

CAPITULO VIII

ANEXO 1

ENCUESTA

ENCUESTA SOBRE EL USO DEL RECURSO AGUA

Encuesta #:.....

Edad encuestado: años

Género:

M	F
---	---

1. Cuantas personas habitan en su casa?
2. En que tipo de actividades utiliza el agua en su casa?
Usos domésticos (Cocinar, bañarse, beber, lavar ropa, etc.) ()
Agrícolas ()
Agroindustriales ()
Textil ()
Otras actividades? () Cuales?.....
3. De donde proviene el agua que utiliza en su casa?
4. Cuantos metros cúbicos utiliza por mes? (verificar si es posible con carta de agua)
5. Cuantas horas al día tiene agua?
Más de 12 horas ()
Menos de 12 horas ()
Todo el día ()
6. Las aguas producidas en su casa están conectadas a un sistema de alcantarillado?
SI () NO ()
7. Donde llegan las aguas residuales que se generan en las parroquias de Chaltura y Natabuela?

Sitio o lugar, cual?:

No sabe o no responde:

8. Que efectos ocasionan estas aguas residuales al ambiente?
9. Es necesario tratar o purificar las aguas residuales antes de verterlas al ambiente?

SI () NO ()

10. Que otros usos tiene el alcantarillado?

Arrojar basura
Desagüe de aguas lluvias
Uso de sus aguas para riego
Vertido de aceites automotores
Vertido de químicos
Otros, cuales?

ANEXO 2

Cuadro 1 INVENTARIO DE FLORA

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Juglandácea	<i>Juglans Neotropica Diels</i>	Nogal
Poaceae	<i>Zea maíz</i>	Maíz
Euphorbiaceae	<i>Croton wagneri</i>	Mosquera
Rosáceae	<i>Malus communis</i>	Manzano
Poaceae	<i>Pennisetum clandestinum</i>	Kikuyo
Agavaceae	<i>Foeurcroya andina</i>	Penca
Fabaceae	<i>Caesalpinea spinosa</i>	Guarango
Rutaceae	<i>Citrus sp</i>	Naranja agria
Convolvulaceae	<i>Ipomea sp</i>	Camotillo
Rutaceae	<i>Citrus limonum</i>	Limón
Salicaceae	<i>Salix humboldtiana</i>	Sauce
Fabaceae	<i>Mimosa quitensis</i>	Uña de gato
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Aguacate
Fabaceae	<i>Inga edulis</i>	Guaba
Euphorbiaceae	<i>Euforbia laurifolia</i>	Lechero
Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i>	Plátano
Fabaceae	<i>Erythrina edulis</i>	Porotón
Cupresaceae	<i>Cupresum macrocarpa</i>	Ciprés
Cassuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarina
Bignoniaceae	<i>Techoma stans</i>	Cholán
Bromeliaceae	<i>Guzmania sp</i>	Haicundos
Bromeliaceae	<i>Tillandsia recurvata</i>	Huicundo
Rosaceae	<i>Robus Robusta</i>	Mora
Cucurbitaceae	<i>Cucúrbita fiscifolia</i>	Zambo
Rubiaceae	<i>Coffea arábiga</i>	Café
Passifloraceae	<i>Pasiflora quitensis</i>	Taxo
Pteridaceae	<i>Polipodium sp.</i>	Helecho
Anonaceae	<i>Annona chelimola</i>	Chirimoya
Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i>	Amor seco
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis L</i>	higuerilla
Asteraceae	<i>Baccharis chilca</i>	Chilca
Malvaceae	<i>Sida rombifolia</i>	Escubillo
Fabaceae	<i>Dalea coerulea</i>	Izo negro

Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i>	Espino
Moraceae	<i>Ficus carica</i>	Higo
Verbenaceae	<i>Lantana rugulosa</i>	Supirosa
Agavaceae	<i>Yucca alifolia</i>	Ramo de novia
Fabaceae	<i>Otobium mexicanum</i>	Trinitaria
Scrophulariaceae	<i>Lamouroxia virgata</i>	Dedalera
Orchideaceae	<i>Aa sp</i>	Orquídea
Sapindaceae	<i>Dodonea viscosa</i>	Chamano
Poaceae	<i>Holans lanatus</i>	Holco

Cuadro 2 IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE AVES

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Frigilidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Gorrión
Hirundininae	<i>Notochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina azul-blanca
Trochilidae	<i>Metalura tyrianthina</i>	Colibrí
Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	Mirlo
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Quilico
Accipitridae	<i>Buteo platypterus</i>	Gavilán
Columbidae	<i>Zenaida auricolata</i>	Tórtola
Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Cuturpilla
Tyrinidae	<i>Phyrocephalus rubinus</i>	Pájaro pechirojo

Cuadro 3. IDENTIFICACIÓN DE INSECTOS Y REPTILES

ORDEN	NOMBRE COMÚN
<i>Lepidóptera</i>	<i>Mariposa</i>
<i>Díptera</i>	<i>Mosca</i>
<i>Apidea</i>	<i>Abejas</i>
<i>Homóptera</i>	<i>Cigarras</i>
<i>Homóptera</i>	<i>Cochinillas</i>
<i>Odonatas</i>	<i>Diablo caballo</i>
<i>Coleópteros</i>	<i>Escarabajos</i>
<i>Himenóptera</i>	<i>Hormiga</i>
<i>Acrididae</i>	<i>Saltamontes</i>
<i>Grillidae</i>	<i>Grillos</i>
<i>Polydobutus montium</i>	<i>Lagartija</i>
<i>Engalioides</i>	<i>Lagartija (guaza)</i>
<i>Gastroteca sp.</i>	<i>Sapo verde</i>

ANEXO 3

MATRICES

Matriz N° 1 Identificación de Impactos Ambientales

MEDIO	COMPONENTE	ELEMENTO	ACCIONES													AFECTACIONES POSITIVAS	AFECTACIONES NEGATIVAS	AGREGACION DE IMPACTOS			
			ETAPA CONSTRUCCION OBRA						ETAPA DE MANEJO INTEGRAL												
			Eliminación de cultivos	Movimiento de tierras	Conducción de aguas residuales al sitio de la planta	Construcción de tanques sedimentadores y estanques en serie	Construcción de camas de compostaje	Siembra de especies arbóreas y arbustivas	Siembra y cosecha de plantas acuáticas	Obtención de abonos orgánicos	Mantenimiento de tanques	Tratamiento de lodos	Análisis de efluentes tratados	Reutilización del efluente tratado en riego de cultivos	Aplicación del Plan de Educación Ambiental				Aplicación de Plan de Manejo Ambiental		
FISICO	SUELO	Drenaje superficial.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	2	3	
		Permeabilidad.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	2	5	7
		Calidad del suelo.	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	6	5	11
		Geomorfología.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	2
	AGUA	Calidad aguas subterráneas.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	0	1
		Calidad del agua superficial.	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4	0	4
		Recarga acuíferos.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	2	0	2
	AIRE	Calidad del aire.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	2	7	9
Ruido.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	5	6	
BIOTICO	FLORA	Cobertura vegetal .	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	7	3	10	
		Cultivos.	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	7	1	8	
	FAUNA	Aves.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	4	2	6	
		Animales terrestres.	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	4	4	8	
SOCIO-CULTURAL	ESTETICO	Vistas panorámicas y paisajes.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	2	3	5	
	SOCIOECONOMICO	Estilos de vida, patrones culturales.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	5	0	5	
		Salud y seguridad.	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	6	0	6	
		Empleo.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	13	0	13	
	INFRAESTRUCTURA	Manejo de desechos líquidos	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	8	0	8	
		AFECTACIONES POSITIVAS	1	1	4	4	1	14	6	6	4	7	2	5	10	10	75				
		AFECTACIONES NEGATIVAS	7	10	6	8	3	0	0	1	2	2	0	0	0	0		39			
		AGREGACION DE IMPACTOS	8	11	10	12	4	14	6	7	6	9	2	5	10	10			114		

Matriz N° 2 Calificación de Impactos Ambientales

MEDIO	COMPONENTE	ELEMENTO	ETAPA CONSTRUCCION OBRA					ETAPA DE MANEJO INTEGRAL										
			Eliminación de cultivos	Movimiento de tierras	Conducción de aguas residuales al sitio de la planta	Construcción de tanques sedimentadores y estanques en serie	Construcción de camas de compostaje	Siembra de especies arboreas y arbustivas	Siembra y cosecha de plantas acuáticas	Obtención de abonos orgánicos	Mantenimiento de tanques	Tratamiento de lodos	Análisis de efluentes tratados	Reutilización del efluente tratado en riego de cultivos	Aplicación del Plan de Educación Ambiental	Aplicación de Plan de Manejo Ambiental		
FISICO	SUELO	Drenaje superficial.		-2/1		-2/2											+2/2	
		Permeabilidad.	-1/2	-2/1	-2/2	-2/2	-2/2	+2/2										+2/1
		Calidad del suelo.	-3/1	-3/2	-1/2	-3/2	-2/2	+3/3	+2/1	+2/2		+3/3		+2/3				+2/2
		Geomorfología.		-3/2		-3/2												
	AGUA	Calidad aguas subterráneas.						+2/1										
		Calidad del agua superficial.						+2/2	+3/3	+3/3							+2/3	
		Recarga acuíferos.						+2/2									+2/2	
	AIRE	Calidad del aire.		-3/2	-2/2	-2/2	-2/2	+3/3		-2/2	-2/2	-2/2						+3/2
		Ruido.		-3/2	-3/2	-3/2					-2/2	-2/2						+3/3
	BIOTICO	FLORA	Cobertura vegetal.	-3/2	-3/3	-2/1			+3/3	+3/3	+1/2		+2/1		+3/3	+2/3	+3/3	
Cultivos.			-3/3					+2/1	+3/3	+3/2		+2/2		+3/3	+2/2	+3/3		
FAUNA		Aves.	-3/2	-3/2	-2/2			+3/3		+2/2		+2/1				+2/2		
		Animales terrestres.	-3/2	-2/2		-3/2		+2/3		+2/2		+2/1				+2/2		
SOCIO-CULTURAL	ESTETICO	Vistas panorámicas y paisajes.	-3/2	-3/2		-3/2		+3/3									+3/2	
	SOCIOECONOMICO	Estilos de vida, patrones culturales.				+3/3	+3/2		+2/3							+3/3	+3/3	
		Salud y seguridad.				+3/2	+3/3		+3/3		+3/2					+3/3	+3/2	
		Empleo.	+3/3	+3/3	+2/3	+2/3	+3/3	+3/3	+3/3	+3/3	+3/3	+3/3	+3/2	+3/3	+3/2			
	INFRAESTRUCTUR	Manejo de desechos líquidos				+3/3	+3/3			+3/2		+3/3	+3/3	+3/3	+3/3	+3/3		

ANEXO 4

MEDICIÓN DE CAUDALES

- Medición de caudal mediante el Método Volumétrico, en la descarga ubicada en Chaltura parte baja.

**FECHA : 12 de Agosto del
2008**

Medido por : Jorge Yépez

HORA	CAUDAL en lt/sg	PROMEDIO DE CAUDAL 3.9 l/s
6:00 am	3.0	
6:30 am	3.2	
7:00 am	3.1	
7:30 am	3.0	
8:00 am	2.8	
8:30 am	2.6	
9:00 am	3.4	
9:30 am	3.8	
10:00 am	3.6	
10:30 am	3.3	
11:00 am	3.1	
11:30 am	2.7	
12:00 pm	2.6	
12:30 pm	2.8	
13:00 pm	2.8	
13:30 pm	3.0	
14:00 pm	3.1	
14:30 pm	3.4	
15:00 pm	3.2	
15:30 pm	3.0	
16:00 pm	2.7	
16:30 pm	2.7	
17:00 pm	2.8	
17:30 pm	2.5	
18:00 pm	2.6	

ANEXO 5

ANÁLISIS DE AGUAS RESIDUALES

Resultados de los Análisis Físico, Químico y Microbiológico de Aguas Residuales muestreadas en las descargas del San José de Chaltura y el Barrio el Carmen.

PARAMETROS	UNIDAD	RESULTADOS DE ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS	LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE REFERENCIA TULAS
Arsénico	ug/l	2.79	0.1 mg/l
Cadmio	mg/l	<0.02	0.01 mg/l
Cobalto	mg/l	<0.18	0.05 mg/l
Cobre	mg/l	<0.05	2.0 mg/l
Níquel	mg/l	<0.16	0.2 mg/l
Plomo	mg/l	<0.09	0.05 mg/l
Selenio	ug/l	>0.14	0.02 mg/l
Zinc	mg/l	0.10	2.0 mg/l
Hierro	mg/l	4.65	5.0mg/l
Fósforo	mg/l	7.6	15 mg/l
Fosfatos	mg/l	3.76	
DBO ₅	mgO ₂ /l	128.87	250 mg/l
DQO	mgO ₂ /l	526	500mg/l
Nitratos (N-NO ₃)	mg/l	5.2	10 mg/l
Nitritos (N-NO ₂)	mg/l	0.006	1,0 mg/l
Sulfatos	mg/l	4	400 mg/l
Color		Muy Turbia	
pH		7.99	6,5 –8,4
Temperatura	°C	19	< 40
Conductividad Eléctrica		1002	mg/l
STD	us/cm	505	1000mg/l
Índice de Coliformes Totales	NMP/100ml	3.0 x 10 ⁸	1000
Índice de Coliformes Fecales	NMP/100ml	1.4 x 10 ⁶	600

Fuente: Proyecto “Mejor Calidad Ambiental” / Sep.2008

ANEXO 6
ANÁLISIS DE SUELOS

ANEXO 7
MAPAS TEMÁTICOS

ANEXO 8

FOTOGRAFIAS

Foto 1. Descarga Aguas Residuales, El Carmen *Foto 2. Descarga Aguas Residuales, Chaltura*



Foto 3. Conducción Aguas Residuales, El Carmen *Foto 4. Conducción Aguas Residuales, Chaltura*



Foto 5 y 6. Obtención y Conducción de Aguas Residuales, Chaltura



Foto 7. Cultivos Regados con Aguas Residuales El Carmen **Foto 8.** Riego de Pastos con Agua Residuales



Foto 9 y 10. Medición de Caudales en las Descargas



Foto 11. Ubicación del Punto de Muestreo (Vertedero)



Foto 12 y13 Recolección de Muestras



Foto 14. Especie Abundante de Flora en la zona de Estudio **Foto 15.** Especie de Fauna presente en la zona



Foto 16 y 17. Uso Actual de la zona de Estudio



Foto 18. Suelos cangaguosos



Foto 19. Suelos con presencia de carbonato de calcio

