existe en un porcentaje menor de las viviendas que debe ser considerado.

Existe también ciertos problemas que de acuerdo a su jerarquización no están ligados directamente a la problemática principal pero que sin embargo requieren atención, estos son la desarticulación tanto dentro del cantón entre sus cabeceras (cantonal y parroquial) y los asentamientos principales, como con otros cantones que son nodos estratégicos a nivel provincial y rutas comerciales importantes.

**CUADRO N°. 2.72: Problemas pasivos identificados en el componente asentamientos humanos, energía, movilidad y conectividad**

PROBLEMAS PASIVOS	
Código	Problema
AH-P14	Desarticulación con nodos estratégicos y rutas comerciales y productivas
AH-P15	Desarticulación entre cabecera y asentamientos principales
AH-P16	Déficit cualitativo de viviendas
AH-P17	Sistema de transporte urbano deficitario e informal
AH-P18	Movilidad peatonal vulnerable

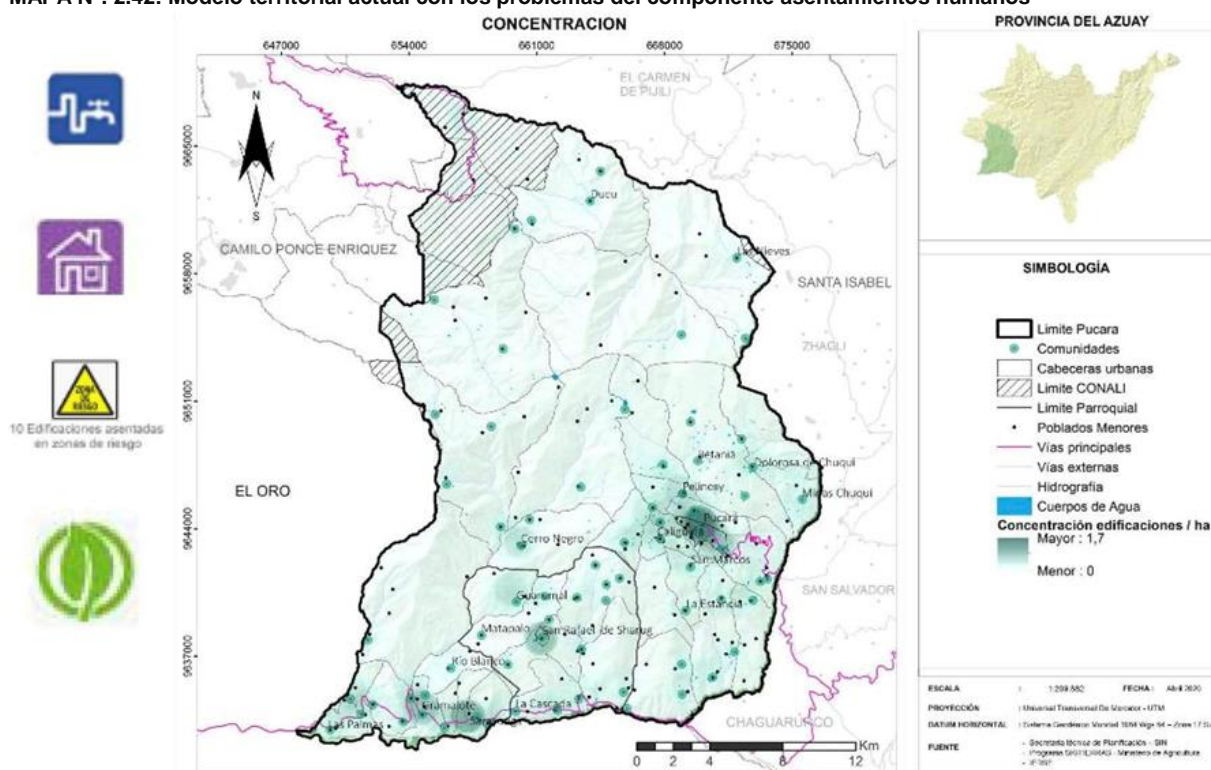
**ELABORACIÓN:** Equipo técnico Consultor



En esta lista también se encuentran el déficit cualitativo de la vivienda es decir que existen en el cantón viviendas en un estado regular tanto en pisos, paredes y cubierta. Finalmente, en el tema de movilidad están un sistema de transporte urbano deficitario e informal pues los pucareños de un buen número de comunidades deben utilizar fletes privados o a pie lo que se encadena con el último problema identificado pues no existe mayor protección para la movilidad peatonal.

En la imagen a continuación se indica el modelo territorial actual con los problemas motores, activos y pasivos que se refieren a los temas de servicios básicos, equipamientos e infraestructura de apoyo a la producción, viviendas en riesgo y déficit de áreas verdes recreativas, asimismo se indica la concentración de la población para tener una idea de las partes más pobladas del cantón.

MAPA N°. 2.42: Modelo territorial actual con los problemas del componente asentamientos humanos



ELABORACIÓN: Equipo técnico consultor

Dentro del análisis de la problemática del componente de asentamientos humanos, energía, movilidad y conectividad surge también el estudio de las potencialidades que pueden ser aprovechadas en la en el cantón Pucará para resolver los problemas identificados. Las potencialidades encontradas en este componente son siete que se detalla a continuación: Cercanía a nodos regionales, nodos locales, nodo nacional, ruta de transito más utilizada y puerto comercial;

Circuito Cabecera Cantonal, Cabecera parroquial y Sarayunga; Zona norte, Dolorosa de Chuqui, Minas Chuqui, San Rafael, Cerro Negro, Betania y San José de Betania mayores déficits; Presencia de energía alternativa; Reutilización de desechos orgánicos. Producción de maíz, frejol, leche superior al promedio regional, caña de azúcar, cacao, papa, banano y ganado; y Planes de vivienda de interés social por parte del MIDUVI y Manuela Espejo.



## 2.6.5 ANÁLISIS DEL COMPONENTE POLÍTICO INSTITUCIONAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El diagnóstico de este componente permitió conocer la estructura y capacidad institucional del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pucará, los diferentes actores públicos, privados, y de la sociedad civil, los actores cooperantes del territorio local, nacional e internacional, y de los diferentes niveles de gobierno, revelando deficiencias que fueron identificadas en el 2015, sin embargo no han sido resueltas, pues no se ha mejorado los procesos y mecanismos político-institucionales del sistema de gestión en el cantón, para la toma de decisiones oportunas y equitativas de inversión de los recursos, afectando las oportunidades para todos los habitantes de Pucará.

Los problemas identificados en este componente, son un pasivo, 3 activos y 2 motores que se detallan a continuación:

Los problemas motores que se develan en la tabla a continuación, extraídos del análisis en MIC MAC, se caracterizan por deficiencias internas en manejo de archivos identificados casi la totalidad de departamentos o direcciones de la institución, vinculados principalmente con la ausencia de un software que apoye esta actividad, se identifican deficiencias también con la organización de espacios de trabajo.

**CUADRO N°. 2.73: Problemas motores identificados en el componente político institucional y participación ciudadana**

PROBLEMAS MOTORES	
Código	Problema
PI-P4	Organización del espacio de trabajo de cada dirección deficiente
PI-P5	Manejo de archivos e información poco funcional

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico Consultor

Dentro de los problemas activos, observamos en la tabla que la estructura orgánica vigente no es acorde a las competencias municipales y dinámicas de gestión territorial, así como a las metas y objetivos a cumplir en la presente administración, impera también la inexistencia de procesos interdepartamentales articulados, lo que provoca el retraso de los procesos administrativos imperantes para la ejecución de los programas y proyectos.

**CUADRO N°. 2.74: Problemas activos identificados en el componente político institucional y participación ciudadana**

PROBLEMAS ACTIVOS	
Código	Problema
PI-P1	Estructura Organizacional para funcionamiento administrativo deficiente
PI-P2	Manual de funciones inexistente
PI-P3	Uso de normas (ISO) inexistente

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico Consultor

Además, existe debilidad en el seguimiento y evaluación de los planes de ordenamiento territorial, inexistencia de procesos de evaluación continua e impactos de la intervención municipal; desarticulación del PDOT con los POA y el PAC anual de contratación, un problema pasivo identificado en el ámbito de la Participación ciudadana y tejido social.



**CUADRO N°. 2.75: Problemas pasivos identificados en el componente político institucional y participación ciudadana**

PROBLEMAS PASIVOS	
Código	Problema
PI-P6	Desconocimiento de la población del Plan de Capacitación de Participación Ciudadana

**ELABORACIÓN:** Equipo técnico Consultor

En base la problemática identificada y clasificada dentro del componente Político Institucional, se presentan a continuación algunas potencialidades, enfocadas principalmente en la Reingeniería de la Estructura Orgánica de la Institución, consecuentemente un importante fortalecimiento a la Dirección de Talento Humano, para que cuente con normas, procesos y funciones bien identificadas que le permitan establecer una organización interna adecuada. Es importante también fortalecer la comunicación con los actores y la sociedad civil en general, dentro del ámbito de la Participación Ciudadana, a fin de identificar y priorizar las necesidades que no han sido atendidas ni canalizadas adecuadamente.



VARIABLE	CÓDIGO	PROBLEMAS	LOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN	POTENCIALIDADES
<b>POLÍTICO INSTITUCIONAL</b>	PI-P1	Estructura Organizacional para funcionamiento administrativo deficiente	Cantón Pucará	Según el documento de trabajo propuesto por la AME, el Modelo de Gestión para un GAD municipal debe contemplar los cuatro niveles básicos en su estructura; así como las básicas unidades o direcciones, considerando las diversas condiciones internas y del entorno de cada uno de ellos, sin embargo esta estructura no está completa en el GAD de Pucará de acuerdo al Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de Pucará vigente	El GAD contempla en su PDOT vigente un proyecto de Reingeniería de la Estructura Orgánica del GAD Municipal de Pucará para organizar, normar, vincular y regular su funcionamiento en los diferentes niveles.
	PI-P2	Manual de funciones inexistente	Cantón Pucará	El GAD cuenta con un Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de Pucará que rige desde el año 2015, sin embargo no cuenta con un Manual de Funciones que establezca de forma clara las actividades, responsabilidades y perfil de cada funcionario.	El GAD contempla en su PDOT vigente un proyecto de Reingeniería de la Estructura Orgánica del GAD Municipal de Pucará para organizar, normar, vincular y regular su funcionamiento en los diferentes niveles, lo que permitiría una reforma al estatuto con el fin de concordar y acoplar la estructura orgánica existente a las políticas públicas establecidas por la nueva administración.
	PI-P3	Uso de normas (ISO) inexistente	Cantón Pucará	El GAD no posee un flujo de normalización, acreditación y evaluación para mejorar la eficiencia de sus procesos internos.	En el GAD Municipal de Pucará está vigente desde el 2015 el Estatuto Orgánico de gestión por procesos, y como uno de sus objetivos estratégicos está el implementar un sistema de gestión y administración del Talento Humano para mejorar la eficiencia y eficacia de la Institución. La implementación de normas ISO permitiría establecer flujos de procesos administrativos eficientes y eficaces para el cumplimiento de las metas del GAD.
	PI-P4	Organización del espacio de trabajo de cada dirección deficiente	Cantón Pucará	Los espacios son compartidos sin una estructura adecuada	No poseen el mobiliario adecuado para el archivo de expedientes, y la distribución adecuada de las diferentes áreas y direcciones permitiría un ambiente de trabajo acorde a las necesidades de cada dirección, y con ello un servicio eficiente a los ciudadanos.
	PI-P5	Manejo de archivos e información poco funcional	Cantón Pucará	Pérdida de información debido a que no existe definido un flujo de proceso de archivo de documentos; no cuentan con sistema informático; las direcciones no tienen acceso a información necesaria de otros departamentos.	No cuentan con un espacio exclusivo y adecuado para el archivo de expedientes y documentos, así como no existe definido un custodio de los mismos. El contar con un espacio y custodio de una información y expedientes organizados de forma física y digital, permitiría la consulta de la información de forma ágil de los clientes internos y externos de la organización, así como de los entes de control.
<b>PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y TEJIDO SOCIAL</b>	PI-P6	Desconocimiento de la población del Plan de Capacitación de Participación Ciudadana	Cantón Pucará	Existe desconocimiento de los actores sociales del proceso de participación ciudadana	EL PDOT vigente propone formular y ejecutar un plan de capacitación respecto de la importancia de la participación ciudadana en la toma de decisiones de las políticas del GAD. El potenciar este componente permitirá conocer la estructura y capacidad institucional del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pucará, los diferentes actores públicos, privados, y de la sociedad civil, los actores cooperantes del territorio local, nacional e internacional, y de los diferentes niveles de gobierno, con el fin de mejorar los procesos y mecanismos político-institucionales del sistema de gestión en el cantón, y que en los procesos de toma de decisiones para la inversión de los recursos ofrezca oportunidades para todos los habitantes de Pucará.



## 2.7 MODELO TERRITORIAL ACTUAL DEL CANTÓN PUCARÁ

Se ha identificado que debido al avance de la frontera agrícola, especialmente por la actividad ganadera que modifica el uso del suelo vulnera y reduce las áreas de conservación y protección (98,98% del territorio es BVP) existe presión generada sobre los recursos naturales tanto renovables como no renovables y los ecosistemas existentes en el cantón por las diversas actividades humanas sin ningún desarrollo sostenible, el cambio y/o transformación del uso de suelo por avance de la frontera agrícola y usos incompatibles con el área protegida y degradación de las cuencas hidrográficas, son los dos problemas que más incidencia negativa tienen en el entorno ambiental. Como consecuencia de esta presión las tierras se convierten en suelos infértiles y en desuso, induciendo a la aplicación de malas prácticas agropecuarias, procesos no tecnificados en riego y también territorios con pendientes mayores a 25% incrementando de la degradación de este recurso, procesos de micro deslizamientos, compactación del suelo y erosivos; además al sustituir la cobertura vegetal natural por otra, provoca reducción de la capacidad de conservación de la humedad de los suelos, alteración del régimen hídrico y aumento de arrastre de sedimentos hacia cuerpos de agua.

Las desviaciones o bifurcaciones de cauces o lechos de ríos o quebradas por competencia del uso de agua tanto para las actividades agropecuarias como para consumo humano en el cantón traen consigo consecuencias severas e impactos ambientales negativos al recurso y a los ecosistemas de las cuencas tanto aguas

arriba como aguas abajo. Asimismo, la contaminación del agua por productos agroquímicos, desechos agropecuarios, actividad minera, eliminación de aguas residuales sin tratamiento y desechos sólidos engloban la problemática de la degradación de las cuencas hidrográficas del cantón Pucará.

El deterioro y pérdida de la biodiversidad endémica tanto de flora y fauna se ven afectados claramente por las actividades productivas especialmente por la agropecuaria, implementación de infraestructura urbana, construcción de carreteras, minería, incendios forestales, extracción irracional de los recursos y plantaciones forestales; repercutiendo severamente en los hábitats, en la conservación del suelo, en el recurso agua, en la variación climática y en los diversos bienes y servicios ambientales que ofrecen los ecosistemas.

La variación climática en el cantón Pucará es más evidente cada día especialmente en época de verano por la ausencia de lluvias por largos periodos de tiempo, comenzando desde junio hasta diciembre, donde los meses de septiembre a noviembre son los más secos que en algunos sectores del cantón el agua se vuelve escasa por días sin tener ni para consumo. En algunos sectores del cantón, en la zona media y alta soportan heladas, es decir bajas temperaturas que causan pérdidas cuantiosas de cultivos; a esto se atribuye al cambio climático que genera preocupación y malestar a la población ya que afecta a la producción, a la salud y por ende a la economía.

Los limitados accesos a los servicios básicos de agua potable, saneamiento, recolección de basura, conforman una parte de la



problemática identificada, los equipamientos registran una debilitada estructura para ofertar los servicios de salud y educación, asimismo la infraestructura de apoyo a la producción tal como canales de riego y hace falta centros de procesamiento y generación de valor agregado de los productos agropecuarios, la vialidad es vulnerable antes los factores de remoción de masa en época invernal y consecuencia de esto y su capa de rodadura que es de tierra gran parte de los elementos viales están en un estado regular y malo.

Otra parte de la problemática está marcada por la ubicación de edificaciones de zonas que presentan algún tipo de riesgo, así como el hacinamiento que existe en un porcentaje menor de las viviendas que debe ser considerado.

La gran mayoría de la población de Pucará se desarrolla en al ámbito de la agricultura, sin embargo, no existen sistemas de riego ni existen vías en buen estado para que haya una interconexión entre los habitantes y se pueda desarrollar la comercialización entre poblaciones vecinas y cantones aledaños por lo tanto se ha determinado los problemas de falta de sistemas de riego y falta de vías para conectividad y sacar productos encadenado la falta de Asistencia Técnica a los productores para poder desarrollar insumos de calidad y poder ser competitivos así como el problema EP-P4 que no se ha encontrado estrategias de comercialización ni de mercado para ayudar a los productores con la finalización de su cadena de valor que es la comercialización de sus productos.

El GAD de Pucará deberá revisar si los ingresos que se plantearon a inicios de año seguirán en pie luego de la pandemia surgida por el COVID-19 y considerar la situación de sus ingresos

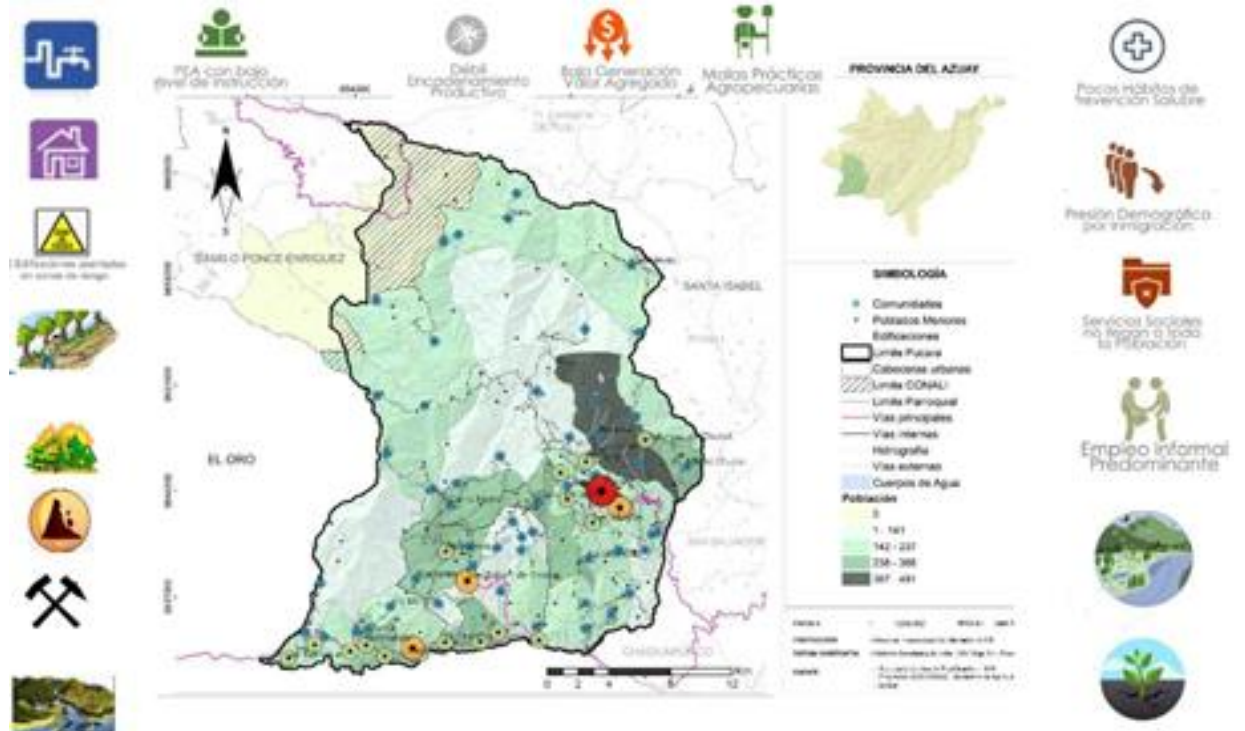
pues en su totalidad son de aportes tanto del Gobierno Central como de convenios con Instituciones Gubernamentales.

El problema gravitante para el desarrollo de todos los planes, programas y proyectos no solo productivos sino de la institución, ya que la incertidumbre que ha generado el Gobierno sobre los ingresos municipales será de vital importancia para el desempeño de los proyectos trazados por la municipalidad.

Finalmente se debe considerar el alto índice de migración, situación que deriva en otros problemas como el abandono de zonas productivas, a pesar de las condiciones óptimas del suelo para producción agrícola, además de que, el objetivo de la población hacia la migración provoca que abandonen sus estudios provocando niveles de escolaridad muy bajos. La población vulnerable requiere mayor atención y programas sociales, así como atención hospitalaria y de especialidades, siendo esta última, una necesidad de la población total del cantón.



MAPA N°. 2.43: Modelo territorial actual del cantón Pucará



ELABORACIÓN: Equipo técnicoConsultor