

# GOBIERNO MUNICIPAL DEL CANTÓN MORONA

**Consultor:**

Ing. Pablo Durán Peralta

**Febrero de 2015**



## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

### DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1	Entidad Ejecutora	2
2	Entidad Ejecutora	2
3	Cobertura y Localización	2
4	Análisis de la Situación Actual	3
5	Antecedentes	29
7	Beneficiarios	37
8	Proyectos Relacionados	37

### PARAMETROS

9.	Objetivos	38
10.	Metas	38
11.	Actividades	38
12.	Inversión Total del Proyecto	38
13.	Cronograma Valorado de Actividades	39
14.	Duración del Proyecto y Vida Útil	39
15.	Indicadores de Resultados Alcanzados	39
16.	Impacto Ambiental	40
17.	Autogestión y Sostenibilidad	40
18.	Bibliografía	41

## PERFIL DEL PROYECTO FORMATO SENPLADES

### 1. NOMBRE DEL PROYECTO

Alcantarillado combinado para la ciudad de macas, subsistema 1, 2, 3, 4, y 12

### 2. UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA UDAF

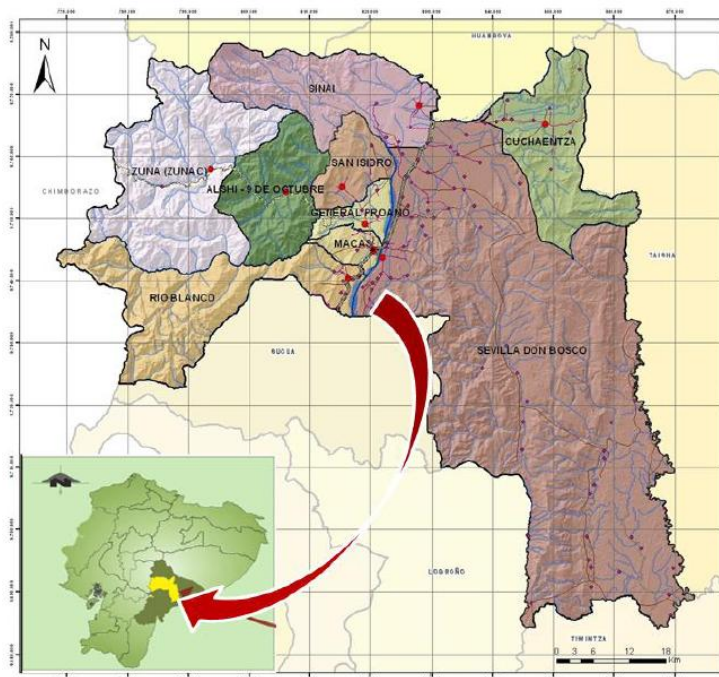
Banco del Estado – BDE

Banco Interamericano de Desarrollo – BID

El financiamiento será de cualquiera de estas dos entidades.

### 3. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El cantón Morona está ubicado en el centro de la provincia de Morona Santiago, la cual a su vez se encuentra localizada en el centro sur de la Región Amazónica, entre las coordenadas geográficas 79°05´ de longitud. W; 01°26´ de latitud S y 76°35´ de longitud W; 03°36´ de latitud S; forma parte de la cuenca amazónica sudamericana, que con su enorme superficie, 7.5 millones de kilómetros cuadrados y complejidad eco sistémica, es la más importante reserva biótica existente en el mundo. Corresponde al 19.35% de la superficie provincial y el 4.02% con respecto a la Región Amazónica Ecuatorial, RAE.

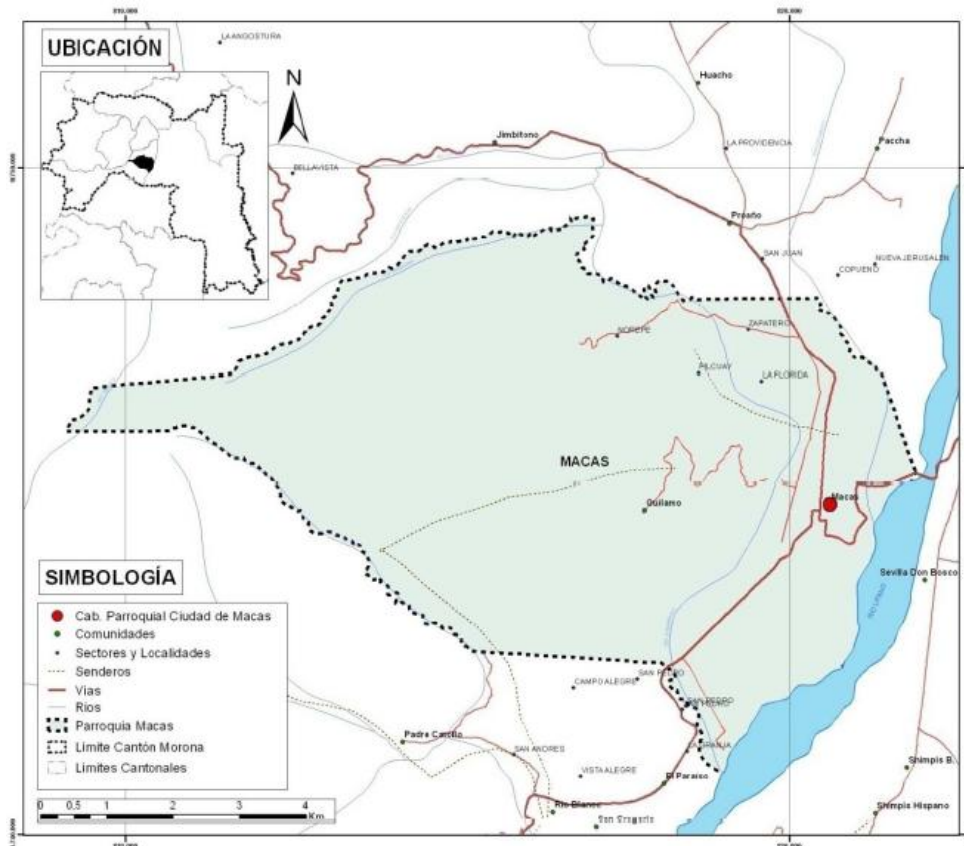


Fuente: Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012

Figura 1. Corte Provincial, Corte Cantonal, SENPLADES - Zona 6 del SIN



La parroquia Macas se localiza en el centro del cantón Morona, limita: al norte con la parroquia General Proaño, al sur con la parroquia Río Blanco, al este con la parroquia Sevilla Don Bosco, y al oeste con las parroquias Alshi (9 de octubre) y Río Blanco.



**Fuente:** Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012

*Figura 2.* Localización de la parroquia Macas

#### 4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

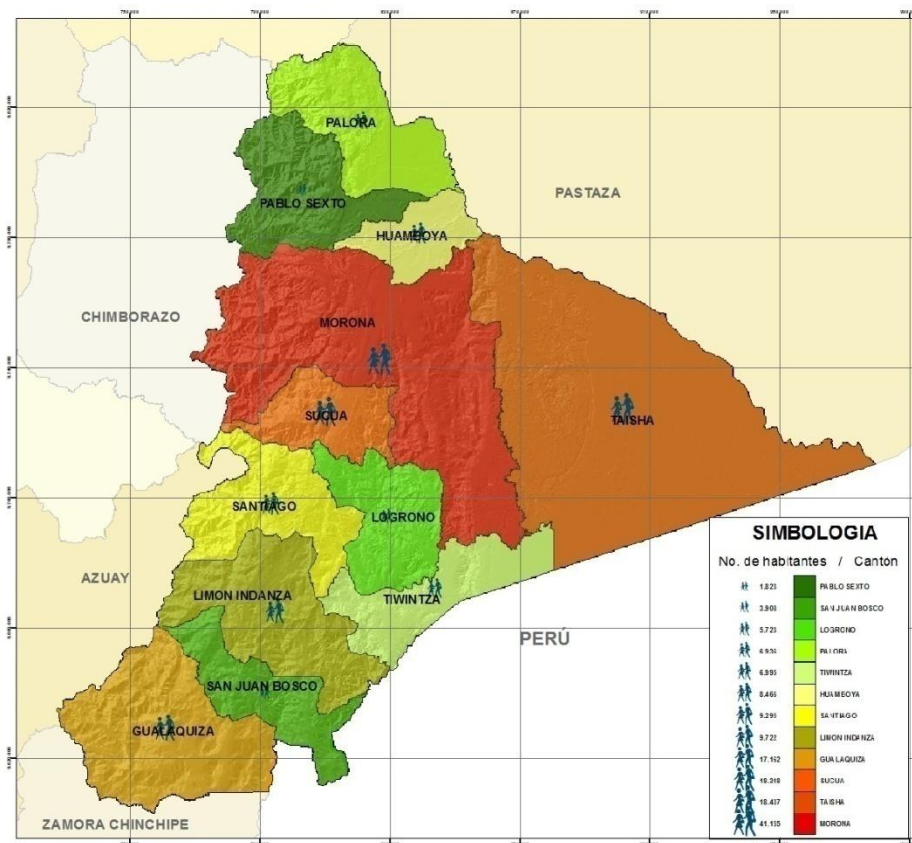
##### Superficie y límites

El cantón Morona comprende una superficie de 4.654,48 km<sup>2</sup> (465.448 ha), es el segundo cantón más extenso de la Provincia de Morona Santiago. Limita al Norte con los cantones Pablo VI y Huamboya; al Sur con los cantones Súcua, Logroño y Twinza; al Este con el cantón Taisha; y al Oeste con la provincia de Chimborazo.



## Población

Según el censo de población y vivienda realizado en noviembre del año 2010, la población del cantón Morona, es de 41.155 habitantes.



**Fuente:** Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012

*Figura 3. Censo de población y vivienda, 2010*



Tabla 1. *Censo de población y vivienda 2010*

<b>Cantón</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Gualaquiza	8.697	8.465	17.162	11,60
Huamboya	4.316	4.150	8.466	5,72
Limón Indanza	4.812	4.910	9.722	6,57
Logroño	2.873	2.850	5.723	3,87
Morona	20.611	20.544	41.155	27,82
Pablo Sexto	941	882	1.823	1,23
Palora	3.546	3.390	6.936	4,69
Santiago	4.859	4.436	9.295	6,28
Sucúa	8.972	9.346	18.318	12,38
San Juan Bosco	1.975	1.933	3.908	2,64
Taisha	9.368	9.069	18.437	12,46
Tiwintza	3.879	3.116	6.995	4,73
<b>Total Provincial</b>	<b>74849</b>	<b>73091</b>	<b>147940</b>	<b>100,00</b>

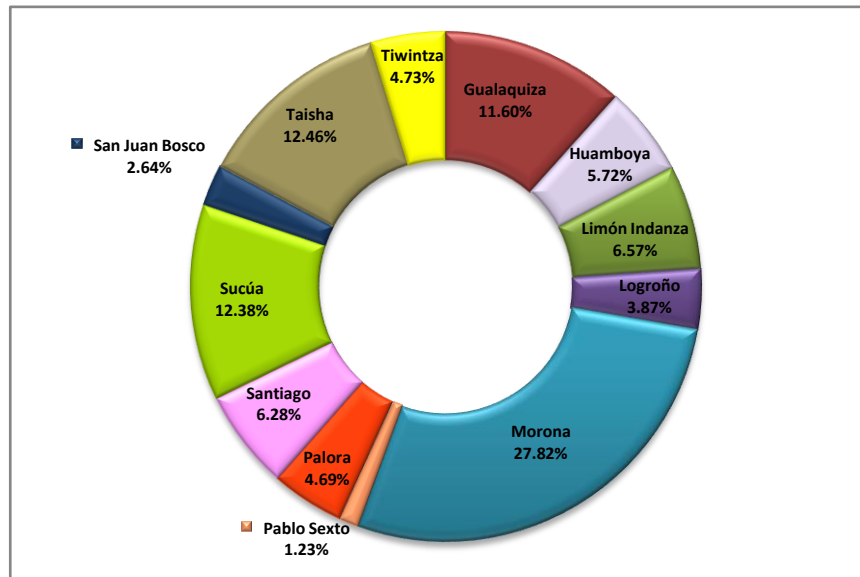
Fuente: Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012

Tabla 2. *Grupos poblacionales de Morona*

<b>Grupo de edad</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>	<b>% acumulado</b>
< de 1 año	510	480	990	2,41	2,41
1 a 4 años	2.317	2.277	4.594	11,16	13,57
5 años	540	571	1.111	2,70	16,27
6 a 11 años	3.222	3.288	6.510	15,82	32,09
12 a 14 años	1.508	1.467	2.975	7,23	39,31
15 a 17 años	1.512	1.389	2.901	7,05	46,36
18 a 29 años	4.384	4.485	8.869	21,55	67,91
30 a 49 años	4.172	4.217	8.389	20,38	88,30
50 a 64 años	1.630	1.515	3.145	7,64	95,94
65 años y más	754	781	1.671	4,06	100,00
<b>Total</b>	<b>20.549</b>	<b>20.470</b>	<b>41.155</b>	<b>100,00</b>	

Fuente: Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012





Fuente: Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012

Figura 4. Morona Santiago, porcentaje de población por cantones.

Tabla 3. Población por sexo, desagregada por parroquia de Morona

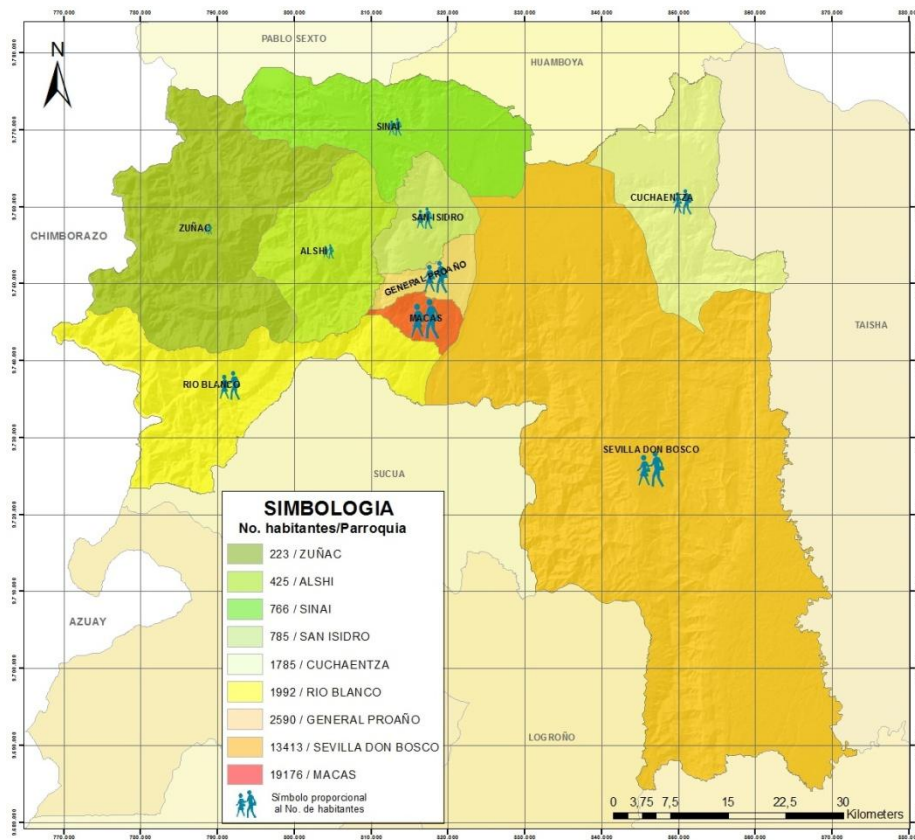
Parroquia	Hombre	%	Mujer	%	Total
Alshi	238	56,00	187	44,00	425
General Proaño	1.276	49,27	1.314	50,73	2.590
Cuchaentza	909	50,92	876	49,08	1.785
Macas	9.637	50,26	9.539	49,74	19.176
Río Blanco	982	49,30	1.010	50,70	1.992
San Isidro	387	49,30	398	50,70	785
Sevilla don Bosco	6.686	49,85	6.727	50,15	13.413
Sinaí	383	50,00	383	50,00	766
Zúñac	113	50,67	110	49,33	223
<b>Total cantonal</b>	<b>20.611</b>	<b>50,08</b>	<b>20.544</b>	<b>49,92</b>	<b>41.155</b>

Fuente: Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012



El cantón Morona representa el 5,56% de la población amazónica, 739.814 habitantes contabilizados en el último censo de población y vivienda. Si se compara con el total nacional, 14'483.499 habitantes, la población de Morona constituye tan solo el 0,28%.

El 46,59% de la población cantonal, vive en Macas, por tanto, la cabecera cantonal es la ciudad más poblada de Morona, con 19.176 habitantes.



**Fuente:** Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012  
**Figura 5.** Cantón Morona, población 2010 desagregada por parroquias.

Tabla 4. *Cantón Morona, población 2010 desagregada por parroquias*

<b>Parroquia</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Alshi (9 de Octubre)	425	1,03
Cuchaentza	1.785	4,34
General Proaño	2.590	6,29
Macas	19.176	46,59
Río Blanco	1.992	4,84
San Isidro	785	1,91
Sevilla Don Bosco	13.413	32,59
Sinaí	766	1,86
Zuña (Zúñac)	223	0,54
<b>Total cantonal</b>	<b>41.155</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012

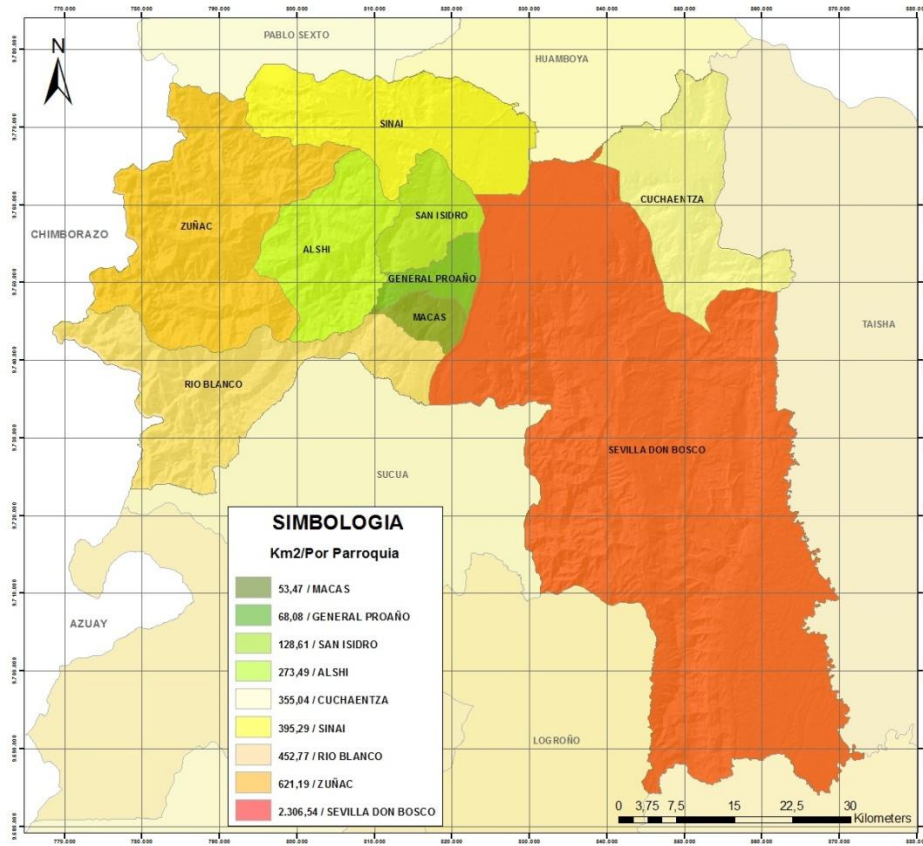
*a) Densidad poblacional*

Los 41.155 habitantes del Cantón Morona, están distribuidos en 8 parroquias rurales: Alshi (9 de Octubre), Cuchaentza, General Proaño, Río Blanco, San Isidro, Sevilla don Bosco, Sinaí y Zúñac; y la parroquia urbana Macas.

La superficie del Cantón se establece en 4.654,48 km<sup>2</sup> (ojo: en el Plan de 2004 se establece una superficie de 11.402 km), de los cuales prácticamente la mitad, 2.306,54 km<sup>2</sup>, se encuentran en la parroquia Sevilla don Bosco, lo cual significa el 49,56% de la superficie cantonal.

Al ser la parroquia urbana Macas, la de menor superficie y la de mayor población del cantón Morona, tiene la densidad de población más alta, en ella residen 358,63 habitantes por km<sup>2</sup>. La segunda parroquia de menor superficie es General Proaño, la cual, por su número de habitantes, resulta ser la parroquia rural más densamente poblada y la segunda parroquia del Cantón, en densidad poblacional, en ella viven 38,04 habitantes por km<sup>2</sup>.





**Fuente:** Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012  
**Figura 6.** Cantón Morona, superficie en km<sup>2</sup>, por parroquias.

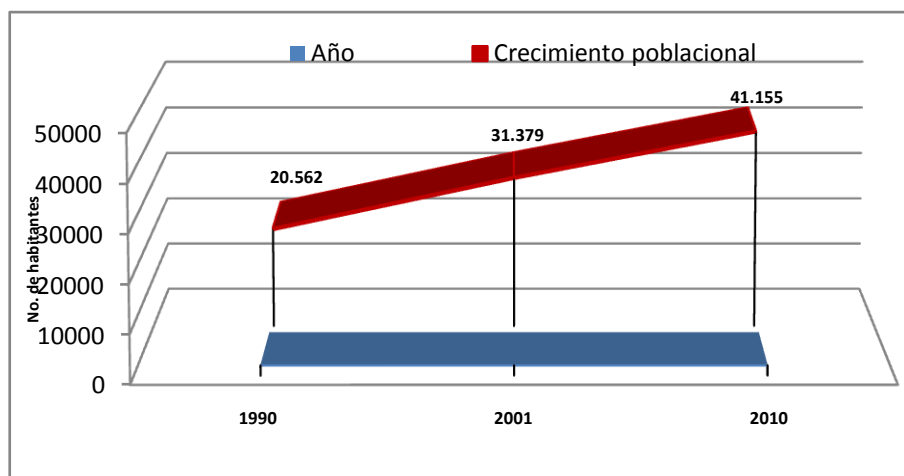
Tabla 5. *Cantón Morona, población, superficie y densidad desgregado por parroquia*

Parroquia	Población	% población	Área ( km <sup>2</sup> )	% superficie	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Alshi	425,00	1,03	273,49	5,88	1,55
Cuchaentza	1.785,00	4,34	355,04	7,63	5,03
General Proaño	2.590,00	6,29	68,08	1,46	38,04
Macas	19.176,00	46,59	53,47	1,15	358,63
Río Blanco	1.992,00	4,84	452,77	9,73	4,40
San Isidro	785,00	1,91	128,61	2,76	6,10
Sevilla Don Bosco	13.413,00	32,59	2.306,54	49,56	5,82
Sinaí	766,00	1,86	395,29	8,49	1,94
Zúñac	223,00	0,54	621,19	13,35	0,36
<b>Total</b>	<b>41.155,00</b>	<b>100,00</b>	<b>4.654,48</b>	<b>100,00</b>	<b>8,84</b>

Fuente: Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012

b) *Crecimiento poblacional 1.990 al 2.010*

Los datos de los censos de población y vivienda de los años 1.990, 2.001 y 2.010, evidencian que en el período inter censal 1.990 al 2.001, el cantón Morona incrementó 10.817 habitantes, un 52,61% e indican que la población del cantón Morona se duplicó en los últimos 20 años, creciendo el 100,15% entre 1.990 y el año 2.010.



Fuente: Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012

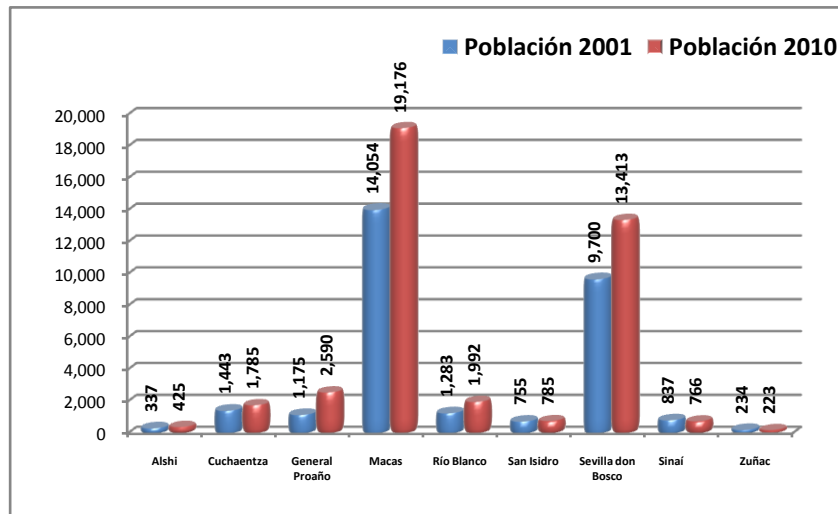
Figura 7. Cantón Morona, crecimiento poblacional de 1.990 al 2.010



Tabla 6. *Cantón Morona, crecimiento poblacional 2001 a 2010, por parroquias*

Parroquias	Población 2001	Población 2010	% incremento	Incremento N° de habitantes	Tasa de crecimiento anual
<b>Alshi</b>	337	425	26,11	88	2,6114
<b>Cuchaentza</b>	1.443	1.785	23,70	342	2,3914
<b>General Proaño</b>	1.175	2.590	120,43	1.415	9,1793
<b>Macas</b>	14.054	19.176	36,45	5.122	3,5131
<b>Río Blanco</b>	1.283	1.992	55,26	709	5,0096
<b>San Isidro</b>	755	785	3,97	30	0,4339
<b>Sevilla don Bosco</b>	9.700	13.413	38,28	3.713	3,6667
<b>Sinaí</b>	837	766	-8,48	-71	-0,9801
<b>Zúñac</b>	234	223	-4,70	-11	-0,5336
<b>Total cantonal</b>	<b>29.818</b>	<b>41.155</b>	<b>38,02</b>	<b>11.337</b>	<b>3,6452</b>

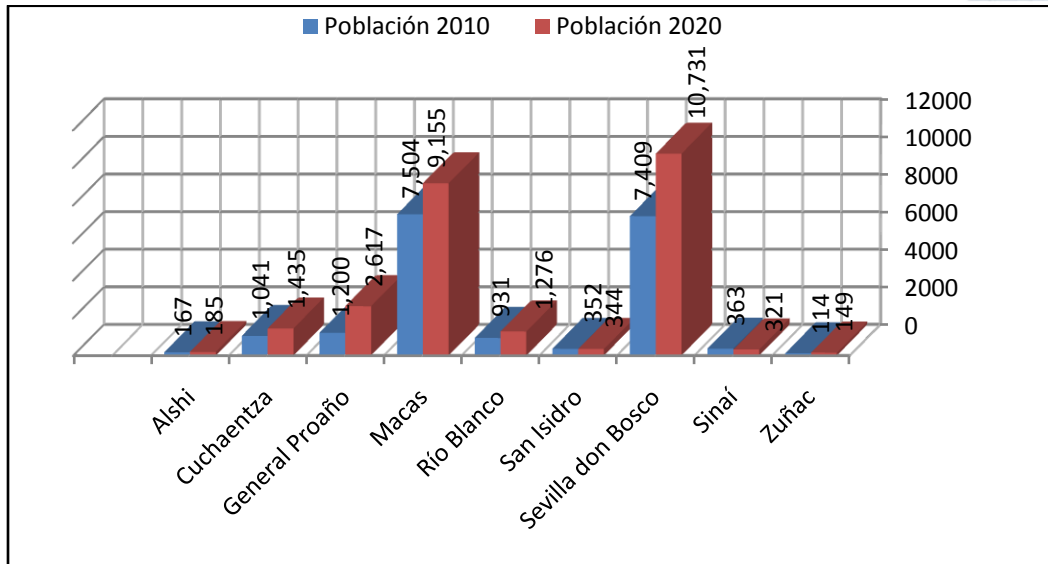
Fuente: Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012



Fuente: Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012

Figura 8. *Cantón Morona, crecimiento poblacional 2001 a 2010 por parroquias*





Fuente: Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012

Figura 9. Cantón Morona, porcentaje de crecimiento poblacional 2001 a 2010 por parroquias

El cantón Morona muestra un rápido crecimiento poblacional; entre los censos de 2001 y 2010 se incrementaron 11.337 habitantes, lo cual indica que creció en un 38,02% en los últimos 9 años. La tasa de crecimiento anual del cantón se calcula en aproximadamente 3,6452%.

Tabla 7. Cantón Morona, incremento de la población 2001 a 2010 disgregada por parroquias

Parroquias	Población 2001	Población 2010	incremento %	Incremento N° de habitantes	Tasa de crecimiento anual
Alshi	337	425	26,11	88	2,6114
Cuchaentza	1.443	1.785	23,70	342	2,3914
General Proaño	1.175	2.590	120,43	1.415	9,1793
Macas	14.054	19.176	36,45	5.122	3,5131
Río Blanco	1.283	1.992	55,26	709	5,0096
San Isidro	755	785	3,97	30	0,4339
Sevilla don Bosco	9.700	13.413	38,28	3.713	3,6667
Sinaí	837	766	-8,48	-71	-0,9801
Zúñac	234	223	-4,70	-11	-0,5336
<b>Total cantonal</b>	<b>29.818</b>	<b>41.155</b>	<b>38,02</b>	<b>11.337</b>	<b>3,6452</b>

Fuente: Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012



c) *Proyecciones de crecimiento poblacional al año 2.020*

La tasa de crecimiento poblacional del cantón Morona, entre los censos de población y vivienda de los años 2.001 y 2.010, calculada en alrededor de 3,6452% por año, indica un ritmo acelerado de crecimiento, esperándose para el año 2.020 una población cantonal aproximada de 60.000 habitantes.

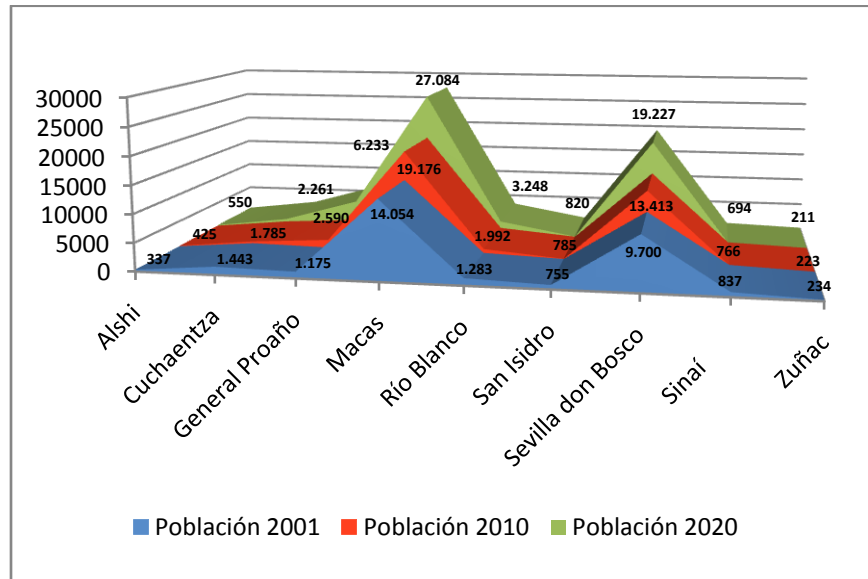
Es evidente el rápido crecimiento de población que tendrán las parroquias Macas y Sevilla don Bosco, si se considera el número de habitantes, sin embargo, las parroquias de mayor crecimiento proyectado al 2.020, respecto a su población actual y si se mantienen condiciones similares, son: General Proaño con el 140,66%, Río Blanco con el 63,04%; Sevilla don Bosco con el 43,35%, y Macas con el 41,24%. Aspecto a considerarse en términos de planificación de la expansión urbana de la capital provincial y el potencial surgimiento de nuevos centros urbanos periféricos.

Tabla 8. *Cantón Morona, variaciones de población desde 2.001 y proyección a 2.020 por parroquias*

<b>Parroquias</b>	<b>Población 2.001</b>	<b>Población 2.010</b>	<b>Población 2.020</b>	<b>% Incremento 2.010 a 2.020</b>
Alshi	337	425	550	29,41
Cuchaentza	1.443	1.785	2.261	26,67
General Proaño	1.175	2.590	6.233	140,66
Macas	14.054	19.176	27.084	41,24
Río Blanco	1.283	1.992	3.248	63,04
San Isidro	755	785	820	4,42
Sevilla don Bosco	9.700	13.413	19.227	43,35
Sinaí	837	766	694	-9,38
Zúñac	234	223	211	-5,21
<b>Total Cantonal</b>	<b>29.818</b>	<b>41.155</b>	<b>60.328</b>	<b>46,59</b>

**Fuente:** Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012





**Fuente:** Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012  
 Figura 10. Cantón Morona, variaciones de 2.001 a 2.020, por parroquia

Por cuestiones prácticas de atención y servicios se ha realizado un ejercicio de proyecciones de población al 2020 para algunos grupos de edad, desagregado por parroquia, este arroja los siguientes resultados:

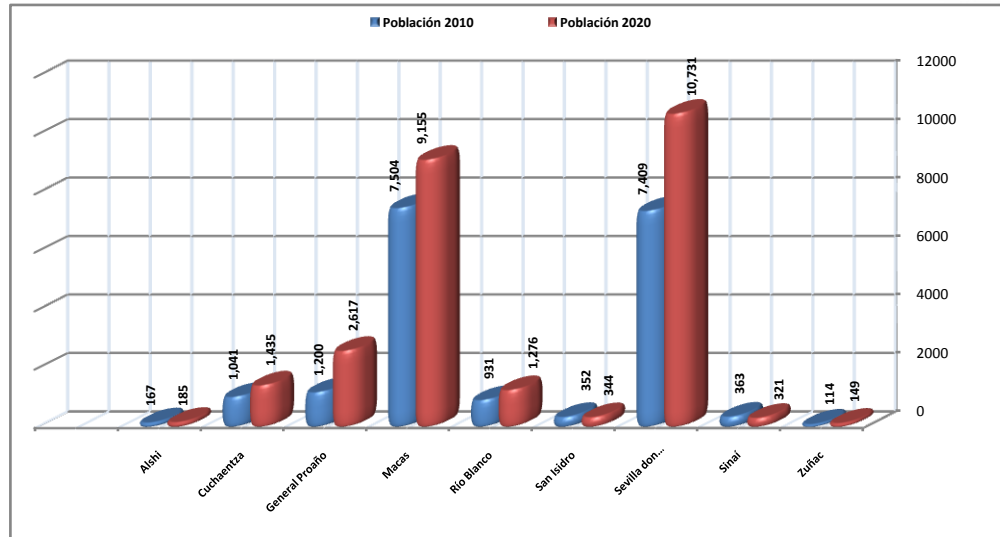
- En el cantón Morona habrá un incremento aproximado de 2.360 niñas y niños de 0 a 5 años; de 2.300 niñas y niños de 6 a 11 años y 2.460 adolescentes de 12 a 17 años.

Tabla 9. Cantón Morona, proyección de población de NNA al 2.020, por parroquia

Parroquia	Población de NNA 2.010			Total NNA 2010	Población de NNA 2.020			Total NNA 2020
	0 a 5	6 a 11	12 a 17		0 a 5	6 a 11	12 a 17	
Alshi (9 de Octubre)	48	72	47	167	34	85	65	185
Cuchaentza	391	386	264	1.041	504	511	420	1.435
General Proaño	415	407	378	1.200	857	764	996	2.617
Macas	2.493	2.435	2.576	7.504	3.253	2.899	3.003	9.155
Río Blanco	328	301	302	931	458	333	485	1.276
San Isidro	113	127	112	352	99	113	131	344
Sevilla don Bosco	2.769	2.613	2.027	7.409	3.755	3.973	3.003	10.731
Sinaí	110	123	130	363	79	80	161	321
Zúñac	28	46	40	114	18	60	71	149
<b>Totales</b>	<b>6.695</b>	<b>6.510</b>	<b>5.876</b>	<b>19.081</b>	<b>9.058</b>	<b>8.818</b>	<b>8.336</b>	<b>26.212</b>

**Fuente:** Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012





Fuente: Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012

Tabla 10. Cantón Morona, proyección de población al 2020 de NNA por parroquia

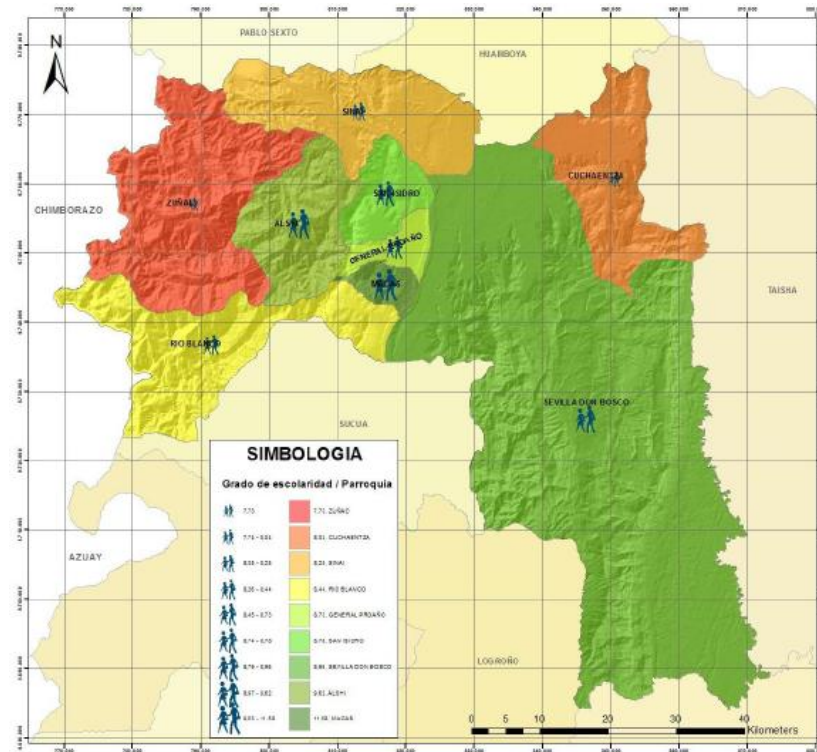
## Educación

### Escolaridad

Tomando en cuenta el nivel máximo de estudios de 24 y más años de las parroquias y del Cantón, se obtiene un nivel de escolaridad para Morona del 9,28, lo que significa que el promedio de habitantes de este grupo de edad, han cumplido al menos el noveno año de educación básica; promedio de escolaridad ligeramente inferior a la media nacional (9,47) y ligeramente más alto que la provincia (8,71).

La parroquia Macas muestra el grado más alto de escolaridad, el promedio alcanza el primer año de bachillerato. Mientras que la escolaridad más baja se encuentra en la parroquia Zuñac.





**Fuente:** Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012

*Figura 11. Escolaridad por parroquia de Morona*

*Tabla 11. Escolaridad por parroquias de Morona*

<b>Parroquia</b>	<b>Escolaridad hombres</b>	<b>Escolaridad mujeres</b>	<b>Escolaridad total</b>
Alshi	9,64	8,43	9,1
Cuchaentza	7,79	5,96	6,9
General Proaño	7,87	7,40	7,6
Macas	11,02	10,77	10,9
Río Blanco	7,87	7,00	7,4
San Isidro	7,84	7,11	7,5
Sevilla don Bosco	8,13	6,74	7,4
Sinaí	7,45	6,92	7,2
Zúñac	6,52	5,84	6,2
Cantón	9,62	8,93	9,3

**Fuente:** Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012



En el cantón Morona, el nivel de escolaridad de los hombres es un poco mayor que el nivel de escolaridad de las mujeres. La escolaridad promedio, alcanzada por los hombres es de 9,62 y por las mujeres es de 8,93; una diferencia de 0,69, cerca de un año de escolaridad.

La diferencia en el promedio cantonal de escolaridad de los hombres, respecto al promedio de escolaridad de las mujeres, se mantiene en las parroquias: Alshi (9 de octubre), General Proaño, Macas; Río Blanco, Sinaí y Zuñac.

### Educación inicial y básica

En el cantón morona se registran 143 establecimientos de educación inicial, básica y bachillerato, de los cuales 118, el 82,52% son fiscales; 16 instituciones educativas, el 11,19% son fisco misionales y 8 centros educativos, el 5,59% son particulares. El Gobierno Municipal del Cantón Morona, en convenio con el MIES-INFA atiende 42 centros de desarrollo infantil, de los cuales solamente uno se registró en la base de datos 2.010 del MEC.

Las parroquias con mayor número de instituciones educativas de educación inicial, básica y bachillerato son: la parroquia Sevilla don Bosco con 71, de las cuales 62 son fiscales, 8 fisco misionales y una registrada como municipal; Macas tiene 28 centros educativos de los cuales 16 son fiscales, 5 fisco misionales y 7 particulares; Cuchaentza cuenta con 14 instituciones, 13 fiscales y una fisco misional.

Los 27 establecimientos educativos restantes, se distribuyen en las 6 parroquias restantes.

Tabla 12. *Número y tipo de establecimientos educativos por parroquia de Morona*

Parroquia	Instituciones educativas		Municipal	Particular	Total
	Fiscal	Fisco misional			
Alshi (9 de Octubre)	2				2
Cuchaentza	13	1			14
General Proaño	3	1			4
Macas	16	5		7	28
Río Blanco	8			1	9
San Isidro	4	1			5
Sevilla don Bosco	62	8	1		71
Sinaí	7				7
Zuñac	3				3
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>143</b>

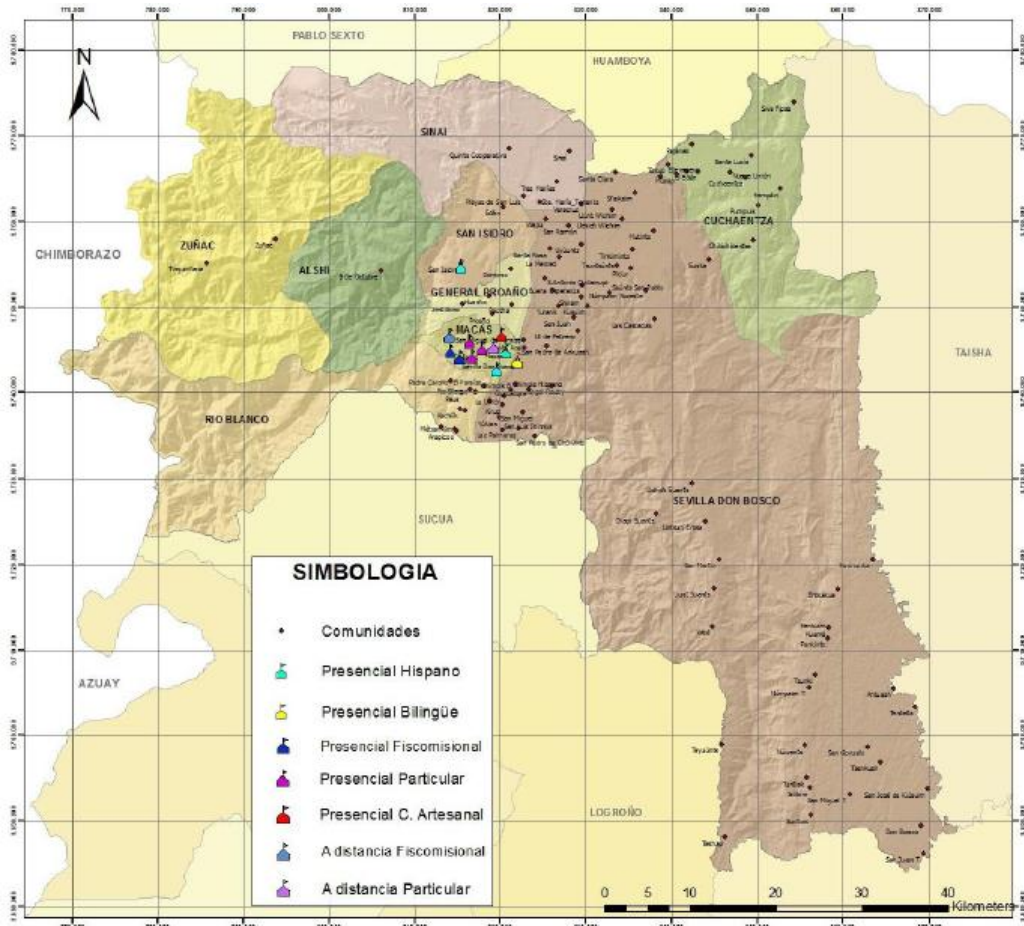
Fuente: Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012



Bachillerato

En Morona funcionan solamente 10 colegios que ofertan educación básica y bachillerato, 8 de ellos están en Macas, uno en Sevilla don Bosco y uno en San Isidro.

22 de cada 100 adolescentes entre 15 y 17 años de edad no acceden al bachillerato, reflejando una carencia importante en educación y el requerimiento de mejorar la oferta educativa en este nivel.



**Fuente:** Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012  
*Figura 12.* Ubicación de establecimientos que ofertan bachillerato

Tabla 13. Instituciones educativas por niveles de oferta en Morona

Instituciones Educativas	Alshi	Cucha-entza	General Proaño	Macas	Río Blanco	San Isidro	Sevilla don Bosco	Sinaí	Zúñac	Total
<b>Alfabetización</b>				1			1			2
<b>Inicial</b>				2			1			3
<b>Inicial y Educación básica</b>				6	1		6			13
<b>Inicial, educación básica y bachillerato</b>				1						1
<b>Educación básica</b>	1	14	4	7	6	3	59	6	2	102
<b>Educación básica y alfabetización</b>							1	1		2
<b>Educación básica y artesanal</b>				1						1
<b>Educación básica y bachillerato</b>				8		1	1			10
<b>No escolarizado</b>	1			2	1		2			6
<b>No registrado</b>					1	1			1	3
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>28</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>71</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>143</b>

Fuente: Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012

### Educación superior

La educación superior se realiza a través de 3 extensiones universitarias: Universidad Católica, Universidad Técnica Particular de Loja y Escuela Superior Politécnica del Chimborazo.



Tabla 14. Carreras que ofertan las universidades

Extensión universitaria	Especialidades ofertadas	Modalidad	Nº de alumnos	Calificación
Universidad Católica de Cuenca	Ingeniería Empresarial Contabilidad y Auditoría Economía y Finanzas Educación Parvularia	Presencial	437	A
Universidad Técnica Particular de Loja	<u>Pregrado:</u> Abogacía Comunicación social Psicología Ciencias de la Educación, 7 especialidades <u>Posgrado (maestrías):</u> Gerencia y liderazgo Educativa Literatura infantil y juvenil Pedagogía Derecho Civil y Procesal Civil Gestión y Desarrollo Social Auditoría Integral Gerencia en Salud para el Desarrollo Social Derecho Administrativo Gestión Empresarial	A distancia	170 en pregrado 150 en posgrado	A
Escuela Superior Politécnica del Chimborazo	<u>Presencial:</u> Geología y Minas Sistemas Biotecnología Ambiental Ecoturismo Zootecnia Agroindustria <u>Semi presencial:</u> Contabilidad y Auditoría Secretariado Gerencial Gobiernos Seccionales			

**Fuente:** Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012



### Educación especial

En el cantón Morona funciona una escuela de educación especial, atendiendo a 74 estudiantes, 33 hombres y 41 mujeres, con el apoyo de 13 docentes.

Según el último censo de población y vivienda, en el Cantón 519 personas entre 6 y 18 años tienen alguna discapacidad permanente por más de un año, de ellas el 23,31%, es decir 121 asisten a un centro de educación especial.

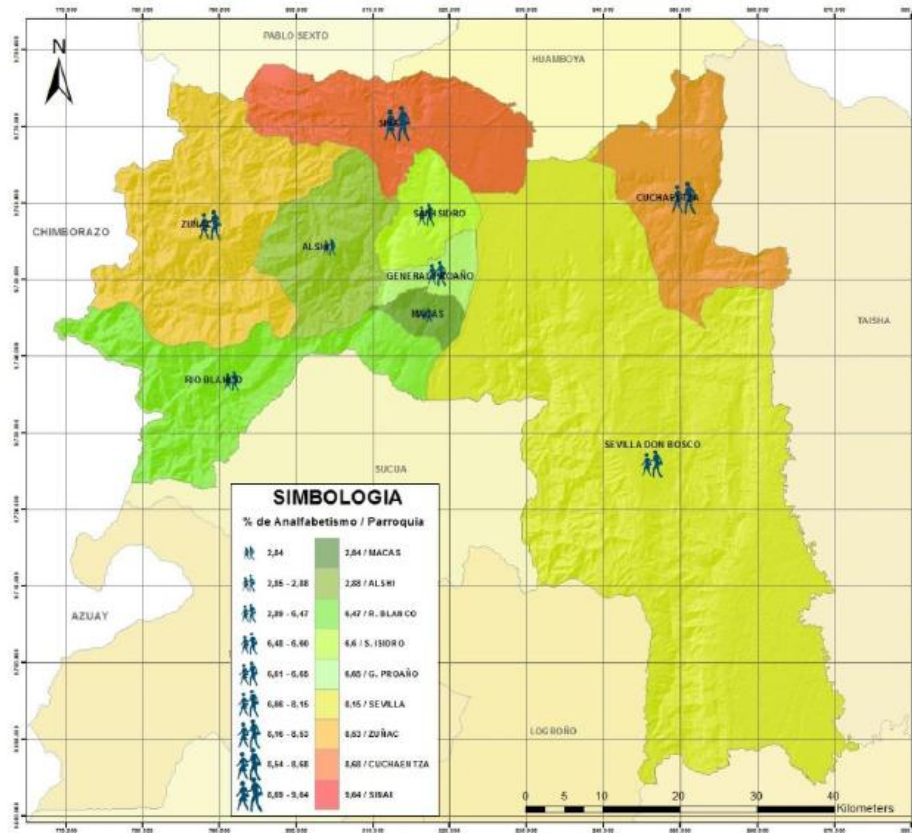
### Analfabetismo

En el Cantón Morona, aún existen 1.921 personas de 15 años y más que aún no saben leer ni escribir, esto significa el 5,17% del total de la población de este grupo de edad; 1,58% menos que el promedio nacional (6,75%) y 1,46% menos que el promedio provincial (6,63%).

Las parroquias con mayor índice de analfabetismo son: Sinaí con el 9,65%; Cuchaentza con el 8,68%; Zuñac con el 8,53% y Sevilla Don Bosco con el 8,15%. Con una incidencia menor, pero aún importante están las parroquias: General Proaño con el 6,65%, San Isidro con el 6,6% y Río Blanco con el 6,47%. Las parroquias con menor índice de analfabetismo son: Alshi (9 de Octubre) con el 2,88% y Macas con el 2,84%.

Si se considera el número de analfabetos, las parroquias con mayor incidencia son Sevilla don Bosco con 567 personas iletradas, Macas con 369 y General Proaño con 105.





**Fuente:** Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012  
*Figura 13. Índice de analfabetismo por parroquias de Morona*

*Tabla 15. Analfabetismo por parroquias de Morona*

Parroquia	Sabe leer y escribir		No sabe leer ni escribir		15 años o más	
	N°	%	N°	%	N°	%
Alshi (9 de octubre)	270	97,12	8	2,88	278	100,00
Cuchaentza	789	91,32	75	8,68	864	100,00
General Proaño	1.473	93,35	105	6,65	1.578	100,00
Macas	12.628	97,16	369	2,84	12.997	100,00
Río Blanco	1.127	93,53	78	6,47	1.205	100,00
San Isidro	467	93,40	33	6,60	500	100,00
Sevilla don Bosco	6.390	91,85	567	8,15	6.957	100,00
Sinaí	422	90,36	45	9,64	467	100,00
Zúñac	118	91,47	11	8,53	129	100,00
Total	23.684	94,83	1.291	5,17	24.975	100,00

**Fuente:** Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012



## Salud

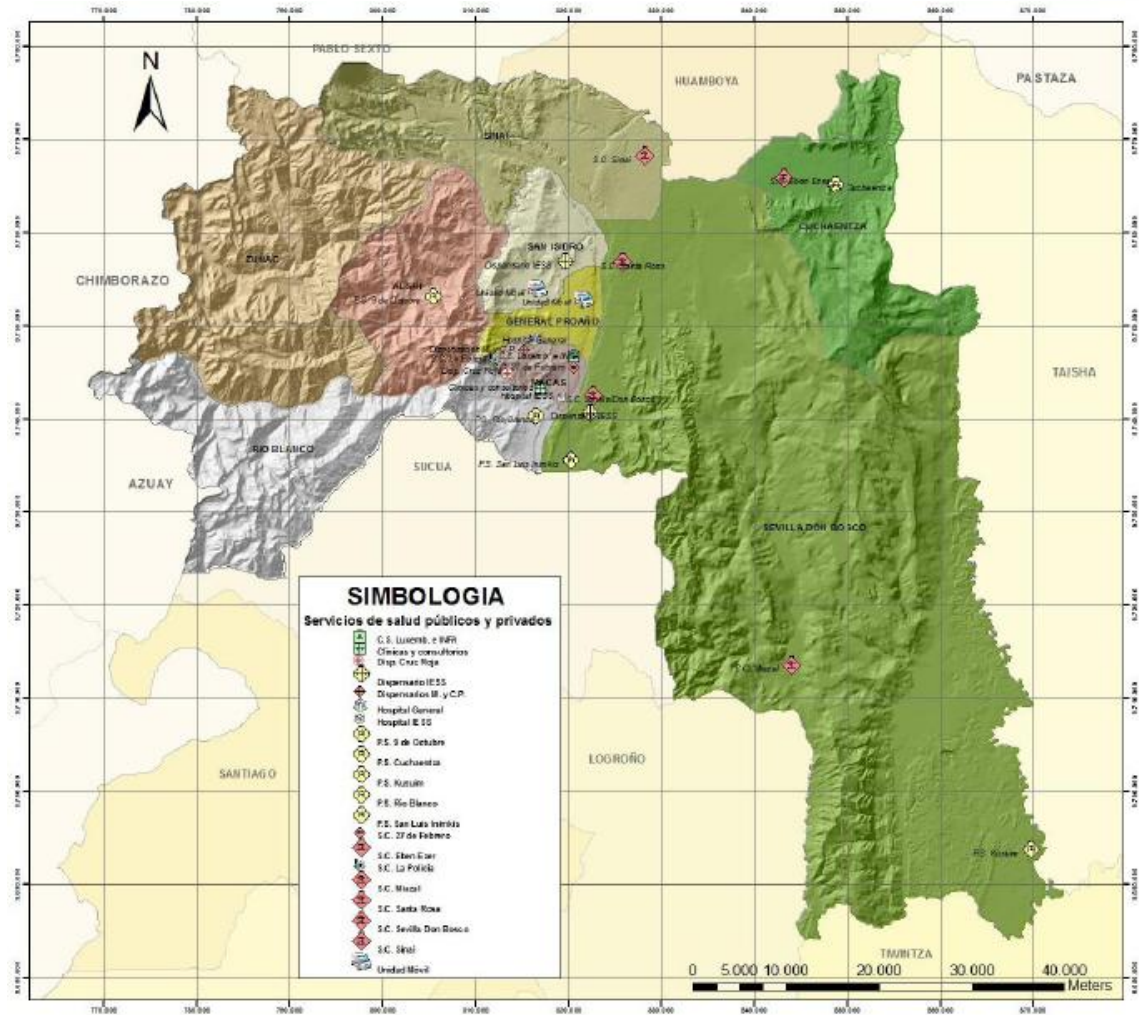
La salud es un derecho que el Estado garantiza, mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional

### *Servicios de Salud*

En el Cantón Morona existen 22 establecimientos públicos y 2 clínicas que ofertan servicios de salud, sin contar con los consultorios médicos y odontológicos privados.

La mayoría de estos servicios se ubican en la cabecera cantonal, Macas, en la ciudad se encuentran: el Hospital General, con capacidad de 70 camas, el Hospital del IESS, con capacidad de 22 camas, la clínica privada Santa Lucía con capacidad de 5 camas, 2 centros de salud urbanos, 1 subcentro de salud urbano, 1 subcentro de la Policía Nacional, un dispensario de la Cruz Roja, un dispensario Municipal y un dispensario del Consejo Provincial.





Fuente: Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012  
 Figura 14. Servicios de salud en Morona



Tabla 16. *Servicios de salud en Morona*

N°	Nombre del establecimiento	Institución	Tipo	N° camas	Parroquia	Localidad
1	Macas	MSP	Dispensario	70	Macas	Macas
2	Unidad Móvil Terrestre	MSP	Dispensario		Macas	Macas
3	27 de febrero	MSP	Clínica		Macas	Macas
4	Luxemburgo	MSP	Clínica		Macas	Macas
5	INNFA (La Loma)	MSP	Dispensario		Macas	Macas
6	Comando Provincial de Policía N°17	MG (Policía)	PS		Macas	Macas
7	Cruz Roja	Cruz Roja	PS		Macas	Macas
8	Hospital del IESS Macas	IESS	SCR	22	Macas	Macas
9	Patronato de Acción Social Municipal	Municipio	Dispensario		Macas	Macas
10	Patronato de Servicio Social Morona Stgo.	C. Provincial	Dispensario		Macas	Macas
11	Santa Fe	Privado	Clínica	10	Macas	Macas
12	Santa Lucía	Privado	Clínica	5	Macas	Macas
13	San Isidro	S.S. Campesino	Dispensario		San Isidro	San Isidro
14	Río Blanco	MSP	PS		Río Blanco	Río Blanco
15	Nueve de octubre	MSP	PS		Alshi	Nueve de octubre
16	Sevilla don Bosco	MSP	SCR		Sevilla don Bosco	Sevilla don Bosco
17	Sevilla don Bosco	IESS	Dispensario		Sevilla don Bosco	Sevilla don Bosco
18	Santa Rosa	MSP	SCR		Sevilla don Bosco	Santa Rosa
19	San Luis de Iñinkis	MSP	PS		Sevilla don Bosco	San Luis de Iñinkis
20	Kusumi	MSP	PS		Sevilla don Bosco	Kusumi
21	Maizal (Mankusas)	MSP	SCR		Sevilla don Bosco	Miazal
22	Sinaí	MSP	SCR		Sinaí	Sinaí
23	Ebenezer	MSP	SCR		Cuchaentza	Ebenezer
24	Cuchaentza	MSP	PS		Cuchaentza	Cuchaentza

**Fuente:** Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012



## Servicios básicos

### *Energía eléctrica*

El servicio de Energía Eléctrica en Macas lo proporciona LA EMPRESA ELÉCTRICA CENTRO SUR, el porcentaje de cobertura a nivel provincial es 75,61%.

De acuerdo con la información proporcionada por el INEC, 2010; el nivel de cobertura cantonal en viviendas es del 86,4%, existe un total de 12,99% que no cuentan con este servicio.

### *Telefonía*

El servicio telefónico lo proporciona la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT), la cobertura en ciudad es de 31,62%. En el cantón Morona existen 3 operadoras de telefonía móvil: Claro, Movistar y CNT.

Las empresas mencionadas han planificado programas de incremento de cobertura que se implementarán en el corto plazo.

### *Otros medios de comunicación*

Televisión, existe transmisión vía cable, proporcionada por Cable Express y Amazonía Cable; también se está proporcionando servicio de televisión satelital a través de Direct TV y CNT. Los canales de señal abierta nacional son: Cadena Ecuatoriana de Televisión, Ecuador TV, RTS, Sonovisión, Televisión, RTU, Televisión del Pacífico, UCSG televisión, Gamavisión y TC televisión

En la ciudad de Macas se capta la señal de ocho radiodifusoras de la localidad: “La Voz del Upano”, “Canela”, “Olímpica”, “La Radio”, “Morona”, “Bonita”, “Shalom”, “Kiruba”, todas en frecuencia modulada. Existe un sistema de televisión de la ciudad denominado Digital TV que se transmite a nivel de cable.

El periodismo escrito está representado por el periódico “La Frontera” con circulación provincial y frecuencia quincenal en sus emisiones.

Existe servicio de Internet en toda la ciudad.



## **Vialidad**

### *Transporte y vialidad*

Macas posee dos tipos de transporte: el terrestre y el aéreo.

El Transporte Terrestre servido por cooperativas interprovinciales con frecuencias diarias, siendo estas: Cooperativa San Francisco y Centinela del Oriente en las rutas Quito-Macas, Guayaquil – Macas. Transporte Turismo Oriental, La Sucúa, Macas Ltda. con rutas Cuenca-Macas y Quito-Macas. La 16 de agosto con la ruta Macas-Gualaquiza.

Transporte Urbano se realiza con frecuencias diarias de aproximadamente 15 minutos la única cooperativa que presta el servicio es la Trujama. El Transporte Interparroquial tiene frecuencias cada 30 minutos y las cooperativas son: la Sucúa, Macas Ltda., y Rayo de Luna. Las unidades de transporte de taxis están agremiadas en cooperativas como: La 29 de mayo, 5 de Agosto, Mixtaxi, Casacuenve, Sangay, Taxtermac, y se encuentran ubicadas en paradas específicas dentro del sector céntrico - comercial de la ciudad.

El Transporte Aéreo actualmente se encuentra subsidiado por el estado, la empresa TAME realiza dos vuelos semanales con la frecuencia Macas-Quito. Otras líneas aéreas ofrecen fletes a las diferentes comunidades siendo estas: Servicio aéreo Misional (SAM), Aero-Regional y Servicio Social de la FAE (Twin).

### *Vialidad*

El sistema vial de Macas, establece que las principales irregularidades en el funcionamiento de la infraestructura vial, se deben principalmente a las características geométricas de las vías (falta de jerarquización de las diferentes vías según necesidades), y las condiciones físicas que actualmente padecen, en contraste con los ideas de desarrollo que se orientan para el futuro de la ciudad tanto de los habitantes como del equipo planificador y la institución municipal.

El proceso de crecimiento, urbanización que se ha dado de manera polarizada en los sectores Norte y Sur ha motivado la apertura de una serie de vías y caminos, a las mismas que se les deberá dar las secciones de calzada óptima, un diseño apropiado para cada sector o tramo dependiendo de las características del lugar, como también un mayor mantenimiento de esta infraestructura.

La falta de homogeneidad en la cobertura de la red vial sobre el suelo urbano es otro aspecto que caracteriza al conjunto de vías de los sectores no céntricos de la ciudad, que demandan accesibilidad al predio urbano.



**Vías expresas.-** Son vías que permiten o sirven para largos trayectos a velocidades máximas, permiten la salida y el ingreso a la ciudad. Estas vías se caracterizan por tener intersecciones a grandes distancias (400-600m) y con velocidades comprendidas entre 60-80 km/h. La normativa ecuatoriana permite hasta 90 km/h.

Por lo expuesto, este sistema de vías constituye el nexo entre el resto del sistema urbano con las vías interurbanas. Adicionalmente, estas vías tienen por función unir zonas de la ciudad entre sí.

En esta categoría tenemos la Vía 29 de Mayo que permite velocidades de 80 km/h y soporta un flujo vehicular relativo a los 3000 vehículos por día, la Av. 13 de abril que da acceso a la ciudad desde la parroquia Proaño, que en un futuro será la vía que conecte Macas con Guamote y La vía al Puyo que corresponden a carreteras de TIPO I o TIPO II según las categorías establecidas por el MOP. Son vías interprovincial que posee características geométricas aceptables para esta función.

**Vías arteriales.-** Son vías que tienen por objeto comunicar a las distintas zonas de la ciudad a una velocidad comprendida entre 40-50 km/h. Tienen intersecciones comprendidas entre 200 y 300 m de distancia de tramo. Generalmente constituyen calles o avenidas que sirven para trayectos relativamente largos. Al igual que para las vías expresas, el acceso vehicular directo de estas vías a los predios adyacentes está prohibido.

**Vías colectoras.-** Son aquellas que tienen por función conectar vías arteriales entre sí, absorber el tráfico de las vías locales y englobar áreas o zonas de uso definido. Las velocidades permitidas para estas vías están entre 30 y 40 km/h., y las longitudes de tramo entre 100 y 200m.

En esta categoría encontramos a las siguientes vías: 12 de febrero, Av. Luís Felipe Jaramillo, 24 de mayo, Amazonas, Soasti, Cáp. José Villanueva Maldonado, Juan de la Cruz, Don Bosco, Riobamba, Luisa Jaramillo, Av. la Ciudad, entre otras.

**Vías locales vehiculares.-** Tienen por función primordial dar acceso vehicular a los predios adyacentes, función que en el caso de las vías colectoras es complementaria. La longitud de tramo para estas vías está entre 60 y 100m, y las velocidades entre 20 y 30 km/h, en esta clasificación encontramos a la mayoría de vías de la ciudad.

**Vías locales peatonales.-** Tienen por función primordial es el tránsito peatonal y además da acceso peatonal a los predios adyacentes. No debe permitir el tránsito de vehículos y estacionamientos, excepto en caso de emergencia.

En esta categoría encontramos las siguientes vías peatonales: Soasti, Los Canelos, General Proaño, La Guayusa, La Randimpa.



Es preciso aclarar que en la ciudad de Macas, debido a la escala urbana, no existen vías arteriales. No obstante, se ha podido identificar categorías similares por sus funciones y orden de importancia, constituyendo la principal determinación para las intervenciones futuras en el diseño de la ciudad.

## 5. ANTECEDENTES

El alcantarillado es considerado un servicio básico, sin embargo la cobertura de estas redes en algunas ciudades es notablemente menor en relación a la cobertura de las redes de agua potable, lo que genera importantes problemas sanitarios. Anteriormente, la preocupación de las autoridades municipales estaba dirigida a construir redes de agua potable, dejando para un futuro indefinido la construcción de las redes de alcantarillado.

La ciudad de Macas cuenta con un sistema de alcantarillado que necesita ser renovado debido al crecimiento poblacional que se ha presentado en la misma, considerando además que las estructuras que son parte de dicho sistema han cumplido con un ciclo de vida útil y es importante que se proyecte no solamente a mejorar las condiciones de vida de la población actual sino también que pueda cumplir con las condiciones necesarias para satisfacer las necesidades de la población futura.

Nivel socioeconómica de los usuarios.- De acuerdo a las encuestas realizadas por el equipo técnico del consultor, se desprende que la mayor parte de la población son de clase media-baja, con gran porcentaje de pobreza, debido a falta de fuentes de empleo y por las deficientes remuneraciones que reciben por la realización de pequeños trabajos y empleos temporales, a mas de los bajos costos de mercadeo de la producción que allí se da.

Se analizó la situación de los años anteriores en cuanto al manejo del servicio de alcantarillado, se recogieron los parámetros sobre la situación 2008 y se actualizaron los indicadores con información a diciembre del 2011.



Tabla 17. *Situación del servicio de alcantarillado en el GAD Morona*

<b>Situación 2008</b>	<b>Situación 2011</b>	<b>Problema</b>	<b>Alternativas de solución</b>
Autosuficiencia mínima: Los ingresos cubren entre el 60% y 79% de los costos de operación.	Autosuficiencia mínima: Los ingresos cubren entre el 69% y 79% de los costos de operación.	Situación intermedia, falta aún cubrir el 32% de los costos de producción y operación del sistema.	Cálculo de las tasas, con criterio técnico.
Cobertura: Se atiende al 83,81% de las viviendas.	Cobertura: Se atiende al 82,48% de las viviendas.	Tanto en el año 2008 como en el 2011 se califica como una cobertura alta.	Pese a que la cobertura es del 82,48% según datos INEC de noviembre del 2010, será necesario incrementar progresivamente la cobertura
Planta de tratamiento: Baja calificación	Planta de tratamiento: Baja calificación	No cuenta con planta de tratamiento previo a la descarga.	La construcción de la planta de tratamiento
Estado de las redes: Calificación baja, las redes en mal estado y requieren reparación permanente.	Estado de las redes: Calificación intermedia, los trabajos realizados en el subsistema 13 mejora la situación más crítica.	En el año 2008 se identificó una situación de redes en mal estado. En el 2011 la situación ha mejorado por los trabajos realizados en el subsistema 13.	Continuar con el mejoramiento de los demás subsistemas.
Capacidad instalada y de gestión: Ninguna	Capacidad instalada y de gestión: Ninguna	No cuenta con planes de promoción y difusión del servicio.	Elaborar y aplicar un programa de promoción de los servicios que incluya la socialización de los costos de operación y mantenimiento y de ser necesario tarifas.
Eficiencia de la recaudación: Entre el 80% y 100%	Eficiencia de la recaudación: Entre el 80% y 100%	Cartera vencida por recuperar.	Emprender acciones que permitan mayor agilidad en la recuperación de la cartera vencida.
Catastro de usuarios: Desactualizado	Catastro de usuarios: Actualizado	Hasta diciembre del 2008 se encontraba el catastro desactualizado. A diciembre del 2011 el catastro de usuarios fue actualizado.	Mantener el catastro de usuarios actualizado.
Pliegos tarifarios: Las tasas por el servicio no responden a criterios técnicos.	Pliegos tarifarios: Las tasas por el servicio no responden a criterios técnicos.	Las tasas por el servicio no responden a criterios técnicos	Elaborar las tasas con criterios técnicos
Rendimiento de los recursos humanos: Menos de 5 empleados por cada 1000 usuarios.	Rendimiento de los recursos humanos: Menos de 5 empleados por cada 1000 usuarios.	Tanto en el 2008 como en el 2011 se establece que en el GAD Morona existen menos de 5 empleados por cada 1000 usuarios.	Alcanzar la norma de manejo de personal entre 5 y 7 empleados por cada 1000 usuarios.
Documentos legales: Cuenta con ordenanza desactualizada y no se aplica.	Documentos legales: Cuenta con ordenanza desactualizada y no se aplica.	La ordenanza del sistema está desactualizada, por tanto, no se aplica.	Actualización de la ordenanza y aplicación de sus contenidos.

Fuente: Gobierno Municipal del Cantón Morona, 2012



Para cubrir con el servicio faltante de alcantarillado se ha propuesto el diseño y construcción del alcantarillado combinado para la ciudad de Macas, subsistemas 1, 2, 3, 4 y 12, que beneficiará a una población actual de 3496 habitantes aproximadamente, con una proyección a 17 años de aproximadamente 5355 habitantes.

Tabla 18. *Proyección de la población*

	<b>AÑO</b>	<b>POBLACIÓN</b>
<b>1</b>	2013	3496
<b>2</b>	2014	3591
<b>3</b>	2015	3688
<b>4</b>	2016	3787
<b>5</b>	2017	3890
<b>6</b>	2018	3995
<b>7</b>	2019	4103
<b>8</b>	2020	4213
<b>9</b>	2021	4327
<b>10</b>	2022	4444
<b>11</b>	2023	4564
<b>12</b>	2024	4687
<b>13</b>	2025	4814
<b>14</b>	2026	4944
<b>15</b>	2027	5077
<b>16</b>	2028	5214
<b>17</b>	2029	5355



## 6. JUSTIFICACIÓN

### Diagnóstico del sistema existente

#### – SISTEMA (SUBSISTEMA 12)

##### Descripción

El sistema 12 hace referencia a los Barrios, El Mirador, Los Canelos y parte de la Loma.

##### Descripción de las redes y las áreas de servicio

El área contribuyente se encuentra plenamente definida, por lo que no se considera futuras ampliaciones que influyan en el comportamiento hidráulico de la red existente.

##### Evaluación Física de los Colectores

En base a los trabajos de campo relacionados con la investigación de las condiciones físicas de los colectores y operativas, se puede resumir lo siguiente:

De los planos correspondientes a la situación operativa en el sector se destacan los tramos que presentan cierto grado de desgaste y que ha un futuro inmediato pueden colapsar el sistema.

#### – SISTEMA LA UNIÓN (SUBSISTEMA 1)

##### Descripción

El barrio La Unión se encuentra al nor-oeste de la Ciudad de Macas, la red de alcantarillado es del tipo sanitario, encierra una área de 11.72 Ha, y descarga hacia el río Jurumbaino.

Tabla19. *Subsectores de servicio*

Nombre	Sirve a	Descarga en	Área Servida (Ha.)	Población año 2005 (hab)
La Unión	La Unión	Río Jurumbaino	11.72	56

**Fuente:** Durán, 2006

##### Plantas de tratamiento de aguas servidas

El barrio La Unión dispone de un tratamiento constituido por una fosa séptica, previo a su descarga en el río Jurumbaino.



### Redes de recolección de aguas servidas

La longitud de la red de alcantarillado en el sector es de 2.13 km., y alcanza una cobertura del 100% y está conformada exclusivamente por tuberías de hormigón de 200 mm de diámetro

Para realizar la evaluación hidráulica, se determinan los colectores que de acuerdo a su disposición en el terreno constituyen la red principal de evacuación y/o se cuenta con la información necesaria para realizar dicha evaluación.

### Descripción de las redes y las áreas de servicio

El área contribuyente se encuentra plenamente definida, por lo que no se considera futuras ampliaciones que influyan en el comportamiento hidráulico de la red existente.

### Evaluación Física de los Colectores

En base a los trabajos de campo relacionados con la investigación de las condiciones físicas de los colectores y operativas, se puede resumir lo siguiente:

De los planos correspondientes a la situación operativa en el sector se destacan los tramos que presentan cierto grado de desgaste y que a futuro inmediato pueden colapsar el sistema.

Al momento de la inspección se pudo detectar, que un tramo de la red se encontraba fuera de servicio, esto implica a futuro un aumento de la carga hidráulica y futuras infiltraciones hacia los terrenos adyacentes y obviamente la presencia de focos de infección.

### Evaluación de Capacidad Hidráulica del Sistema

La capacidad hidráulica de las redes existentes en el sector, en general se encuentran muy por encima del área aportante.

### Conclusiones y recomendaciones

En general las condiciones de operación del sistema garantizan en un amplio margen las demandas exigidas, sin embargo es menester controlar las interconexiones de las aguas de lluvia, que pueden afectar la capacidad real de las tuberías instaladas.

Se recomienda que en sectores que evidencian características de consolidación importantes, y/o sistemas nuevos prever la recolección de aguas pluviales mediante un sistema de tipo combinado.



Los tramos que presentan cierto nivel de desgaste deberán ser de intervención inmediata, debido a los graves problemas que atrae el colapso de los mismos: infiltración y contaminación de los terrenos adyacentes, hundimientos, etc.

– **SISTEMA 27 DE FEBRERO (SUBSISTEMAS 2, 3 Y 4)**

Descripción

EL barrio 27 de Febrero se encuentra junto al barrio la Unión y abarca una zona de 36.204 Ha, dividida en varias áreas de drenaje con varias descargas hacia el río Jurumbaino. La cobertura de la red sanitaria es del 100%, con pequeños ramales pluviales.

Tabla 20. *Subsectores de servicio 27 de Febrero*

<b>Nombre</b>	<b>Sirve a</b>	<b>Descarga en</b>	<b>Área Servida (Ha.)</b>	<b>Población año 2005 (hab)</b>
27 Febrero	27 Febrero	Rio Jurumbaino	36.204	174

Redes de recolección de aguas servidas

La longitud total de red instalada es de 5.39 km, y está conformada exclusivamente por tuberías de hormigón de 200 mm de diámetro

Para realizar la evaluación hidráulica, se determinan los colectores que de acuerdo a su disposición en el terreno constituyen la red principal de evacuación y/o se cuenta con la información necesaria para realizar dicha evaluación.

Descripción de las redes y las áreas de servicio

El área contribuyente se encuentra plenamente definida, por lo que no se considera futuras ampliaciones que influyan en el comportamiento hidráulico de la red existente.

Evaluación Física de los Colectores

Del total de la red instalada el 63% (3.39 km), presenta importantes signos de desgaste que ameritan su reemplazo inmediato; el plano correspondiente a la situación operativa de la red en el sector se puede apreciar la magnitud y los consiguientes problemas que se pueden presentar en un futuro inmediato.

Evaluación de Capacidad Hidráulica del Sistema



Para realizar la evaluación hidráulica se ha tomado el área de drenaje de mayor amplitud, la misma que se encuentra remarcada en los esquemas que acompañan el presente documento. De acuerdo al desarrollo previsto en el Plan de Ordenamiento, la capacidad hidráulica de la tubería cubre las expectativas, sin embargo aspectos referentes a su condición física deberán tomarse en cuenta al momento de tomar decisiones.

### Conclusiones y recomendaciones

La evaluación hidráulica garantiza el comportamiento hidráulico de la red en el sector, sin embargo, el 63% de la tubería instalada se encuentra al límite de su vida útil y es necesario la implementación de un nuevo sistema de recolección que contemple adicionalmente la recolección de aguas lluvias.



Tabla 21. *Crecimiento Poblacional de cada sistema del proyecto*

AÑO	Sub-Sistema 1	Sub-Sistema 2	Sub-Sistema 3	Sub-Sistema 4	Sub-Sistema 12
2013	201	134	496	246	2420
2014	207	137	509	252	2486
2015	212	141	523	259	2553
2016	218	145	537	266	2622
2017	224	149	551	273	2693
2018	230	153	566	280	2765
2019	236	157	581	288	2840
2020	242	161	597	296	2917
2021	249	166	613	304	2995
2022	256	170	630	312	3076
2023	262	175	647	320	3159
2024	270	179	664	329	3245
2025	277	184	682	338	3332
2026	284	189	701	347	3422
2027	292	194	720	356	3515
2028	300	200	739	366	3610
2029	308	205	759	376	3707



## 7. BENEFICIARIOS

La proyección del servicio busca satisfacer las necesidades de alcantarillado a alrededor de 1190 familias.

Tabla 22. *Número de familias beneficiadas*

AÑO	POBLACION	NÚMERO DE FAMILIAS
<b>1</b>	3496	777
<b>2</b>	3591	798
<b>3</b>	3688	820
<b>4</b>	3787	842
<b>5</b>	3890	864
<b>6</b>	3995	888
<b>7</b>	4103	912
<b>8</b>	4213	936
<b>9</b>	4327	962
<b>10</b>	4444	988
<b>11</b>	4564	1014
<b>12</b>	4687	1042
<b>13</b>	4814	1070
<b>14</b>	4944	1099
<b>15</b>	5077	1128
<b>16</b>	5214	1159
<b>17</b>	5355	1190

## 8. PROYECTOS RELACIONADOS Y / O COMPLEMENTARIOS

La construcción del subsistema 13 de alcantarillado de la ciudad de Macas, es parte complementaria a la solución planteada en el sistema de alcantarillado para mejorar las condiciones de vida de los moradores.



## **9. OBJETIVOS**

### **9.1 Objetivo General**

Mejorar las condiciones de vida de la comunidad que utiliza el servicio de alcantarillado de los subsistemas 1, 2, 3, 4 y 12

### **9.2 Objetivos Específicos**

Con la implementación del proyecto se espera:

1. Incrementar la capacidad del servicio de alcantarillado, para abastecer el crecimiento poblacional que se ha presentado en las zonas antes mencionadas.
2. Mejorar las estructuras que forman parte de los subsistemas de alcantarillado 1, 2, 3, 4 y 12
3. Determinar la tarifa real de cobro para que el proyecto funcione adecuadamente.

## **10. METAS**

- El 100% de la estructura va a ser cambiada, para mejorar las condiciones físicas del subsistema de alcantarillado 1, 2, 3, 4 y 12
- El proyecto propone dar un abastecimiento del servicio a alrededor de 5355 personas, que son consideradas como la población que se puede presentar en dicha zona en una proyección de 17 años, considerándose aproximadamente el doble de habitantes que están presentes en la actualidad ( habitantes).

## **11. ACTIVIDADES**

Las actividades del proyecto se encuentran descritas dentro del cronograma de valorado de trabajos. (Véase anexo)

## **12. INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO**

El presupuesto y el análisis de precios del proyecto se encuentran detallados en los anexos. A continuación se presenta un resumen del costo de los subsistemas 1, 2, 3, 4 y 12:



Tabla23. *Presupuesto del proyecto*

<b>RESUMEN POR SUBSISTEMAS DEL PRESUPUESTO (\$)</b>	
ALCANTARILLADO COMBINADO DE LA CIUDAD DE MACAS, SUBSISTEMA 1	428.525,28
ALCANTARILLADO COMBINADO DE LA CIUDAD DE MACAS, SUBSISTEMA 2	294.184,79
ALCANTARILLADO COMBINADO DE LA CIUDAD DE MACAS, SUBSISTEMA 3	945.957,81
ALCANTARILLADO COMBINADO DE LA CIUDAD DE MACAS, SUBSISTEMA 4	495.417,21
ALCANTARILLADO COMBINADO DE LA CIUDAD DE MACAS, SUBSISTEMA 12	2'133.873,96
<b>Total</b>	4'813.714,14

Este precio no incluye IVA.

### **13. CRONOGRAMA VALORADO DE ACTIVIDADES**

El cronograma valorado de actividades se encuentra en los anexos.

### **14. DURACIÓN DEL PROYECTO Y VIDA ÚTIL**

El proyecto tendrá una duración de 120 días y el periodo de vida útil es correspondiente con el periodo de diseño de los componentes del sistema propuesto, el cual se plantea en 20 años.

### **15. INDICADORES DE RESULTADOS ALCANZADOS: CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS.**

#### **Cuantificables**

- Mejorar el servicio de alcantarillado, incrementando su capacidad, para abastecer en un período de 20 años a un promedio de 20258 personas.
- Generación de fuentes de trabajo para las personas de la comunidad.
- Incremento al desarrollo económico y social en el área de influencia de los proyectos

#### **No cuantificables**

- Incluir a la población durante el proceso de mejoras para que las relaciones de la comunidad con las instituciones se fortalezcan.
- Involucrar a los pobladores en los modelos de gestión de vigilancia y seguimiento del servicio, además del modelo sostenibilidad ambiental.



## 16. IMPACTO AMBIENTAL

El Ministerio del Ambiente mediante los oficios respectivos, ha determinado que el proyecto no intercepta con el Sistema de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado, además se lo ha definido como categoría B (Moderado Riesgo Ambiental), este tipo de proyectos requieren de un Estudio de Impacto Ambiental de Nivel Intermedio y un Plan de Manejo Ambiental que contemplen dentro de su contenido los términos de referencia aprobados y los requisitos complementarios que se han solicitado por la entidad reguladora.

Cabe recalcar que ya existe una licencia ambiental de los Subsistemas del 1 al 14, se junta la en los Anexos.

## 17. AUTOGESTIÓN Y SOSTENIBILIDAD

La población que se encuentra beneficiada por este proyecto es considerada de clase media y media - baja, a continuación se presenta la población beneficiada considerando habitantes totales, número de familias y sexo:

Tabla 24. *Población beneficiada considerando número de familias y sexo*

<b>AÑO</b>	<b>POBLACION</b>	<b>NÚMERO DE FAMILIAS</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
2013	3405	757	1715	1689
2014	3496	777	1762	1735
2015	3591	798	1809	1782
2016	3688	820	1858	1830
2017	3787	842	1908	1879
2018	3890	864	1960	1930
2019	3995	888	2013	1982
2020	4103	912	2067	2035
2021	4213	936	2123	2090
2022	4327	962	2180	2147
2023	4444	988	2239	2205
2024	4564	1014	2300	2264
2025	4687	1042	2362	2325
2026	4814	1070	2425	2388
2027	4944	1099	2491	2453
2028	5077	1128	2558	2519
2029	5214	1159	2627	2587
2030	5355	1190	2698	2657



## ESTRATEGIAS

- **Promoción y Participación Ciudadana**

La participación ciudadana es una parte importante para el desarrollo del proyecto, no solamente para la aceptación del mismo por la comunidad y la gestión de una junta parroquial que sea activo en la gestión de seguimiento y vigilancia del servicio.

Para la inclusión de la ciudadanía se ha diseñado actividades a realizarse, considerando los derechos y obligaciones de la comunidad, a continuación se presentan los ejes de acción:

- Aceptación del Proyecto
- Resolución de Conflictos
- Fortalecimiento de las Capacidades
- Organización y participación
- Promoción de la Salud y Educación Sanitaria
- Educación Ambiental

La comunidad se mantendrá en constante comunicación con el equipo que desarrolle el proyecto a través de reuniones comunitarias, que afianzarán las relaciones de respeto y confianza hacia la institución que prestará el servicio y participará activamente durante todas las etapas del proyecto.

Para garantizar la sostenibilidad del presente proyecto, una vez que se haya culminado con la ejecución de la obra, Ecuador Estratégico EP, tiene como estrategia, la firma de acuerdos, convenios, y demás instrumentos legales con las diferentes Instituciones beneficiarias de las diferentes obras que la empresa ejecuta. Ecuador Estratégico EP, transfiere la obra al organismo que tiene legalmente la competencia para la provisión del servicio y operatividad del mismo.

## 18. BIBLIOGRAFÍA

- Gobierno Municipal del Cantón Morona, (2012). Plan Cantonal de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Morona – Ecuador.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, (2010). Censo de Población y Vivienda. Ecuador 2010.

