

Proy. GMI N° 181678 GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2 Revisión: 0	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Fecha: 12/06/17 Página 137 de 261
---	---	---



Estado de Conservación

Según la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), las especies *Myrtis fanny* y *Aratinga wagleri*, se encuentra categorizadas en el Apéndice II, es decir, dicha especie no se encuentra necesariamente en peligro de extinción, sin embargo el comercio excesivo podría perjudicar su supervivencia. La **Tabla 3.2.2-10** presenta las especies de avifauna en estado de conservación el AID de proyecto.

Tabla 3.2.2-10. Estado de Conservación de Especies de Avifauna

Especie	Nombre Común	CITES	IUCN	D.S N°004-2014-MINAGRI
<i>Myrtis Fanny</i>	Colibrí de Fanny	II	LC	-
<i>Aratinga wagleri</i>	Loro	II	-	-

Fuente: CITES, IUCN, D.S N°004-2014-MINAGRI.

b. Hidrobiología

El estudio de las comunidades hidrobiológicas en el área del proyecto se realizó en el Río Condebamba. La evaluación hidrobiológica para la presente línea base, se basó en los Métodos de Colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas, del Ministerio del Ambiente (MINAM, 2014), el cual se diferencia para cada grupo de recursos hidrobiológicos. La colecta de muestras se realizó en el Río Condebamba, en el mes de mayo del año 2015.

- Metodología de colecta e identificación de Fitoplancto y Zooplancton

Para la colecta del zooplancton se utilizaron los siguientes materiales: Guantes de latex, GPS, marcadores indelebles, etiquetas, frascos de 250 ml con doble tapa, red de plancton (nytal 60µ), cinta de embalaje, mascarilla y solución de formol al 4%.

GMI S.A.
Rubén Francisco Lock Govea
Especialista Ambiental
CIP N° 28870

GMI S.A.
Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
Jefe de Estudio
CIP 59497

Proy. GMI N° 181678	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS	Fecha: 12/06/0/17
GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2	EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Página 138 de 261
Revisión: 0		



Por tratarse de un estudio cualitativo, el muestreo se realizó por arrastre horizontal intensivo de la red, abarcando gran parte del ecosistema. La muestra se preservó en una solución de formol al 4%. En el etiquetado se consideró: Número de Muestra, Nombre del Punto, Número de repetición, grupo muestreado.

- Fitoplancton

Para la identificación del fitoplancton al microscopio, se realizaron técnicas de tinción utilizando colorantes tales como lugol y azul de metileno. La cuantificación de los taxa presentes en la muestra se realizó de manera estadística debido a la abundancia del fitoplancton en la muestra. El análisis de la muestra se realizó de acuerdo al método de Sedgwick-Rafter, en el que se coloca 1 ml de la muestra sobre una placa de vidrio de 5cm de largo por 2 cm de ancho y 1 mm de altura. El recuento de organismo se realiza en todo el campo disponible por el microscopio. Los resultados se generan en número de individuos/ml (APHA-AWWA-WEF.2012. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22th Edition: Plankton. Washington).

- Zooplancton

Para la identificación del zooplancton se realizó una primera verificación de los taxa presentes en las muestras, realizando una observación al microscopio utilizando lámina-laminilla.

Para el recuento de individuos se utilizó una lámina de Sedgwick-Rafter, de 5 cm de largo, 2 cm de ancho y 1 mm de altura, en la que se colocó 1 ml de cada muestra, considerando cada individuo del campo. Los resultados se presentan en individuos/ml (APHA-AWWA-WEF).

- Metodología de colecta e identificación de Bentos (macroinvertebrados)

Para la colecta de la muestra en campo se utilizó una Red Surber, realizando tres repeticiones de arrastre horizontal contra la corriente del río. La muestra colectada es vaciada al frasco etiquetados con alcohol al 70%, hasta su identificación en el laboratorio.

GMI S.A.

Rubén Francisco Lock Govea
Especialista Ambiental
CIP N° 26870

GMI S.A.

Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
Jefe de Estudio
CIP 59497

Proy. GMI N° 181678	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS	Fecha: 12/06/017
GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2	EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Página 139 de 261
Revisión: 0		



En laboratorio, las muestras fueron colocadas sobre bandejas blancas iluminadas para el conteo y verificación de los taxa.

- Puntos de Muestreo

Las coordenadas de los puntos de muestreo hidrobiológico se presentan en la **Tabla 3.2.2-**

11. La toma de datos se realizó en el Río Condebamba, se muestrearon dos puntos: M1 y M2, realizando 2 repeticiones de cada uno, siguiendo el mismo procedimiento.

Tabla 3.2.2-11. Ubicación de Puntos de Muestreo Hidrobiológico

Punto de Muestreo	Ubicación	Coordenadas UTM-WGS84		Altura (msnm)
		Este	Norte	
M1	Aguas arriba	815571	9158043	2117
M2	Aguas abajo	815546	9158447	2114

Elaboración: GMI S.A Ingenieros Consultores



Fuente: Google Earth

Figura 3.2.2-1. Imagen Satelital – Puntos de Muestreo Hidrobiológico

GMI S.A.
 Rubén Francisco Lock Govea
 Especialista Ambiental
 CIP N° 26870

GMI S.A.
 Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
 Jefe de Estudio
 CIP 59497

Proy. GMI N° 181678 GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2 Revisión: 0	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Fecha: 12/06/17 Página 140 de 261
---	---	---



- *Análisis de las comunidades hidrobiológicas*

La estimación de los índices de diversidad se realizó con ayuda del software Pas 3.0. Los índices de diversidad considerados fueron: Índice de Shannon-Wiener, Abundancia, Dominancia y Equidad.

Shannon-Wiener (H):

Permite determinar la diversidad de una muestra o un determinado hábitat. Este valor, en ambientes naturales puede variar entre 0.5 a 5, siendo 0.5 el menos diverso y 5 más diverso, como bosques tropicales. Es índice refleja la heterogeneidad de una comunidad con respecto al número de especies presentes y la abundancia relativa.¹⁰¹¹

Índice de Dominancia (D):

Presenta la probabilidad que dos individuos de una comunidad o muestra, tomados al azar, puedan ser de una misma especie. Este índice está influenciado por la importancia de las especies dominantes.

Índice de Equidad de Pielou (J):

Relaciona la proporción de la diversidad observada con relación a la diversidad observada. Presenta un valor de 0 a 1, en el que 1 indica que todas las especies identificadas en una muestra son igualmente abundantes.¹²

¹⁰ Magurran A. 2004. Measuring Biological Diversity. Blackwell Science Ltd.

¹¹ Pla L. 2006. Biodiversidad: Inferencia basada en el índice de Shannon y la riqueza. INCI (31).

¹² Magurran A. 2004. Measuring Biological Diversity. Blackwell Science Ltd.

Proy. GMI N° 181678 GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2 Revisión: 0	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Fecha: 12/06/0/17 Página 141 de 261
---	---	---

0141



Resultados

- Fitoplancton

El fitoplancton en el ecosistema se encuentra representado por comunidades distribuidas de acuerdo a las condiciones y características del medio ambiente, como factores físicos, químicos y biológicos.

Se identificaron en total 5 familias taxonómicas de fitoplancton, distribuidas en 6 géneros, entre los cuales se tienen: Navicula, Synedra, Cymbella, Fragilaria, Anabaena y Oscillatoria. Se observaron a su vez, que las Clases Taxonómicas dominantes fueron Bacillariophyceae y Fragilariophyceae.

En el siguiente **Tabla 3.2.2-12** se presenta resultado cualitativo de las muestras M1 y M2 tomadas en el Río Condebamba.

Tabla 3.2.2-12 Resultados cualitativos en el AID del Proyecto

División	Clase	Orden	Familia	Especie
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula sp</i>
Bacillariophyta	Fragilariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Synedra ulna</i>
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Cymbella sp</i>
Fragilariophyceae	Fragilariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Fragilaria capucina</i>
Cyanophyta	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena sp</i>
Cyanophyta	Cyanophyceae	Nostocales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria sp.</i>

A partir de las muestras analizadas, se han podido identificar las características de la conformación del fitoplancton existente en el Río Condebamba.

Abundancia:

En las muestras analizadas se contabilizaron en total 148 individuos. La muestra que presentó una mayor abundancia de individuos fue M1, hallándose aguas arriba con respecto al Puente Chuquibamba existente. En dicha muestra contabilizaron 116 individuos, mientras

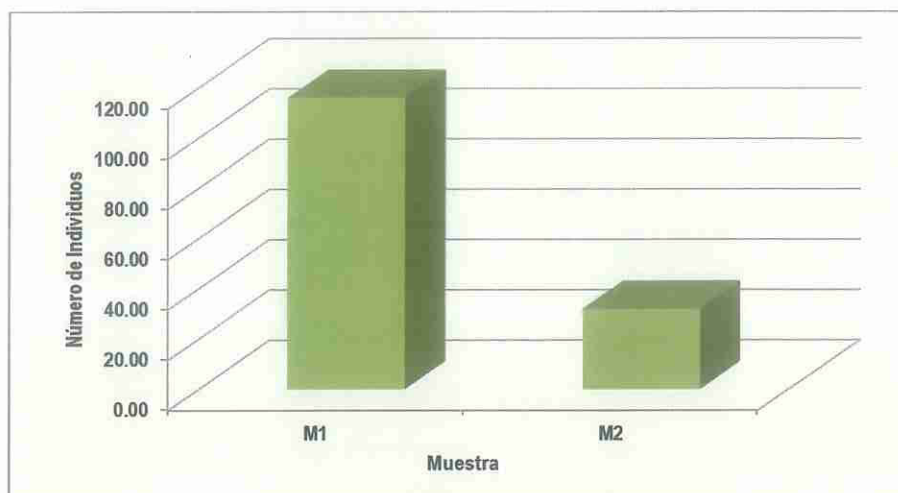

GMI S.A.
 Rubén Francisco Lock Govea
 Especialista Ambiental
 CIP N° 26870


GMI S.A.
 Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
 Jefe de Estudio
 CIP 59497

Proy. GMI N° 181678 GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2 Revisión: 0	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Fecha: 12/06/10/17 Página 142 de 261
---	---	--



que la muestra M2 se contabilizaron 32 individuos, como se observa en la siguiente **Gráfico 3.2.2-7.**



Elaboración: GMI S.A

Gráfico 3.2.2-7. Abundancia de individuos de fitoplancton por muestra analizada

A nivel de especies, fue *Navicula* sp, aquella que presentó la abundancia relativa más significativa con respecto al número total de individuos contabilizados en el área de estudio, seguida de *Fragilaria capucina* y *Synedra ulna*, con 44%, 27% y 18%, respectivamente.

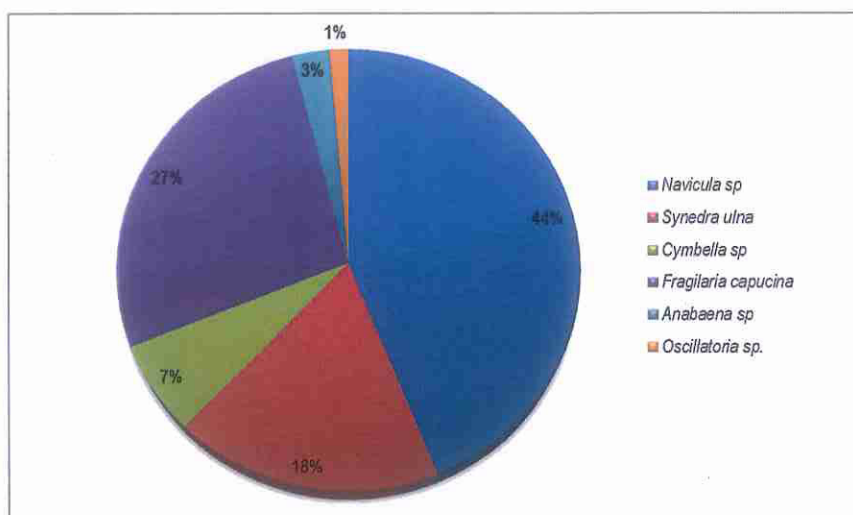


Gráfico 3.2.2-8. Abundancia relativa de especies de fitoplancton en el AID del Proyecto

GMI S.A.
Rubén Francisco Lock Govea
Especialista Ambiental
CIP N° 26870

GMI S.A.
Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
Jefe de Estudio
CIP 59497

Proy. GMI N° 181678 GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2 Revisión: 0	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Fecha: 12/06/17 Página 143 de 261
---	---	---



- *Análisis de Comunidades*

Cada una de las muestras analizadas ha sido considerada como una comunidad hidrobiológica, a partir de lo cual parten los siguientes resultados:

Si bien, en ambas muestras se observan el mismo número de Taxa, la comunidad M1 presenta un índice de diversidad (H), superior al de la muestra M2, como se observa en la **Tabla 3.2.2-9**, la M1 cuenta con 1.26 bit/ind, sobre 0.99 bit/ind de la M2. En este sentido, se observa que la probabilidad que una sola especie domine la comunidad, es superior en la muestra M2, lo cual disminuye la diversidad. Por su parte, el índice de equidad de Pielou (J), mide la proporción de la diversidad real respecto a la máxima diversidad esperada, en la que todas las especies identificadas son igualmente abundantes. Este índice indica que la muestra con mayor equidad es la M1, con un J=0.91, mientras que la muestra M2 presenta un índice J de 0.72.

Tabla 3.2.2-9. Análisis de las comunidades hidrobiológicas

División	Clase	Orden	Familia	Especie	M1	M2
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula sp</i>	44	21
Bacillariophyta	Fragilariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Synedra ulna</i>	22	5
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	<i>Cymbella sp</i>	10	0
Fragilariophyceae	Fragilariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Fragilaria capucina</i>	40	0
Cyanophyta	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena sp</i>	0	4
Cyanophyta	Cyanophyceae	Nostocales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria sp.</i>	0	2
Taxa_S					4	4
Individuals					116	32
Dominance_D					0.31	0.4746
Shannon_H					1.26	0.9997
Equitability_J					0.91	0.7211

Fuente: Software Past 3.0. Elaboración GMI S.A

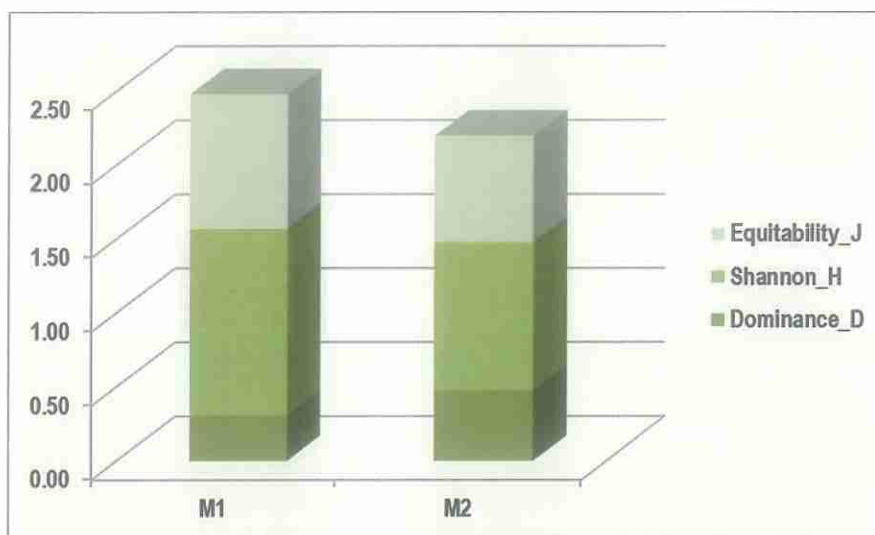
GMI S.A.

Rubén Francisco Lock Govea
Especialista Ambiental
CIP N° 28870

GMI S.A.

Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
Jefe de Estudio
CIP 59497

Proy. GMI N° 181678 GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2 Revisión: 0	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Fecha: 12/06/0/17 Página 144 de 261
---	---	---



Elaboración: GMI S.A

Gráfico 3.2.2-9. Análisis de las comunidades hidrobiológicas de fitoplancton

Índice Diatomico General (IDG)

El índice diatomico general permite determinar el nivel de contaminación de un cuerpo de agua en función de la presencia de ciertas especies de diatomeas. Este índice se determina por tres variables: Sensibilidad, amplitud ecológica y abundancia. El valor del índice va de 0 a 5, siendo cero un medio muy tóxico y 5 un medio de calidad biológica óptima.

EL IDG (AFNOR – NFT 90-354), se basa en la tolerancia que poseen las diatomeas a diversos contaminantes y su respuesta ante ellos, por lo que las población pueden variar en el espacio y tiempo, variando ecológicamente ante estos contaminantes, por lo que se reconoce a este grupo como bioindicadores.

En la siguiente **Tabla 3.2.2-10** muestra el rango de calidad de aguas según el IDG:

GMI S.A.

 Rubén Francisco Lock Govea
 Especialista Ambiental
 CIP N° 26870

GMI S.A.

 Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
 Jefe de Estudio
 CIP 59497

Proy. GMI N° 181678 GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2 Revisión: 0	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Fecha: 12/06/017 Página 145 de 261
---	---	--



Tabla 3.2.2-10 Clasificación de la calidad de aguas

Valor	Significado
$IDG > 4.5$	Calidad biológica alta
$4 < IDG < 4.5$	Calidad normal. Polución débil
$3.5 < IDG < 4$	Polución moderada
$3 < IDG < 3.5$	Polución media
$2 < IDG < 3$	Polución Fuerte
$1 < IDG < 2$	Polución muy fuerte
$IDG = 0$	Polución tóxica

Fuente: NFT 90-354

A partir del análisis realizado en cada muestra, se observa que la M1 presenta un IDG de 3.5, indicando que ésta presenta un nivel de contaminación: Polución media. Situación que se repite en la muestra M2. Probablemente debido a la existencia de terrenos de cultivo cercanos, así como al uso del río Condebamba como zona de extracción de material.

- Zooplancton

El zooplancton constituye junto al fitoplancton, la base de la pirámide alimenticia de los ecosistemas acuáticos. Sirven de alimento del necton, que a su vez representan el nicho ecológico de algunas aves.

La abundancia y distribución del zooplancton varían temporalmente en respuesta a los factores bióticos y abióticos del medio, por lo que su composición varía también en función a los cambios en la estructura del fitoplancton.¹³ Sin embargo, los estudios de la fauna planctónica en agua dulce están limitados debido a que los trabajos limnológicos se han enfocado principalmente a los aspectos hidrológicos generales.¹⁴

¹³ Gomez-Marquez, et al. 2013. Zooplankton composition, abundance and water quality in a microreservoir at Morelos State. Hidrobiológica. 23(2): 227-240.

¹⁴ Suárez-Morales, E., A. Vázquez-Mazy & E. M. Solís. 1993. On the zooplankton community of a Mexican eutrophic reservoir, a seasonal survey. Hidrobiológica 3 (1-2): 71-80

GMI S.A.
Rubén Francisco Lock Govea
Especialista Ambiental
CIP N° 28870

GMI S.A.
Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
Jefe de Estudio
CIP 69497

Proy. GMI N° 181678 GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2 Revisión: 0	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Fecha: 12/06/0717 Página 146 de 261
---	---	---



En el río Condebamba, se han identificado dos familias taxonómicas, distribuidas en dos especies, tales como *Dorylaimus* sp y *Euplotes* sp.

Abundancia:

La abundancia está dada por el número de individuos contabilizados en una muestra determinada, por su parte la abundancia específica representa el porcentaje de individuos de una especie con respecto al total de individuos contabilizados en el área estudiada.

En este sentido, de manera general, en el río Condebamba se contabilizaron un total de 22 individuos de zooplancton, de los cuales 20 fueron contabilizados en la muestra M2 y 2 en la muestra M1, como se presenta en la **Gráfico 3.2.2-10**.



Elaboración: GMI S.A

Gráfico 3.2.2-10. Abundancia total de zooplancton por muestra

La abundancia específica indica que la especie *Euplotes* sp., representa un 90% de los individuos contabilizados, a diferencia de la especie *Dorylaimus* sp., con 9.1%. Debido a que se

GMI S.A.

Rubén Francisco Lock Govea
Especialista Ambiental
CIP N° 28870

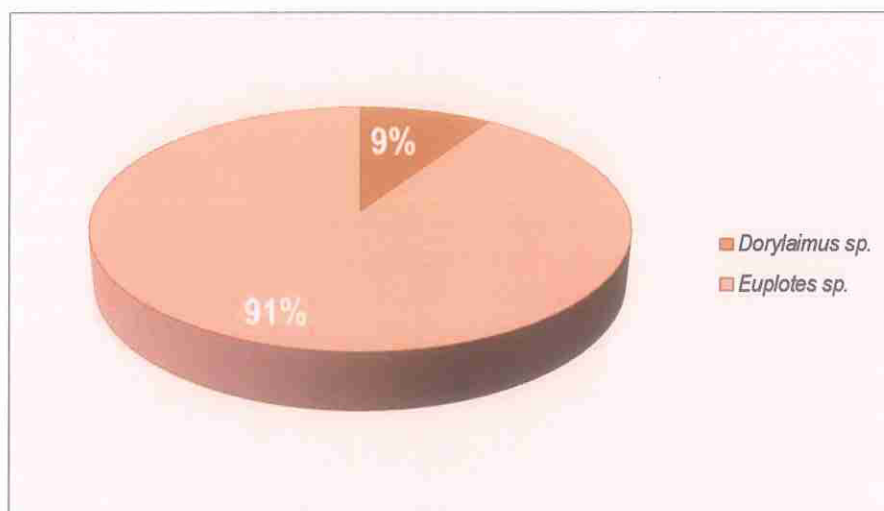
GMI S.A.

Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
Jefe de Estudio
CIP 59497

Proy. GMI N° 181678 GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2 Revisión: 0	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Fecha: 12/06/17 Página 147 de 261
---	---	---



ha identificado una sola especie por cada muestra, no se ha realizado el análisis de diversidad entre comunidades hidrobiológicas.



Elaboración: GMI S.A.

Gráfico 3.2.2-11. Abundancia específica de zooplancton

Euplotes sp., es un reptante bacterívoro, de acuerdo a su forma de desplazamiento es Espirotrico, del grupo de los protistas alveolados. Presenta una forma aplanada y se desliza con cambios bruscos y en ocasiones rotatorios. Es conocido como bioindicador, asociado a ambientes poco o moderadamente contaminados en base a con residuos orgánicos. En este sentido, se podría mencionar que la muestra M2 se encuentra en mejores condiciones ambientales que la muestra M1, debido a la predominancia de *Euplotes sp* en ésta.

- Macroinvertebrados bentónicos

Los macroinvertebrados bentónicos son utilizados como indicadores de la calidad del agua ya que, debido a su escasa capacidad de movimiento, pueden verse afectados por vertimientos y alteraciones del hábitat, así mismo, presentan un largo ciclo de vida, es un grupo heterogéneo y de tamaño óptimo. En el río Condebamba se identificaron 03 familias taxonómicas, distribuidas en 03 especies, *Cricotopus sp*, *Nais sp* y *Polypedilum sp*.

GMI S.A.
Rubén Francisco Lock Govea
Especialista Ambiental
CIP N° 28870

GMI S.A.
Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
Jefe de Estudio
CIP 59497

Proy. GMI N° 181678 GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2 Revisión: 0	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Fecha: 12/06/0/17 Página 148 de 261
---	---	---

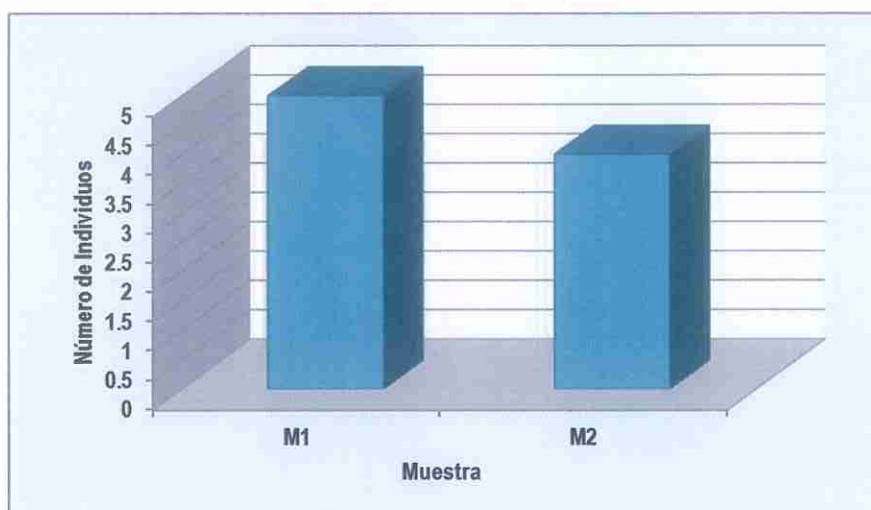


Tabla 3.2.2-11. Resultado cualitativo

Phylum	Clase	Orden	Familia	Taxón
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CHIRONOMIDAE	<i>Cricotopus sp.</i>
ANNELIDA	CLITELLATA	HAPLOTAXIDA	NAIDIDAE	<i>Nais sp.</i>
ARTHROPODA	INSECTA	DIPTERA	CHIRONOMIDAE	<i>Polypedilum sp.</i>

Abundancia:

De acuerdo al análisis realizado, se han contabilizado 9 individuos macroinvertebrados, de los cuales 5 pertenecen a la muestra M1 y 4 pertenecen a la muestra M2. Por su parte, la abundancia específica indica que la especie *Cricotopus sp.*, representa el 55.6% de los individuos contabilizados, seguida de *Nais sp* representando el 33% y *Polypedilum sp.*, con 11%.



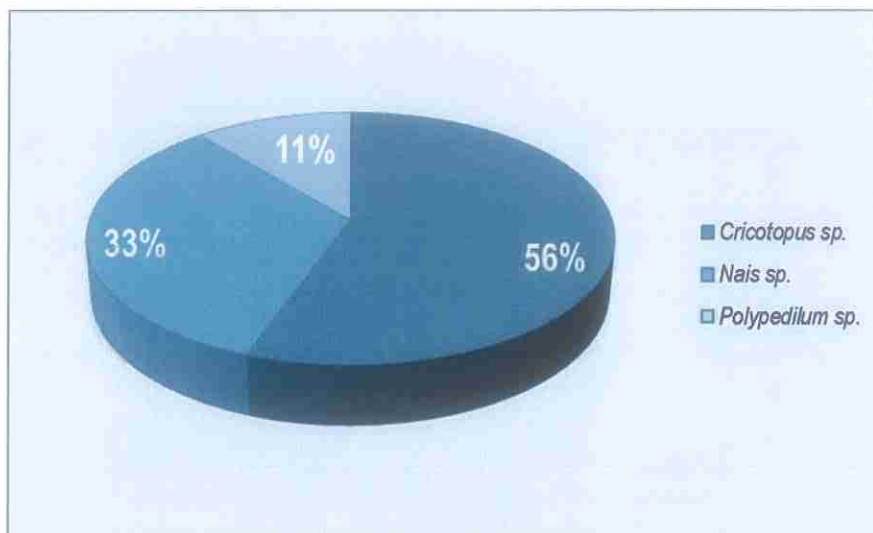
Elaboración: GMI S.A

Figura 3.2.2-12. Abundancia total de macroinvertebrados bentónicos por muestra

GMI S.A.
Rubén Francisco Lock Govea
Especialista Ambiental
CIP N° 28870

GMI S.A.
Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
Jefe de Estudio
CIP 59497

Proy. GMI N° 181678 GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2 Revisión: 0	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Fecha: 12/06/0/17 Página 149 de 261
---	---	---



Elaboración: GMI S.A

Figura 3.2.2-13. Abundancia específica de macroinvertebrados bentónicos

a. Mastofauna

La Región Cajamarca representa una gran cantidad de elementos faunísticos de los Andes del Norte y del Sur, ya que la zona mantiene las condiciones físicas y ambientales para albergar una gran cantidad de especies endémicas. A continuación se presentan las especies de mamíferos potencialmente presentes en el AID del Proyecto distribuidas en cada formación vegetal identificada. Se debe tener en cuenta que existe una gran intervención antropogénica en la zona, por lo que se consideran como mamíferos silvestres a las especies del Orden Taxonómico Rodentia y Chiroptera.

Tabla 3.2.2-12: Especies de Mamíferos potencialmente presentes en el AID del Proyecto

Orden	Familia	Especie	Nombre Común	Hábitat
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Platyrrhinus ismaeli</i>	Murciélago	Monte ribereño
	Phyllostomidae	<i>Artibeus cf. planirostris</i>	Murciélago	Monte ribereño
	Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago	Monte ribereño

GMI S.A.

Rubén Francisco Lock Govea
Especialista Ambiental
CIP N° 26870

GMI S.A.

Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
Jefe de Estudio
CIP 59497

Proy. GMI N° 181678	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS	Fecha: 12/06/0/17
GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2	EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Página 150 de 261
Revisión: 0		



En el AID del Proyecto, las Órdenes Taxonómicas que presentaron las especies fueron Chiroptera, como se observa en la **Figura 3.2.2-14**, en la que se observa que dicho Orden representa el 27%.

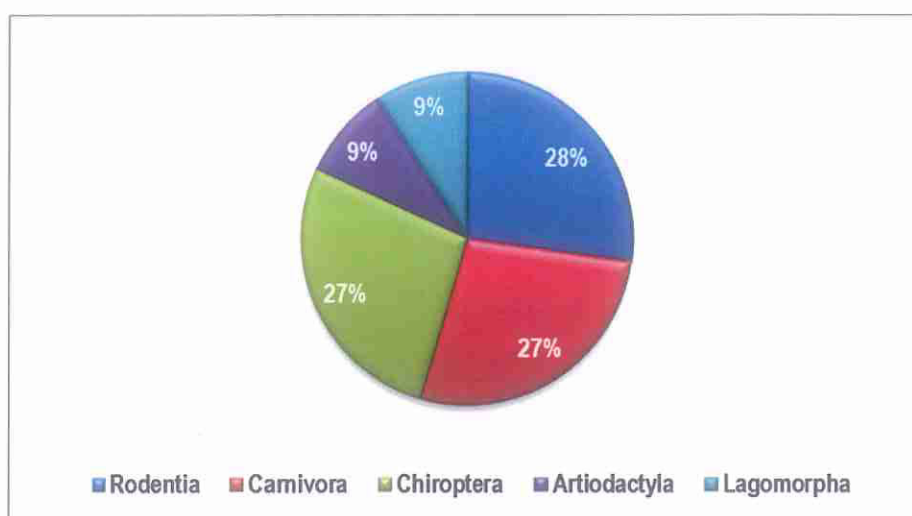


Figura 3.2.2-14: Riqueza de especies potencialmente presentes el AID del Proyecto, por Orden Taxonómico

Estado de Conservación de Mamíferos

En la siguiente **Tabla 3.2.2-13**, presenta las especies que se encuentran en estado de Conservación en el AID del Proyecto.

Tabla 3.2.2-13. Estado de Conservación de Especies de Mamíferos del AID del Proyecto

Orden	Familia	Especie	Nombre Común	DS 004-2004-MINAGRI	IUCN	CITES
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Platyrrhinus ismaeli</i>	Murciélago	-	VU	-

GMI S.A.

Rubén Francisco Lock Govea
Especialista Ambiental
CIP N° 26870

GMI S.A.

Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
Jefe de Estudio
CIP 59497

Proy. GMI N° 181678	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS	Fecha: 12/06/17
GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2	EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Página 151 de 261
Revisión: 0		



Áreas Naturales Protegidas

El área de proyecto se ubica a 13.19 Km del ANP Coto de Caza Sunchubamba y a 49.50 Km del ANP Parque Nacional Río Abiseo. En el **Anexo 04**. Plano se muestra el plano de áreas protegidas

En el **Anexo 02**, se muestra el cargo de respuesta del SERNANP.

3.2.3. Línea Base Socio Económica y Cultura

La línea base socioeconómica y cultural del proyecto permite, identificar y evaluar los impactos sociales relevantes en cuanto a indicadores socioeconómicos del área de influencia directa. Los objetivos son:

- Caracterizar demográficamente (población total, por sexo, por grupos de edad) del Área de Influencia del Proyecto.
- Caracterizar el nivel Educativo (centros educativos, población escolar, analfabetismo, etc.), la Salud y las principales actividades económicas de la población en el Área de Influencia del Proyecto.

- Metodología

La metodología de la elaboración de la línea base incluye al área de influencia directa del proyecto ubicados en las progresivas del km 2+100 a km 2+820 de la Carretera Departamental Ruta CA 111, distrito de Cachachi, provincia de Cajabamba, departamento de Cajamarca. Para el desarrollo de la línea base socioeconómica y cultural se estableció cuatro fases progresivas de avances y cumplimiento.

Fases:

- I. Planificación
- II. Trabajo de Campo
- III. Procesamiento de la Información
- IV. Análisis e Informe


Lic. Miguel Angel Evans Rodriguez
Sociólogo
C.S.P. N° 0937


GMI S.A.
Rubén Francisco Lock Govea
Especialista Ambiental
CIP N° 25870


GMI S.A.
Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
Jefe de Estudio
CIP 59497

Proy. GMI N° 181678 GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2 Revisión: 0	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Fecha: 12/06/0/17 Página 152 de 261
---	---	---



- **Planificación**

Consistió en elaborar un plan de trabajo, cuyo contenido es la concepción, la formulación, gestión, ejecución, implementación y evaluación de estudio socioeconómico. Y comprendió en lo siguiente:

- Coordinación permanente con los titulares del Proyecto
- Presentación y ajuste del plan de trabajo
- Revisión exhaustiva de antecedentes del Proyecto
- Desarrollo de los instrumentos requeridos para el registro y reporte de información necesaria

Esta Fase supuso involucrar a los/as integrantes de los equipos del estudio en cada zona en el proceso de información sobre la realidad, recopilación de datos, ordenamiento, procesamiento y análisis de información pertinente del estudio de campo.

La Primera Fase, tuvo un trabajo intensivo en la medida que se centró en la planificación del estudio, la producción de los instrumentos y la gestión del trabajo de campo. Partes claves que orientaron el proceso en su conjunto.

Para tal efecto, se propuso el trabajo de gabinete y reuniones del equipo de investigación, para socializar la información necesaria para la revisión, ajustes y consulta sobre los principales aspectos contenidos en el proyecto, en la medida en que la medición de los indicadores responden a los marcos conceptuales y orientaciones operativas del PROYECTO.

- **Trabajo de campo**

En esta etapa se aplicó los instrumentos diseñados para la recopilación de la información y está comprendido por:

- Búsqueda de información en fuentes secundarias y de primera mano
- Aplicación de instrumentos de recopilación de datos a informantes claves


Lic. Miguel Ángel Evans Rodríguez
Sociólogo
C.S.P. N° 0937


GMI S.A.
Rubén Francisco Lock Govea
Especialista Ambiental
CIP N° 26670


GMI S.A.
Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
Jefe de Estudio
CIP 59497

Proy. GMI N° 181678	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS	Fecha: 12/06/17
GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2	EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Página 153 de 261
Revisión: 0		



- **Procesamiento de la Información**

Esta etapa tiene como objetivo la organización, clasificación, tabulación y transferencia de la información generada en la fase de trabajo de campo a las matrices y/o formatos de presentación de resultados del estudio para su posterior análisis. La sistematización de los datos constituye un requerimiento importante para la interpretación de la información. Comprende en lo siguiente:

- Revisión crítica de los datos recopilados para efectuar su validez
- Transferencia de datos a matrices
- Revisión de la consistencia de datos ingresados

- **Análisis, información, interpretación y redacción del informe**

- Descripción y análisis de los resultados
- Interpretación de los resultados
- Redacción de informe

En resumen, el estudio combinó la metodología cuantitativa y cualitativa en sus distintas fases. Cuantitativa en la recopilación de indicadores numéricos para la caracterización socioeconómica y cualitativa en la percepción de los principales actores sociales y económicos claves del área de influencia del Proyecto a través de entrevistas. Empleó fuentes de información primaria y secundaria. Se aplicaron técnicas cualitativas (entrevistas). El trabajo de campo se adecuó a las características de las poblaciones, de tal manera que se utilizó el tiempo necesario para recoger datos de las localidades estudiadas. La información secundaria fue recabada de todas las fuentes disponibles: bibliotecas, municipalidades, dependencias del Estado (Salud, Educación, Policía, INEI, etc.) ONGs, universidades, Internet, entre otros.

GMI S.A.

.....
Rubén Francisco Lock Govea
 Especialista Ambiental
 CIP N° 25870

GMI S.A.

.....
Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
 Jefe de Estudio
 CIP 59497

.....
Lic. Miguel Ángel Evans Rodríguez
 Sociólogo
 C.S.P. N° 0937

Proy. GMI N° 181678	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS	Fecha: 12/06/0/17
GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2	EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Página 154 de 261
Revisión: 0		



A. Características Demográficas

- Características Generales

El Área de Influencia del Proyecto involucra a poca población (809 habitantes, según el INEI), que están distribuidos en 3 localidades: Centro Poblado de Chuquibamba, Centro Poblado Chingol y el Sector La Isla (las tres localidades ubicadas en el distrito Cachachi). Chuquibamba cuenta con 324 habitantes, Chingol con 310 habitantes y la Isla con 175 habitantes.

La población distribuida por sexo determina que en el AID predominan ligeramente las mujeres sobre los hombres en el C.P. Chuquibamba y en el C. P. Chingol, en cambio, los hombres predominan sobre las mujeres en el sector La Isla. Respecto al porcentaje referente al distrito y la provincia se observa que la población del AID representa menos el 3.3% de la población de los distritos y el 1.1% de la provincia.

El índice del crecimiento poblacional del AID es positivo, es decir, la población ha crecido a razón de 2 personas por cada 100 habitantes en el periodo intercensal 1993-2007. Ver **Tabla 3.2.3-1**.

Tabla 3.2.3-1 Características generales de la población

Centros Poblados	Población por Sexo		Población Total	Porcentaje Referente al Distrito	Porcentaje referente a la Provincia	Índice Crecimiento Poblacional 1993 – 2007
	Hombres	Mujeres				
C.P. Chuquibamba	155	169	324	1.33	0.44	2.6
C.P. Chingol	153	157	310	1.27	0.41	1.3
Sector La Isla	100	75	175	1.33	0.24	2.1
Total	408	104	809	3.3	1.1	2.4

Fuente: Censo Nacional del 2,007. INEI. Trabajo de campo, mayo 2015

- Estructura de la población por Sexo y Edad

En el siguiente gráfico se presenta la estructura de la población por sexo, se observa el ligero predominio de la población femenina sobre la masculina en el C.P. Chuquibamba, 52.2% sobre

Lic. Miguel Ángel Rodríguez
Sociólogo
C.S.P. N° 0937

GMI S.A.
Rubén Francisco Lock Govea
Especialista Ambiental
CIP N° 28870

GMI S.A.
Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
Jefe de Estudio
CIP 59497

Proy. GMI N° 181678	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS	Fecha: 12/06/0/17
GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2	EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Página 155 de 261
Revisión: 0		



47.8% y en el C.P. Chingol 50.6% sobre 49.4%, caso contrario ocurre en el sector La Isla donde predomina ligeramente la población masculina sobre la femenina, 57.1% sobre 42.9%. Ver **Gráfico 3.2.3-1**.

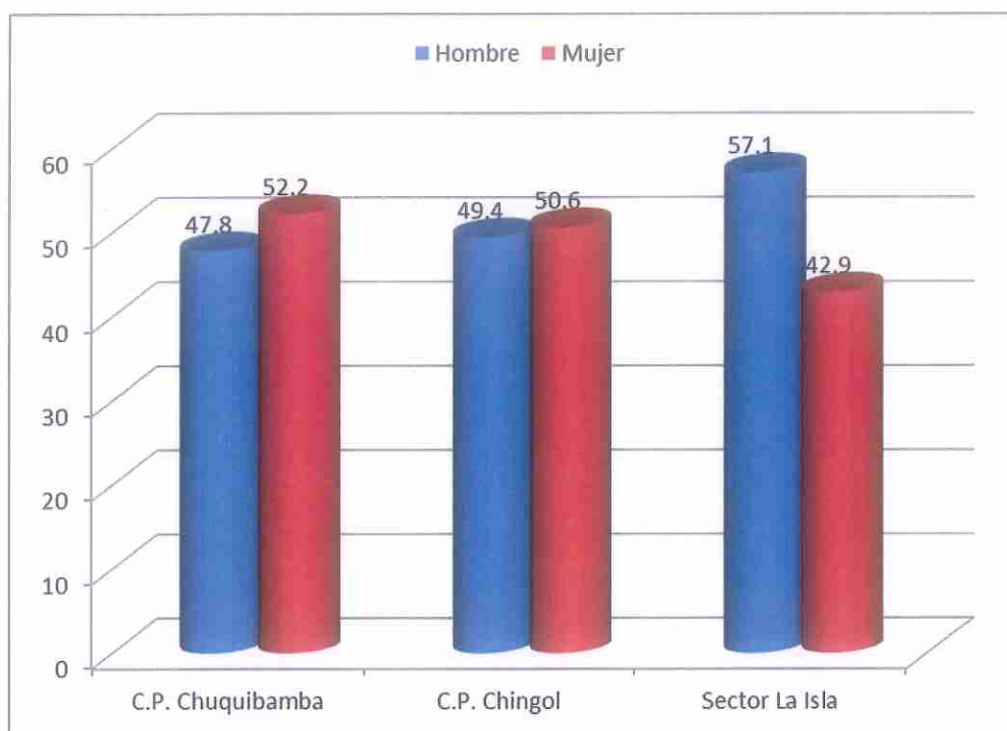


Gráfico 3.2.3-1: Estructura de la población por Sexo del AID

Se observa que en el C.P. Chuquibamba la población es netamente joven, considerando que más de la tercera parte de la población son menores de 15 años, sin embargo, el grupo etario de mayor importancia se concentra en el grupo comprendido entre los 15 y 44 años. En resumen, el 38.6% de la población es menor de 15 años, el 45.7% de la población está comprendida entre los 15 y 44 años, el 11.7% de la población está comprendida entre los 45 a 64 años y el 4.0% de la población está comprendida por los mayores de 65 años. En el caso de Chingol, el 44.5% de la población es menor de 15 años, el 39.0% de la población está comprendida entre los 15 y 44 años, 11.3 % de la población esta comprendida entre 45 y 64 años, y el 5.2% de la población lo comprenden los mayores de 65 años. Ver **Tabla 3.2.3-2**.

[Firma]
Lic. Miguel Ángel Rivera Paredes
Sociólogo
C.S.P. N° 0937

GMI S.A.
[Firma]
Rubén Francisco Lock Govea
Especialista Ambiental
CIP N° 25570

GMI S.A.
[Firma]
Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
Jefe de Estudio
CIP 59497

Proy. GMI N° 181678	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS	Fecha: 12/06/0/17
GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2	EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Página 156 de 261
Revisión: 0		



Tabla 3.2.3-2: Estructura de la población por Grupos de Edades del C.P. Chuquibamba

Edades	C.P. Chuquibamba	C.P. Chingol
De 0 a 14 años	38.6	44.5
De 15 a 44 años	45.7	39.0
De 45 a 64 años	11.7	11.3
De 65 a más años	4.0	5.2
Total	100.0	100.0

Fuente: IX Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2007

- Pirámides Poblaciones

En el censo nacional de 2007, se observa que la pirámide poblacional del distrito de Cachachi presenta una base ancha por el mayor número de menores de 15 años, pero el número de menores de 0 a 04 años, de 05 a 09 años y de 10 a 14 años es casi la misma, por lo que la base es ancha pero ha dejado de crecer; por el contrario, el número de adultos mayores es bajo. Visto esto se puede concluir que el porcentaje de población infantil se ha reducido, pues en la actualidad la pirámide presenta una base más reducida y potencialmente un ensanchamiento en el centro de la pirámide (jóvenes y adultos), lo que significa que se ha pasado del tipo de población expansiva (donde predomina la población menor de edad), a otra de población regresiva, donde la tasa de natalidad no son elevadas como otros años.

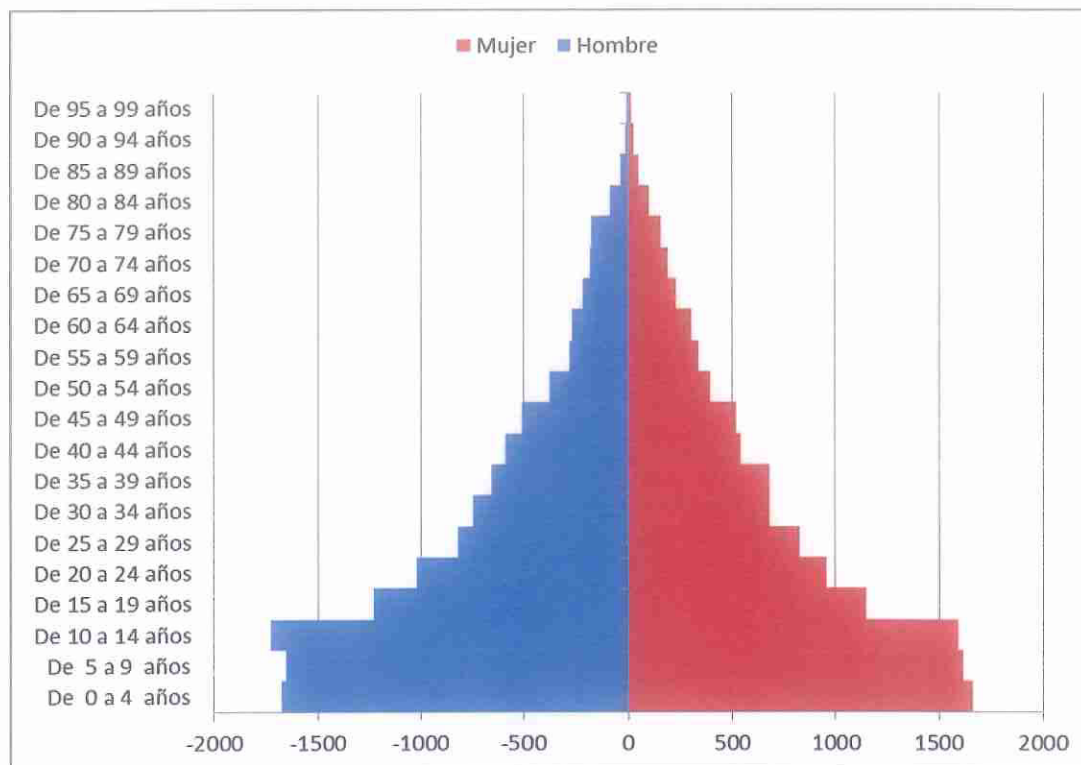
En cuanto a la distribución por sexo, en la pirámide poblacional se observa que en general es equilibrada debido a que no hay diferencias significativas entre el número de hombres y mujeres por grupos quinquenales de edad. Ver **Gráfico 3.2.3-2**.

Lic. Miguel Ángel Evans Rodríguez
Sociólogo
C.S.P. N° 0937

GMI S.A.
Rubén Francisco Lock Govea
Especialista Ambiental
CIP N° 28876

GMI S.A.
Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
Jefe de Estudio
CIP 59497

Proy. GMI N° 181678 GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2 Revisión: 0	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Fecha: 12/06/017 Página 157 de 261
---	---	--



Fuente: INEI, Censo de población y vivienda 2007

Gráfico 3.2.3-2. Pirámide Poblacional distrito de Cachachi (2007)

- Flujos Migratorios AID

En el AID existe emigración de su población (Salen) permanentemente y temporalmente. Los destinos principales son las ciudades de la costa Norte Trujillo, Chiclayo, Chimbote y Lima. Incluso hay pobladores que han viajado al extranjero como Chile y España. Mayormente se emigra en busca de una mejor situación laboral y educación.

La inmigración (Población foránea) en su mayoría es temporal, provienen de San José, Moyán Alto, San Marcos y Cajabamba, la población inmigra para comercializar y comprar sus productos por unos cuantos días. Se regresan a su lugar de origen a seguir produciendo en sus actividades agropecuarias. Ver **Tabla 3.2.3-3**.

Lic. Miguel Ángel Evans Rodríguez
 Sociólogo
 C.S.P. N° 0937

GMI S.A.
 Rubén Francisco Lock Govea
 Especialista Ambiental
 CIP N° 26570

GMI S.A.
 Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
 Jefe de Estudio
 CIP 59497

Proy. GMI N° 181678 GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2 Revisión: 0	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Fecha: 12/06/017 Página 158 de 261
---	---	--



Tabla 3.2.3-3. Flujos Migratorios de los centros poblados y localidades del AID, destinos migratorios más importantes y sus principales causas

Localidad	Emigración		Inmigración	
	Destinos (Permanente o temporal)	Causas M.	(Permanente o temporal)	Causas I.
C.P. Chuquibamba	Trujillo, Chiclayo, Lima, Chile, Chimbote y España.	Trabajo y estudio	San José, Moyán Alto	Trabajo, venta
C.P. Chingol	Trujillo, Chiclayo, Lima, Chimbote	Trabajo y estudio	San José, Moyán Alto	Trabajo
Sector La Isla	Costa, Selva, Cajabamba	Trabajo y estudio	San Marcos, Cajabamba, Huamachuco, Cajamarca y San José	Invasión de cultivos

Fuente: GMI. Trabajo de campo, mayo 2015.

- Religión

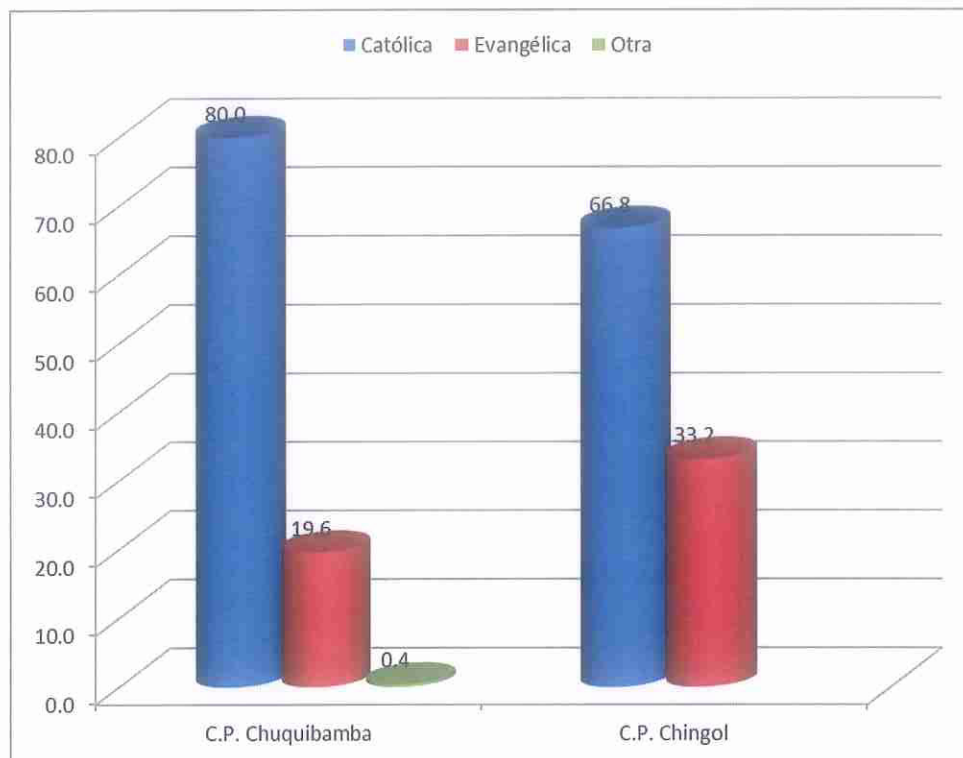
La religión que profesan mayoritariamente es la católica. El 80.0% de la población del C.P. Chuquibamba profesa la religión católica, el 19.6% profesa la religión evangélica y el 0.4% profesa otras religiones. En el caso de Chingol, el 66.8% de la población profesa la religión católica y el 33.2% profesa la religión evangélica. Ver **Gráfico 3.2.3-3**


 Lic. Miguel Ángel Evans Rodríguez
 Sociólogo
 C.S.P. N° 0937


GMI S.A.
 Rubén Francisco Lock Govea
 Especialista Ambiental
 CIP N° 28870


GMI S.A.
 Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
 Jefe de Estudio
 CIP 59497

Proy. GMI N° 181678	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS	Fecha: 12/06/017
GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2	EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Página 159 de 261
Revisión: 0		



Fuente: IX Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2007

Gráfico 3.2.3-3: Religión que profesan las personas mayores de 12 años C.P. Chuquibamba y C.P. Chingol

- Estado Civil

En el C.P. Chuquibamba la mitad de la población mayor de 12 años prefiere la convivencia que unirse legalmente a la pareja mediante el matrimonio. En efecto, el 51.6% de la población mayor de 12 años es de estado civil conviviente, el 11.6% es de estado civil casado y el 33.8% es soltero. En el caso de Chingol, el 38.7% está en condición de conviviente, el 25.6% está casado y el 30.1% está en condición de soltero. En ambos Centros Poblados, se encuentran en menor porcentaje las personas separadas y viudas. Ver **Tabla 3.2.3-4**.

Lic. Miguel Angel Evans Rodriguez
Sociólogo
C.S.P. N° 0937

GMI S.A.
Rubén Francisco Lock Govea
Especialista Ambiental
CIP N° 26870

GMI S.A.
Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
Jefe de Estudio
CIP 59497

Proy. GMI N° 181678	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS	Fecha: 12/06/0/17
GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2	EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Página 160 de 261
Revisión: 0		



Tabla 3.2.3-4: Estado civil o conyugal para personas mayores de 12 años

Estado Civil	C.P. Chuquibamba	C.P. Chingol
Conviviente	51.6	38.7
Separado	0.9	0.5
Casado	11.6	25.6
Viudo	2.2	5.0
Divorciado	0.0	-
Soltero	33.8	30.1
Total	100,0	100.0

Fuente: IX Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2007

- Tamaño del hogar

El último censo efectuado el año 2007, reporta que el tamaño del hogar tanto en el C.P. Chuquibamba como en el C.P. Chingol es de 4.3 miembros por hogar. Es decir, cada hogar está conformado por 04 miembros con tendencia a más miembros lo que puede conllevar a un hacinamiento por la falta de habitaciones habilitadas. Ver **Tabla 3.2.3-5**.

Tabla 3.2.3-5: Tamaño del Hogar

Indicadores demográficos	C.P. Chuquibamba	C.P. Chingol
Tamaño del Hogar	4.3	4.3

Fuente: IX Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2007

B. Comunidades Campesinas

En el AID no existen comunidades campesinas. En la zona todos los agricultores son pequeños propietarios. La condición legal de sus propiedades es mayormente con títulos de propiedad del COFOPRI.

La población de la zona se caracteriza porque ha incorporado elementos culturales occidentales en su práctica cotidiana, tanto en sus comidas, vestimenta como en su idioma. En las localidades del AID predomina la lengua española principalmente en los jóvenes y el quechua es usado generalmente por los adultos mayores. La cercanía y acceso a la capital de la provincia y del

Lic. Miguel Ángel Rodríguez
Sociólogo
C.S.P. N° 0937

GMI S.A.
Rubén Francisco Lock Govea
Especialista Ambiental
CIP N° 28870

GMI S.A.
Ing. Raúl Alberto García Cosavante
Jefe de Estudio
CIP 59497

Proy. GMI N° 181678 GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2 Revisión: 0	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Fecha: 12/06/0/17 Página 161 de 261
---	---	---



departamento ha permitido una permeabilidad a las costumbres “modernas” de las comidas por ejemplo (fideos, arroz, etc.), aunque continúan criando y consumiendo sus platos típicos.

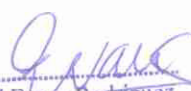
La mayoría de su población profesa la religión católica; pero cada vez hay más personas que se hacen conversión religiosa de católicos a protestantes en sus distintas sectas religiosas. Esto se debe a las nuevas formas de prácticas religiosas y a los problemas internos de la iglesia católica. Por otro lado, pese a que la población tiene acceso a establecimientos de salud del ministerio de salud, los comuneros no han abandonado la medicina tradicional, sobre todo los adultos mayores.

La vestimenta está globalizada. Se visten con pantalones jean, camisa, polos, zapatos etc. y también de manera mixta: jean y polleras, ojotas y camisa, etc. Sin embargo, aun utilizan sus trajes típicos como sombreros propios de la zona, ponchos, etc. que utilizan en las principales fiestas.

C. Educación

- Características generales de las instituciones educativas en el AID

El servicio educativo que se imparte en el AID, es a nivel inicial, primario y secundario. Todas las localidades cuentan con al menos una Institución Educativa (I.E.). Existen 06 instituciones educativas de gestión estatal que albergan a 765 alumnos matriculados durante el año 2015, 04 son de nivel inicial, 01 de primaria y 01 de nivel secundaria. Hay dos I.E. más cercanas a la vía, la I.E. Agropecuario de nivel secundario ubicada en la localidad de Chuquibamba que se encuentra a una distancia de 10 mts. del proyecto vial. Asimismo, en el sector San Pedro (que no tiene un centro poblado, por ser población dispersa), el PRONOEI se encuentra a 10 metros de la vía. De otro lado, la IE más alejada es la 1070 de nivel inicial ubicada en Chingol que se encuentra a una distancia de 800 metros de la vía.


 Lic. Miguel Angel Eyzas Rodriguez
 Sociólogo
 C.S.P. N° 0937

GMI S.A.

 Rubén Francisco Lock Govea
 Especialista Ambiental
 CIP N° 26870

GMI S.A.

 Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
 Jefe de Estudio
 CIP 59497

Proy. GMI N° 181678 GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2 Revisión: 0	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Fecha: 12/06/0/17 Página 162 de 261
---	---	---



Respecto al ausentismo escolar, entendido como alumnos matriculados pero que no asisten a clases algunos días, esto no ha ocurrido de manera constante y su porcentaje es bajo o inexistente. En cuanto al tema de deserción escolar, según el trabajo de campo, este año no se han dado casos de deserción escolar en el área de influencia.

La infraestructura en las instituciones educativas del AID son construidas predominantemente con material rústico, las paredes son construidas a base de adobe y los techos son de calamina. La mayoría posee agua y energía eléctrica. Ver **Tabla 3.2.3-6**.

Lic. Miguel Angel Evans Rodriguez
 Sociólogo
 C.S.P. N° 0937

GMI S.A.

Rubén Francisco Lock Govea
 Especialista Ambiental
 CIP N° 26870

GMI S.A.

Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
 Jefe de Estudio
 CIP 59497



Tabla 3.2.3-6: Características generales de educación

Centro poblado	Nombre de la Institución Educativa	Tipo de Gestión (Estatal o Privada)	Nivel Educativo (Inicial, Primaria, Secundaria y Superior)	Ubicación Geográfica (Progresiva o UTM)	Distancia a infraestructura / eje de vía	N° Alumnos matriculados (último años)	Ausentismo escolar (último año) %	Deserción escolar (último año) %	Calidad de la infraestructura		
									Material de Construcción	Agua	Luz
C.P. Chuquibamba	I.E. N° 82313Chuquibamba	Estatal	Primaria	0815164 9155018	200	332	0%	0%	Noble/rustico	Si	Si
C.P. Chuquibamba	I.E. Agropecuario	Estatal	Secundaria	0815669 9155157	10	280	3%	3%	Noble/Prefabricado	Si	Si
C.P. Chuquibamba	PRONOEI Chuquibamba	Estatal	Inicial	0815140 9155058	250	100	5%	0%	Rustico	Si	Si
C.P. Chingol	I.E. 1070	Estatal	Inicial	0814711 9158517	800	28	0%	0%	Rustico	Si	Si
Sector San Pedro	PRONOEI San Pedro	Estatal	Inicial	Final 0815859 0155875	10	10	0%	0%	Rustico	Si	No
Sector La Isla	Jardín de Infancia N° 821087	Estatal	Inicial	0816297 9158243	100	15	0%	0%	Noble	Si	Si
TOTAL						765					

Fuente: MINEDU. Escala, Año 2015 y GMI. Trabajo de campo, mayo 2015.

GMI S.A.
Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
Jefe de Estudio
CIP 59497

GMI S.A.
Rubén Francisco Lock Govea
Especialista Ambiental
CIP 1726870

Lic. Miguel Ángel Casas Rodríguez
Sociólogo
C.S.P. N° 0937

Proy. GMI N° 181678 GMI-EIA-IFT-EVAP_FINAL- MOD2 Revisión: 0	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Fecha: 15/06/17 Página 164 de 261
---	---	---



- Desplazamiento del Alumnado

En cuanto a las vías de acceso a las instituciones educativas no existen inconvenientes, existen calles de acceso al eje de la vía, el acceso es fácil al eje de vía del proyecto

- Indicadores educativos Distritales

El término general el nivel educativo de la población de los distritos del AID es bajo. La población con nivel de estudios superiores es mínima. La población tiene mayormente estudios a nivel primario y en algunos casos sin nivel. Poco porcentaje de la población son los que tienen el nivel secundario. Ver **Tabla 3.2.3-7**.

Tabla 3.2.3-7: Nivel educativo de distritos del AID

Nivel	Distritos	
	Cachachi	Condebamba
Sin Nivel	22.6	21.5
Educación Inicial	2.2	3.2
Primaria	62.7	62.3
Secundaria	11	10.9
Superior No Univ. incompleta	0.5	0.8
Superior No Univ. completa	0.7	1
Superior Univ. incompleta	0.1	0.1
Superior Univ. completa	0.2	0.2
Total	100	100

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda. Años 1993 y 2007.

En general, la tasa de analfabetismo en los distritos del AID es alta, es decir, 01 de cada 5 personas de 15 y más años del AID no sabe leer ni escribir bien. Ver **Tabla 3.2.3-8**.

GMI S.A.
 Ben Francisco Lock Govea
 Evaluador Ambiental
 CIP N° 29870

Lic. Miguel Ángel Evans Rodríguez
 Sociólogo
 C.S.P. N° 0937

GMI S.A.
 Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
 Jefe de Estudio
 CIP 59497

Proy. GMI N° 181678	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS	Fecha: 12/06/0/17
GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2	EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Página 165 de 261
Revisión: 0		



Tabla 3.2.3-8: Tasa de analfabetismo de población de 15 y más años

Sabe leer y escribir	Distritos	
	Cachachi	Condebamba
Si	79.1	75.4
No	20.9	24.6
Total	100	100

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2007.

- Tasa de atraso escolar

El atraso escolar es uno de los problemas que afecta a la población escolar del país. El término atraso escolar alude al desfase entre la edad cronológica del educando y su edad normativa. En este cuadro se puede observar una disminución de 5.0% desde el 2012 al 2014 en el nivel primario en el distrito de Cachachi, lo que es un buen patrón de la importancia que las familias están comenzando a darle al tema educativo como formadores de aprendizaje y capacidades laborales en el futuro. El mismo porcentaje de reducción se considera en el nivel secundario pues desde el 2012 hasta el 2013, la reducción fue de 6.0%, sin embargo desde el 2013 al 2014, la tasa de atraso escolar aumentó en un 1.3%, no permitiendo de esta forma una continuidad en el avance de la reforma educativa. Ver Tabla 3.2.3-9.

Tabla 3.2.3-9: Tasa atraso escolar en alumnos de primaria y secundaria

Distrito	Primaria			Secundaria		
	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2012	Año 2013	Año 2014
Cachachi	22.0	19.0	17.4	36.2	30.1	31.4

Fuente: MINEDU. Escala: Indicadores, Alumnos con Atraso Escolar. 2014.

Proy. GMI N° 181678 GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2 Revisión: 0	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Fecha: 12/06/0/17 Página 166 de 261
---	---	---



- Tasa de deserción escolar

Es la proporción de estudiantes que no culminó la educación primaria o secundaria, o sólo culminó la educación primaria, y no se matriculó el año en curso en el nivel correspondiente, independientemente del año en que interrumpió sus estudios.

Para la región Cajamarca, entre los años 2005 y 2012, hubo una reducción considerable de 2.2% en la tasa de deserción escolar en el nivel primario, mientras que en el nivel secundario el porcentaje fue un poco mayor con una reducción de 2.7% en el mismo período. Ver Tabla 3.2.3-10.

Tabla 3.2.3-10: Tasa de deserción escolar primaria y secundaria

Región	Primaria		Secundaria	
	Año 2005	Año 2012	Año 2005	Año 2012
Cajamarca	3.7	1.5	11.7	9.0

Fuente: MINEDU. Escala: Indicadores, Alumnos con Atraso Escolar. 2014.

D. Salud

- Características generales de los establecimientos de Salud.

El Servicio de Salud que se brinda en el Área de Influencia Directa es a través del Centro de Salud de Chuquibamba, que es único establecimiento de salud de gestión pública que está dentro del AID. En La Isla no hay establecimiento de salud, por lo que su población cuando necesita atenderse se dirige al Puesto de Salud de Huañimba.

La distancia del Centro de Salud de Chuquibamba al proyecto vial no pasa de los 10 metros. El establecimiento de salud cuenta con equipos mínimos para atender a la población del área de influencia. Entre los principales equipos tienen equipo de odontología, obstetra, ecógrafo, laboratorio para algunos análisis clínicos, camillas, ambulancia, implemento para tópico y material quirúrgico.

GMI S.A.
 Rubén Francisco Lock Govea
 Ingeniero Ambiental
 CIP 59497

GMI S.A.
 Lic. MSc. Socóloga
 CIP N° 0917

GMI S.A.
 Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
 Jefe de Estudio
 CIP 59497

Proy. GMI N° 181678 GMI-EIA-IFT- EVAP_FINAL-MOD2 Revisión: 0	ACTUALIZACIÓN DEL EDI PARA EL PUENTE CHUQUIBAMBA Y ACCESOS EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – INFORME N° 1	Fecha: 12/06/0/17 Página 167 de 261
---	---	---



El Centro de Salud de Chuquibamba tiene dentro de su personal a 01 médico, 01 odontólogo, 01 Obstetra y 01 enfermera y varias técnicas en enfermería.

En cuanto al servicio de salud que presta el establecimiento se puede mencionar el servicio de medicina general, Obstetricia, Control del niño sano, Tópico y odontología. Ver **Tabla 3.2.3-11**.

No se han registrados casos de enfermedades transmitidas endémicas y transmisibles, especialmente las Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS), ni enfermedades transmitidas por vectores como malaria, dengue, fiebre amarilla, etc.

GMI S.A.
 Rubén Francisco Lock Govea
 Especialista Ambiental
 CIP N° 24776

GMI S.A.
 Lic. Miguel Ángel Evans Rodríguez
 Sociólogo
 C.S.P. N° 0937

GMI S.A.
 Ing. Raúl Alberto García Cosavalente
 Jefe de Estudio
 CIP 59497