

CERTIFICACION PRESUPUESTARIA

Institucion:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

Unid. Ejecutora:

Unid. Desc:

NO. CERTIFICACION

606

FECHA DE ELABORACIÓN

03 08 16

TIPO DE DOCUMENTO RESPALDO

CLASE DE DOCUMENTO RESPALDO

COMPROBANTES ADMINISTRATIVOS
DE GASTOS

COMPROMISO NORMAL OTROS GASTOS

CLASE DE REGISTRO

COM

CLASE DE GASTO

OGA

CERTIFICACION PRESUPUESTARIA

PG	SP	PY	ACT	ITEM	UBG	FTE	ORG	N. Prest	DESCRIPCION	MONTO
82	00	000	001	530303	0601	003	0000	0000	Viatcos y Subsistencias en el Interior	\$48.00
TOTAL PRESUPUESTARIO										\$48.00
TOTAL										

SON: CUARENTA Y OCHO DOLARES

DESCRIPCION:

CERTIFICACION PRESUPUESTARIA PARA EL PAGO DE MOVILIZACION A FAVOR DE BENITO MENDOZA POR CONCURRIR LOS DIAS 15, 16, 17 DE JUNIO DE 2016 A LAS CIUDADES CUENCA, MACHALA A UNA GIRA DE OBSERVACIÓN CON LOS ESTUDIANTES DE QUINTO SEMESTRE DE INGENIERIA AMBIENTAL, SEGUN OFICIO N°1286-SSG-UNACH-2015

DATOS APROBACIÓN

ESTADO

REGISTRADO:

APROBADO:

APROBADO

FECHA:
03/08/2016

Funcionario Responsable

Director Financiero



INFORME DEL CUMPLIMIENTO DE TAREAS OFICIALES O SERVICIOS INSTITUCIONALES

Nro. DE INFORME:

037-M-DFI-2016

FECHA DE INFORME (dd-mmm-aaaa):

21 de junio de 2016

DATOS GENERALES

APELLIDOS - NOMBRES DE LA O EL SERVIDOR:

Ing. Benito Mendoza PhD.

CIUDAD - PAIS:

Cuenca-Ecuador
Machala-Ecuador

PUESTO:

Docente de Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ingeniería

NOMBRE DE LA UNIDAD DE LA O EL SERVIDOR

Facultad de Ingeniería

SERVIDORES(AS) QUE INTEGRAN EL CUMPLIMIENTO DE TAREAS OFICIALES O SERVICIOS INSTITUCIONALES:

Ing. Benito Mendoza PhD.

INFORME DE ACTIVIDADES Y PRODUCTOS ALCANZADOS

15 de junio del 2016

HORA	ACTIVIDAD	LUGAR
04h00	Encuentro para emprender el viaje	Parque Sucre
08h00	Desayuno	En la Vía a Cuenca
09h00	Conferencias	Visita: Empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones y Agua Potable (ETAPA) Tema: Manejo Integrado de Cuenca
16H00	almuerzo	Cuenca
17H00	Conferencias	Visita: Proyecto PROMAS Universidad de Cuenca Tema: Laboratorio de Hidráulica
19H00	Traslado hotel para hospedaje	Cuenca

16 de junio del 2016

HORA	ACTIVIDAD	LUGAR
08h30	Desayuno	
09h00 - 12h15	Conferencias	Visita: Empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones y Agua Potable (ETAPA) Tema: Planta de tratamiento de aguas residuales
12h30 - 13h50	Almuerzo	Cerca al lugar
14h00 - 18h00	Viaje a Jambeli	
18h30	Traslado hotel para hospedaje	Jambeli

17 de junio del 2016

HORA	ACTIVIDAD	LUGAR
08h30	Desayuno	
09h00 - 12h15	Visita a la isla Jambeli y desembocadura del río Jubones	Jambeli
12h30 - 13h50	Almuerzo	Cerca al lugar
14h30	Regreso a Riobamba	

TRANSPORTE UTILIZADO

TIPO DE TRANSPORTE (Aéreo, terrestre, otros)	NOMBRE DEL TRANSPORTE	RUTA	SALIDA		LLEGADA	
			FECHA dd-mmm-aaaa	HORA hh:mm	FECHA dd-mmm-aaaa	HORA hh:mm
Terrestre	Contratado	Riobamba- Cuenca	15-jun-2016	02h45	15-jun-2016	09h30
Terrestre	Contratado	Cuenca-Machala	16-jun-2016	14h00	16-jun-2016	18h00
Terrestre	Contratado	Machala -Riobamba	17-jun-2016	14h30	17-jun-2016	23h00

NOTA: En caso de haber utilizado: 1) Transporte público aéreo, fluvial o terrestre, se deberá adjuntar obligatoriamente los pases a bordo o pasajes y 2) vehículos institucionales.

Conductor:

OBSERVACIONES

FIRMA SERVIDOR/A

Ing. Benito Mendoza PhD.

Dr. Nicolay Samaniego PhD.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

SECRETARÍA GENERAL

Exts. 1003 -1004 - 1006

Libres por la Ciencia y el Saber

Oficio No. **01286**- SSG-UNACH-2016
Riobamba, 15 de junio del 2016

Ingeniero
Rodrigo Briones
DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA
Presente.-

De mi consideración:

En referencia a la solicitud No. 032-M-DFI-2016, cúpleme informar la disposición del Señor Rector de autorizar la movilización planteada de acuerdo a la disponibilidad vehicular a la ciudad de Cuenca, del 15 al 17 de junio del 2016.

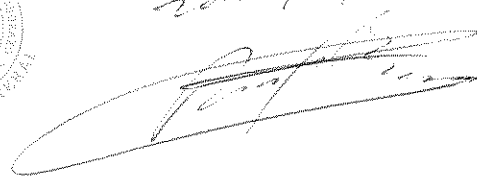
En esa virtud al notificarle del particular, remito con el presente, los originales, de los documentos presentados, a fin de que se ejecuten los aspectos contemplados en el instructivo emitido para el trámite de pago de viáticos, subsistencias y movilización con sujeción al Reglamento pertinente.

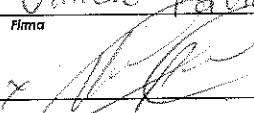
Atentamente,


Mgs. Maritza Acevedo G.
ASISTENTE DE LA SECRETARIA GENERAL

C.c. **TRANSPORTES**
DEPARTAMENTO DE TALENTO HUMANO
Archivo.
Elab: **Maritza Acevedo**



En ejecución
2016/06/17


Para Recepción del Destinatario o representante	
Recibido por (nombres)	Fecha:
Univiso Paltan	17-06-2016
Firma	Hora:
	09:50

Campus Norte "Edison Riera R."
Avda. Antonio José de Sucre, Km. 1.5 Vía a Guano
Teléfonos: (593-3) 37 30 880- ext. 3000

Campus "La Dolorosa"
Avda. Eloy Alfaro y 10 de Agosto.
Teléfonos: (593-3) 37 30 910- ext. 3001

Campus Centro
Duchicela 17-75 y Princesa Toa
Teléfonos: (593-3) 37 30 880- ext. 3500

Campus Guano
Parroquia La Matriz, Barrio San Roque
vía a Asaco

Riobamba, 10 de junio de 2016.

Ingeniero.

Rodrigo Briones.

DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA.

Presente.-

De nuestras consideraciones.

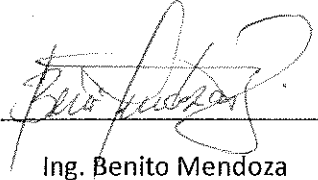
Reciba un atento y cordial saludo augurando éxitos en las funciones.

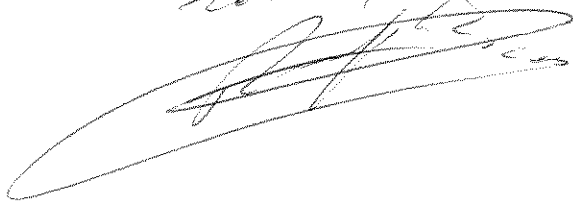
Yo Intriago Gordillo Jhandre Ronald con C.C. 1723770705, presidente del Quinto Semestre de la Carrera de Ingeniería Ambiental junto con el Ing. Benito Mendoza con C.C. 0603013863 solicitando de la manera más comedida se autorice realizar la gira planificada en el mes de junio en las fechas 15, 16, 17 del presente año con dirección a las ciudades de Cuenca y Jambelí con la catedra de Hidrología, ya que por motivo de inexistencia de transporte por parte de la Universidad se ha decidido realizar la gira con un medio de transporte particular para poder cumplir con la practica ya establecida anteriormente.

Por la atención prestada al presente, reciba mi más sincero agradecimiento.

Atentamente.-


Jhandre Intriago
Presidente de Quinto Semestre
C.C. 1723770705


Ing. Benito Mendoza
Docente
C.C. 0603013863

Autorizado,
2016/06/13


Fecha: 14 JUN 2016

Hora: 12:20



COPIA
Firma de Autorización

FECHA
Firma de Autorización



Ministerio
de Relaciones
Laborales

SOLICITUD DE VIÁTICOS, MOVILIZACIONES Y SUBSISTENCIAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE TAREAS OFICIALES O SERVICIOS INSTITUCIONALES

Nro. SOLICITUD: 032-M-DFI-2016
FECHA DE LA SOLICITUD (dd-mmm-aaaa): Lunes, 13 de junio de 2016

SELECCIONE LO QUE REQUIERA SOCITAR
VIÁTICOS ☒ MOVILIZACIONES ☐ SUBSISTENCIAS ☐

DATOS GENERALES

APELLIDOS – NOMBRES DE LA O EL SERVIDOR: *Dr. Benito Mendoza C.I.: 060301386-3*
CIUDAD – PAÍS: *Azuay – El Oro - Ecuador*
PUESTO: *DOCENTE DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA*
NOMBRE DE LA UNIDAD DE LA O EL SERVIDOR: *Facultad de Ingeniería*
FECHA SALIDA (dd-mmm-aaaa): *15 de junio 2016* HORA SALIDA (hh:mm): *04:00*
FECHA LLEGADA (dd-mmm-aaaa): *17 de junio 2016* HORA LLEGADA (hh:mm): *20:00*
(LUGAR HABITUAL DE TRABAJO):

SERVIDORES(AS) QUE INTEGRAN LA COMISIÓN:
Dr. Benito Mendoza

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A CUMPLIRSE:
Analizar y conocer las características hidrológicas de las cuencas que se encuentran en la ciudad de Cuenca, además de conocer el desarrollo de la gestión integrada de manejo de Cuencas en la Empresa ETAPA, visita al Laboratorio de Hidráulica de la Universidad de Cuenca, visitar la desembocadura del Río Jubones y la Intrusión marina del sector de la Isla Jambell con los estudiantes de 5º semestres (37 estudiantes) de Ingeniería Ambiental.

TRANSPORTE

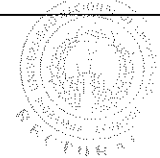
TIPO DE TRANSPORTE (Aéreo, terrestre, otros)	NOMBRE DEL TRANSPORTE	ITINERARIO O RUTA	SALIDA		LLEGADA	
			FECHA dd-mmm-aaaa	HORA hh:mm	FECHA dd-mmm-aaaa	HORA hh:mm
Terrestre	Público	Riobamba - Cuenca	15-jun-2016	04:00	15-jun-2016	09:00
		Cuenca – Jambell	16-jun-2016	14:00	16-jun-2016	18:00
		Jambell - Riobamba	17-jun-2016	14:30	17-jun-2016	20:00

DATOS PARA TRANSFERENCIA

TIPO DE CUENTA: No. DE CUENTA: NOMBRE DE LA ENTIDAD FINANCIERA:
FIRMA DE LA O EL SERVIDOR SOLICITANTE: *Dr. Benito Mendoza*
FIRMA DE LA O EL RESPONSABLE DE LA UNIDAD SOLICITANTE:
NOMBRE: *Dr. Nicolay Samaniego PhD.*
JEFA/E INMEDIATO DE LA O EL RESPONSABLE DE LA UNIDAD: MÁXIMA AUTORIDAD O DELEGADO/A
FIRMA REVISADO: *Ing. Rodrigo Briones*
FIRMA AUTORIZADO: *Dr. Nicolay Samaniego PhD.*
NOMBRE: *Ing. Rodrigo Briones*
NOMBRE: *Dr. Nicolay Samaniego PhD.*

NOTA:
• De no existir disponibilidad presupuestaria, tanto la solicitud como la autorización quedaran insubsistentes
• El informe de cumplimiento de servicios institucionales deberán presentarse dentro del término máximo de 4 días de cumplidos dichos servicios.

Elaborado: Jenny Castelo



15-06-2016
10h00

CARTA DE COMPROMISO

Fecha: Lunes 23 de mayo de 2016

Asunto: Gira de complementación académica

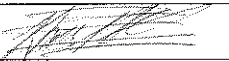
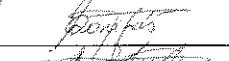
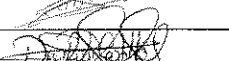
Destino: Cuenca

Nº Días: 03 días

Fecha de la gira: Miércoles 15, Jueves 16 y Viernes 17 de Junio de 2016.

Nosotros los de abajo firmantes de Quinto semestre de la Carrera de Ingeniería Ambiental, nos comprometemos por el bien de la Institución y de cada uno de nosotros a cumplir la programación realizada por el Docente encargado de la gira de complementación académica a la ciudad de Cuenca, sin ocasionar ningún problema o altercado en la salida a realizar y si en caso fortuito sucediera algún incidente producido por mi descuido o culpa, deslindo de toda responsabilidad legal o médica a las personas responsables de la salida y a la Institución en sí.

Además, acepto la restricción de no consumo de licor o sustancias que alteren mi comportamiento, para de esta manera evitar cualquier inconveniente en el grupo y desarrollo de viaje. En caso de desobedecer este compromiso, acepto sin ninguna objeción cualquier sanción que sea impuesta hacia mi persona por parte de la Institución.

No.	Estudiantes	Cedula	Firma
01	ANDI SHIGUANGO JUAN GABRIEL	1500867625	
02	ARIAS ESPINOSA MACARENA MISHELE	1724404791	
03	BONIFAZ TOAPANTA IBETH DEL PILAR	1804620704	
04	BRAVO CEPEDA ANA MARIA	0603878794	
05	CABEZAS LOPEZ CARLOS EDUARDO	0603971383	
06	CABRERA MONTERO KAREN ANDREA	0605905728	
07	CASTILLO ARMIJOS DIANA RUBI	2101162481	
08	CAYAMBE HERRERA JESSENIA BELEN	0603406216	
09	CHICAIZA GUERRA KATHERINE YOMAIRA	1804397337	
10	CHUQUIMARCA LEMA LUIS BOLIVAR	0604353672	

11	ERAZO LOPEZ ESTEFANY ALEJANDRA	0604886127	
12	FAJARDO CALLE DIANA MARCELA	0107455826	
13	FIALLOS SALGUERO MANUEL SEBASTIAN	0603976358	
14	FLORES CUDCO JESSICA ESTEFANIA	1500875040	
15	GALLO TIBANQUINZA LESLY ESTEFANIA	1805009600	
16	GUAMAN GUAMAN RAUL EDUARDO	0603736588	
17	ILBAY CAGUANA JHONATAN IVAN	0604325852	
18	INTRIAGO GORDILLO JHANDRE RONALD	1723770705	
19	INTRIAGO PINEDA GENE JEFFERSON	1717952459	
20	ITURRALDE RUIZ SANDRA VALERIA	1600966764	
21	LOPEZ RIVERA HUGO NAPOLEON	2200224661	
22	LOZANO NAMO JENNY ALEXANDRA	0604287045	
23	MORALES TOAINGA ANDREA CRISTINA	1804839452	
24	NOBOA SANTILLAN DENISSE DANIELA	0605815406	
25	ORTIZ MOREANO ERIKA PAULINA	0603933482	
26	PAGUAY MARTINEZ FELIX MARCELO	0929546365	
27	PILLA LIMACHE AMANDA GEOVANNA	1805157698	
28	PONCE TUALOMBO LIZETH IVONNE	0603626706	
29	PROAÑO QUISIMALIN MONICA RAQUEL	1804881256	
30	SANAGUANO ULLOA LUIS ANIBAL	0604798132	
31	SILVA ZAMBRANO MARITZA NATALI	0604582924	
32	SUASNAVAS RUBIO GANDI SALVADOR	1500833288	
33	TIGSI JIMENEZ VICTOR ALFONSO	0302501002	
34	VASCONEZ CEVALLOS REBECA LIZBETH	1501083644	
35	VEGA DIAZ ROBINSON MANUEL	0503624975	
36	YUPA CHIMBORAZO MARCO VINICIO	0350117842	
37	ZURITA GALARZA ALEX GABRIEL	1804783890	



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
PLAN DE GIRA ESTUDIANTIL

1. DATOS DEL PLAN

FECHA DE PRESENTACIÓN:	31-05-2016	FECHA DE GIRA:	15-06-2016
CÁTEDRA:	HIDROLOGÍA	DOCENTE:	BENITO MENDOZA T.
SEMESTRE	QUINTO SEMESTRE DE INGENIERIA AMBIENTAL	NÚMERO DE ESTUDIANTES:	37

2. OBJETIVO DE LA GIRA

Analizar y reconocer las características hidrológicas de las cuencas que se encuentran en la ciudad de Cuenca, además conocer el desarrollo de la gestión integrada del manejo de cuencas de la empresa ETAPA. Visitar el laboratorio de Hidráulica de la Universidad de Cuenca y la aplicación que tiene este e el campo de la Hidrología. Visitar la desembocadura del río Jubones y la intrusión marina en el sector de la isla de Jambellí.

3. NOMBRES DE LAS EMPRESAS, INSTITUCIONES O PERSONAS PARA CONTACTOS PREVIOS

EMPRESA/PERSONA	CIUDAD	TELEFONO	MAIL
Empresa pública municipal de telecomunicaciones, agua potable, alcantarillado y saneamiento de cuenca (Ing. Patricia Bravo Vintimilla)	Cuenca	072831900 Ext 1164	pbravo@etapa.net.ec
Empresa pública municipal de telecomunicaciones, agua potable, alcantarillado y saneamiento de cuenca (Ing. Geovany Loja)	Cuenca	072831900 Ext 1164	gloja@etapa.net.ec
Proyecto PROMAS, Universidad de Cuenca, Diego Mora, PhD.	Cuenca	+593(7)4051185	diego.mora@ucuenca.edu.ec

4. CRONOGRAMA DE SALIDAS

15 de junio del 2016		
HORA	ACTIVIDAD	LUGAR
04h00	Encuentro para emprender el viaje	Parque Sucre
08h00	Desayuno	En la Vía a Cuenca
09h00	Conferencias	Visita: Empresa Pública



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INGENIERÍA

H. CONSEJO DIRECTIVO



Riobamba, 12 de mayo de 2016
Oficio No.556-HCD-2016

Ingeniero
Iván Ríos
DIRECTOR DE CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
Presente

De mi consideración:

Cúmpleme informar a usted, que el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería con fecha 04 de mayo de 2016, resuelve:

ASUNTO: PLANIFICACIÓN DE GIRAS DE OBSERVACIÓN

RESOLUCIÓN No.541- HCD-04-05-2016

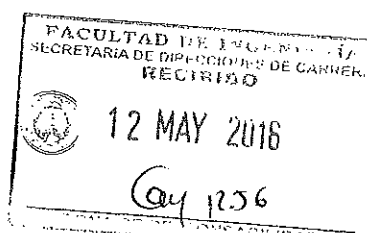
Ante el pedido realizado por el Dr. Iván Ríos, Director de la Carrera de Ingeniería Ambiental, los miembros los miembros del H. Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería **RESUELVEN**, aprobar la Planificación de Giras de Observación de la Carrera de Ingeniería Ambiental, para el Período Académico Abril-Agosto 2016.

Particular que le comunico para los fines consiguientes.

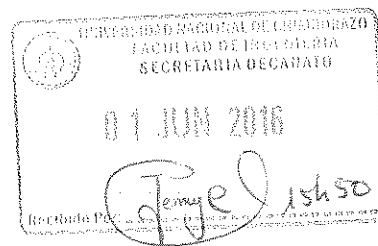
Atentamente

SECRETARIA H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

cc: Archivo



Riobamba, 01 de junio de 2016.



Ingeniero.

Rodrigo Briones.

DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA.

Presente.-

De nuestras consideraciones.

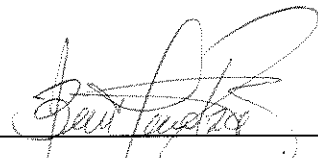
Reciba un atento y cordial saludo augurando éxitos en las funciones.

Yo JHANDRE RONALD INTRIAGO GORDILLO con número de cedula de identidad 1723770705, estudiante del Quinto Semestre de la Carrera de Ingeniería Ambiental, en rol de presidente del semestre mencionado, solicitó de la manera más comedida se autorice la movilización para la gira en el mes de junio en las fechas 15, 16, 17 del presente año, con la catedra de Hidrología, asignatura impartida por el Ing. Benito Mendoza.

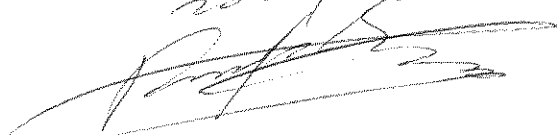
Por la atención prestada al presente, reciba mi más sincero agradecimiento.

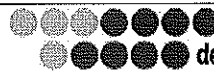
Atentamente.-


Ing. Iván Ríos
Director de carrera de
Ingeniería Ambiental


Ing. Benito Mendoza
Docente


Jhandre Intriago
Presidente de Quinto Semestre

*Antes de ir, favor continuar en las gestiones para transporte, rústicos (favor cambiar para de volita)
2016/06/02*




Ministerio
de Relaciones
Laborales

SOLICITUD DE VIÁTICOS, MOVILIZACIONES Y SUBSISTENCIAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE TAREAS OFICIALES O SERVICIOS INSTITUCIONALES

Nro. SOLICITUD: 0028-MDFI-2016

FECHA DE LA SOLICITUD (dd-mm-aaaa):

03 de junio del 2016

SELECCIONE LO QUE REQUIERA SOLICITAR

VIÁTICOS ☐

MOVILIZACIONES ☒

SUBSISTENCIAS ☐

DATOS GENERALES

APELLIDOS - NOMBRES DE LA O EL SERVIDOR:

Ing. Benito Mendoza C.I. 0603013863

PUESTO:

Docente de la Carrera de Ingeniería Ambiental

CIUDAD - PAÍS:

Azuay- El Oro- Ecuador

NOMBRE DE LA UNIDAD DE LA O EL SERVIDOR

Facultad de Ingeniería

FECHA SALIDA (dd-mm-aaaa)

15 de junio del 2016

HORA SALIDA (hh:mm)

04h00

FECHA LLEGADA (dd-mm-aaaa)

17 de junio del 2016

HORA LLEGADA (hh:mm)

20H00

SERVIDORES(AS) QUE INTEGRAN LA COMISIÓN:

Ing. Benito Mendoza

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A CUMPLIRSE:

Analizar y conocer las características hidrológicas de las cuencas que se encuentran en la ciudad de Cuenca, además conocer el desarrollo de la gestión integrada de manejo de Cuencas de la Empresa ETAPA, visita al Laboratorio de Hidráulica de la Universidad de Cuenca, visitar la desembocadura del Río Jubones y la Intrusión marina del sector de la Isla de Jambell con los estudiantes de 5to Semestre (37 estudiantes) de Ingeniería Ambiental.

TRANSPORTE

TIPO DE TRANSPORTE (Aéreo, terrestre, otros)	NOMBRE DEL TRANSPORTE	ITINERARIO O RUTA	SALIDA		LLEGADA	
			FECHA dd-mm-aaaa	HORA hh:mm	FECHA dd-mm-aaaa	HORA hh:mm
Terrestre	1 buses Institucional	Riobamba - Cuenca	15- junio-2016	04h00	15-junio-2016	09h00
		Cuenca - Jambell	16- junio-2016	14h00	16-junio-2016	18h00
		Jambell - Riobamba	17- junio-2016	14h30	17- Junio -2016	21h00

DATOS PARA TRANSFERENCIA

TIPO DE CUENTA	No. DE CUENTA	NOMBRE DE LA ENTIDAD FINANCIERA
FIRMA DE LA O EL SERVIDOR SOLICITANTE		FIRMA DE LA O EL RESPONSABLE DE LA UNIDAD SOLICITANTE
NOMBRES Ing. Benito Mendoza		NOMBRE Dr. Nicolay Samaniego, PhD
JEFE/E INMEDIATO DE LA O EL RESPONSABLE DE LA UNIDAD		MÁXIMA AUTORIDAD O DELEGADO/A
FIRMA REVISADO		FIRMA AUTORIZADO
NOMBRE Ing. Rodrigo Briones		NOMBRE Dr. Nicolay Samaniego, PhD
NOTA: - De no existir disponibilidad presupuestaria, tanto la solicitud como la autorización quedaran insubsistentes - El informe de cumplimiento de servicios institucionales deberán presentarse dentro del término máximo de 4 días de cumplidos dichos servicios.		



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

PLANIFICACIÓN DE GIRAS ACADÉMICAS
Período Académico: Abril – Agosto 2016

Semestre	No. de Estudiantes	Asignatura	Docente	Gira Académica		
				Días	Provincia/s	Objetivo
1er.	32	DIBUJO TÉCNICO CON AUTO CAD	ARQ. EDGAR MORENO	2	NAPO, TENA, MORONA SANTIAGO	Realizar gira de observación para reconocer los diferentes materiales de construcción y los diferentes tipos de diseño de edificaciones en los distintos lugares de visita
2do. Y 9no	29	- METEOROLOGÍA - TÉCNICAS DE MODELACIÓN AMBIENTAL	ING. ÁLVARO DELLI ING. PATRICIO SANTILLÁN	2	GUAYAS (GUAYAQUIL INOCAR)	Conocer, observar y manipular, instrumental meteorológico, geográfico y astronómico que permiten obtener información respecto a los factores climáticos que inciden sobre la superficie terrestre. Familiarizarse con la lectura de los instrumentos para lograr la información meteorológica y climática de un sitio
3ero.	23	ZOOLOGÍA	ING. ÁLVARO DELLI	3	LOS RÍOS, GUAYAS, SANTA ELENA	Determinar por medio de cálculos el clima de un lugar. Reafirmar conocimientos teóricos respecto a la biodiversidad animal de tipo endémica, exótica e introducida del trópico subtropical y marino del Ecuador.
3ro. Y 4to	37	*BOTÁNICA GENERAL *GEOLOGÍA	ING. ROLANDO ZABALA	3	CHIMBORAZO, CAÑAR, AZUAY, EL ORO, LOJA	Reconocer los diferentes ecosistemas con sus especies vegetales respectivas. Analizar comparativamente las especies vegetales según su altitud y temperatura
4to y 5to	28	MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS	ING. VALERIA LARA	2	AZUAY	Conocer el Manejo adecuado de los Desechos Sólidos
5to.	34	DESARROLLO COMUNITARIO	ING. ÁLVARO DELLI	1	BOLÍVAR (GUARANDA)	Conocer profundizar en aspectos teóricos y realidades de la Empresa Comunitaria Salinas de Guaranda, comunitario a fin de asumir posturas profesionales acordes con el campo de formación académica y en orden a la intervención de problemáticas afines al desarrollo humano
5to.	34	HIDROLOGÍA	DR. BENITO MENDOZA	3	CAÑAR, AZUAY Y EL ORO	Conocer el desarrollo del manejo de cuencas y proyectos hídricos ejecutados por la Empresa ETAPAS en la ciudad de Cuenca. Conocer el manejo hidrológico de la cultura cañari en el sector de Ingapirca y conocer la morfología fluvial de un cauce en el delta del Río Jubones.
7mo	15	PRODUCCIÓN MAS LIMPÍA Y AUDITORÍAS	ING. VALERIA LARA	2	PICHINCHA	Conocer los Procesos Industriales y la Gestión Ambiental de una Empresa
8vo. Y 9no	26	- FORMULACIÓN DE PROYECTOS Y - MANEJO INTEGRADO DE CUENCAS II - SEGURIDAD INDUSTRIAL	ING. GUIDO PATRICIO SANTILLÁN LIMA	3	Cañar, Azuay y El Oro	Conocer los diferentes proyectos ambientales desarrollados por la empresa ETAPA para la protección de cuencas hidrográficas en conjunto con los pobladores de las cuencas protegidas alto andinas.
						Analizar y reconocer los ecosistemas de los Ríos Cañar y



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

TEMA

**“GIRA DE OBSERVACIÓN A LA EMPRESA ETAPA EN CUENCA Y
LA INTRUSIÓN MARINA EN JAMBELÍ.”**

INTEGRANTES

ESTUDIANTES DEL QUINTO SEMESTRE

ASIGNATURA

HIDROLOGÍA

DOCENTE

ING. BENITO MENDOZA

SEMESTRE

QUINTO

ABRIL 2016 – AGOSTO 2016

RIOBAMBA - ECUADOR.

1. TEMA

Gira de observación a la empresa ETAPA en Cuenca y la intrusión marina en Jambelí.

2. INTRODUCCIÓN

En la gira de observación que realizamos se visitó a dos lugares de gran importancia como son: la Empresa Municipal ETAPA EP en Cuenca, la planta de tratamiento de la ciudad de Cuenca y el Archipiélago de Jambelí.

ETAPA EP en Cuenca es una empresa pionera en el Ecuador en asegurar la gestión integral del agua. Partiendo de la Protección y Conservación de los Bosques y Páramos que forman las zonas de recarga hídrica; la Captación y Potabilización acompañada de planes de Conservación y el Tratamiento de Aguas Residuales; con lo que se garantiza el servicio, se mejora las condiciones sanitarias y se preserva las bellezas naturales que tiene la ciudad de Cuenca.

En el Cantón Cuenca existe la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Ucubamba la misma que trata el 95% de aguas residuales de la ciudad de Cuenca; existiendo otras plantas pequeñas en diferentes lugares del cantón

Inicialmente creada como EMLAT, la Empresa municipal ETAPA provee, además, los servicios municipales de agua potable, alcantarillado, saneamiento ambiental y mantiene un parque en la zona de Cajas. En 2005 inició la prestación de servicio de internet a través de la compañía privada Etapatelecom S.A. a nivel nacional. Esta misma compañía provee telefonía fija a cantones de la provincia de Azuay y Cañar, excepto Cuenca. Su imagen corporativa consiste en un círculo mitad naranja mitad negro, con una silueta de casas tradicionales cuencanas. Utiliza como estándar los colores naranja y negro.

He aquí la importancia de conocer cómo opera esta empresa, ya que es pionera en el Ecuador en cuanto al cuidado y tratamiento del recurso hídrico se refiere. Como futuros ingenieros ambientales es primordial adquirir este tipo de conocimientos que a futuro nos servirán como base para la propuesta de nuevos proyectos innovadores.

Del Puerto Bolívar se parte para llegar a uno de los parajes más visitados del Ecuador, Jambelí, ubicado en la Provincia de El Oro, esta isla cuenta con una flora y fauna

característica e insustituible de un ecosistema manglar. Este manglar es el que aporta protección a las costas contra la erosión eólica y por oleaje.

3. OBJETIVOS

3.1.OBJETIVO GENERAL

Conocer acerca de las experiencias en el manejo ambiental y en la gestión de los recursos hídricos que aplica el municipio de Cuenca a través de la empresa ETAPA-EP para garantizar la sustentabilidad ambiental y el suministro de agua para la ciudad de cuenca.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar la visita a la planta de tratamiento de Ucubamba y comprender el funcionamiento de su operación.
- Entender el manejo y la gestión que se da para la protección de las partes altas de la cuenca y las zonas de recarga o captación de agua del municipio de Cuenca
- Identificar las potencialidades que brinda el Ecosistema Manglar en beneficio de las especies endémicas y del ser humano.

4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

4.1.ETAPA (Empresa Municipal de Electricidad, Agua Potable y Teléfonos)

Desde su fundación ETAPA se ha ido fortaleciendo y creciendo acorde al ritmo que le ha exigido Cuenca y el desarrollo de la tecnología, llegando hoy en día a posicionarse entre las mejores empresas del país, con reconocida eficiencia en la prestación de servicios de telecomunicaciones, agua potable, alcantarillado y gestión ambiental.

En febrero de 1948, se aprobó la Ordenanza creando la Empresa Municipal de Electricidad, Agua Potable y Teléfonos –EMLAT-, que asumió la responsabilidad de los servicios de luz y energía eléctrica, agua potable y teléfonos. 16 años después, en 1964, la Municipalidad deroga esta Ordenanza, y como consecuencia, la administración de estos servicios públicos pasa al Municipio de Cuenca, bajo la dependencia de la Dirección Financiera. (ETAPA, 2015).



Figura 1: Representantes de los organismos

4.1.1. Gestión Ambiental

El objetivo más importante de la Subgerencia de Gestión Ambiental, es conservar, proteger y recuperar los ecosistemas de interés para ETAPA EP y los servicios ambientales que estos generan, en especial la provisión de agua para el Cantón Cuenca. ETAPA EP es una empresa pionera en el Ecuador en asegurar la gestión integral del agua. Nuestra labor inicia con la protección y conservación de los bosques y páramos que forman las zonas de recarga hídrica; la captación y potabilización mediante modernos procesos de tratamiento; la distribución para el consumo humano e industrial; un completo sistema de alcantarillado que asegura una apropiada disposición final, luego del saneamiento en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) formado por un conjunto de lagunas de estabilización, que garantizan el regreso del agua a sus cauces naturales en condiciones adecuadas. (ETAPA, 2015).

4.2. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Es el conjunto de obras, facilidades y procesos en una planta de tratamiento de aguas residuales. Aquí encontramos:

By-pass.- Conducto usado para desviar el agua residual de un proceso o planta de tratamiento en condiciones de emergencia o de mantenimiento correctivo.

Cribas.- Las cribas pueden trabajar de forma manual o automática; es necesario un especial cuidado en el control y limpieza en la rejilla colocada, para garantizar que al desarenador no ingrese material grueso que afecte el funcionamiento de las bombas sumergibles existentes, las mismas que impulsan las arenas hacia los clasificadores. Esta arena retirada a través de los clasificadores es colocada en el sitio adjunto y posteriormente es desalojada hacia el relleno sanitario. (Ramalho, 2003)

4.2.1. LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN

Lagunas Aireadas:

Por medio de los aireadores flotantes se consigue de esta manera la aeración artificial, lo cual ayuda a asimilar la sustancia orgánica soluble en el agua en un periodo reducido de tiempo. Reduce el nivel de sólidos y carga orgánica hasta un nivel adecuado para que continúe el proceso de tratamiento en las lagunas facultativas. (ETAPA, Descripción del Proyecto Planta de Agua Potable del Sistema Culebrillas, 2014)

Lagunas facultativas:

Estas lagunas tienen tres capas: la primera una zona aerobia superficial, una zona facultativa intermedia y una zona anaerobia en el fondo donde se acumulan lodos. El objetivo principal de esta son: el almacenamiento y asimilación de sólidos biológicos, regular la carga biológica y de oxígeno por medio de algas unicelulares en la superficie y la remoción de nematodos intestinales. (ETAPA, 2015)

Lagunas de maduración:

Están en el tercer lugar en la serie de tratamiento y su función es similar a la de las lagunas facultativas con la diferencia que en esta no se acumulan lodos en el lecho de la laguna.

4.2.2. Extracción, transporte, bombeo, espesamiento y deshidratación de lodos

Para la extracción y deshidratación de los 220 000 m³ (13% ST), la línea de proceso adoptada, se encuentra constituida por:

- Extracción y bombeo inicial de lodos sedimentados mediante un sistema de dragas.
- Recolección y transporte de lodos mediante un sistema de tuberías situadas en la periferia de las lagunas airadas y facultativas.
- Bombeo de lodos recolectados desde estaciones auxiliar y principal.
- Tamizado de lodos en canales de cribado.
- Espesamiento de lodos en dos unidades de gravedad.
- Bombeo de lodos espesados.
- Acondicionamiento del lodo mediante dosificación de poli electrolito.
- Deshidratación en filtros de banda.
- Bombeo de lodos deshidratados a silo.
- Almacenamiento de lodos deshidratados en silo.
- Sistemas auxiliares de bombeo de agua, redes de aire comprimido, pesaje de camiones

acuerdo con su resistencia a la sal.

Es propio de las zonas costeras, incluye bosques de mangle, esteros, canales, lagunas, entrantes, islas, islotes, áreas salinas y suelos fangosos. Constituye un humedal, ecosistema de transición entre el ecosistema marino y el de tierra firme. (Noriega, 2006)

En Ecuador, también integran el ecosistema, tanto la zona de transición (espacio que rodea o separa un área protegida para atenuar, disminuir o hacer menos violento el impacto de otras actividades de desarrollo sobre ella) que llega hasta la más alta marea, como la zona de amortiguamiento, límite donde termina el manglar e inicia el bosque húmedo tropical. (Noriega, 2006)

4.3.1. Las especies de manglar existentes en la costa ecuatoriana son:

- Mangle Rojo (*Rhizophora mangle* L, *Rhizophora harrisonii*, L),
- Mangle Negro (*Avicennia germinans* L),
- Mangle Blanco (*Laguncularia racemosa* L-Gaerth F),
- Mangle Jelfí o Botón (*Conocarpus erectus* L),
- Mangle Piñuelo (*Pelliciera rhizophorae* P y L) y
- Nato (*Mora megistosperma*)

4.3.2. Especies que viven en los manglares: El ecosistema manglar produce gran cantidad de fauna, por su riqueza en materiales orgánicos, que alimentan a moluscos y crustáceos. Al ser un integrado de diversos ambientes en cada uno hay una gran cantidad de fauna asociada.

Desde microorganismos hasta mamíferos, pasando por peces, moluscos, crustáceos, aves, anfibios, quelonios, reptiles e insectos forman parte de una compleja cadena que culmina en el ser humano, ya que muchas comunidades ribereñas se sustentan de estas especies.

5. DESCRIPCIÓN

5.1 ETAPA

El día 15,16 y 17 de junio del presente año en curso nos dirigimos a la ciudad de Cuenca. En la ciudad de Cuenca visitamos la planta de tratamiento de agua residual de Ucubamba la más gran en funcionamiento de todo el país. Esta planta de tratamiento fue construida en base a la visión de los años 1968 y 1985, pero en aquella coyuntura aun

no existían ordenanza municipales para evitar conexiones ilícitas de descargas sanitarias.

Actualmente estos sistemas de alcantarillado es de tipo combinado, los cuales tienen sistemas de recolección a lo largo de los 4 ríos principales de la ciudad. El agua residual captada es llevada hacia la planta de tratamiento de aguas residuales de Ucubamba, donde se garantiza las condiciones sanitarias de la población y conserva la infinita belleza de las quebradas y ríos de Cuenca

Dentro del sistema de alcantarillado de la ciudad de Cuenca, existen: redes de alcantarillado, redes de colectores y la planta de tratamiento de las aguas residuales. Se han realizado inventarios donde se ha determinado que las redes cubren cerca de 1300km y los colectores 80 km de tuberías. El proceso continúa por las redes de alcantarillado las cuales luego vierten a las cámaras de derivación para luego cambiarse a los interceptores y son transportadas hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Ucubamba para su tratamiento y los excesos de aguas lluvias descargadas hacia los cuerpos receptores naturales.

La planta de tratamiento de aguas residuales de Ucubamba es de tipo lagunas de estabilización, se encuentra en la panamericana norte. Esta planta de tratamiento capta las aguas residuales del 95% de la población de Cuenca. Dentro del sistema de tratamiento de cuenca además se incluyen otras plantas de tratamiento, que se encuentran en la periferia de la ciudad las cuales de igual forma devuelven el agua tratada al cauce natural del río.

Funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales de Ucubamba

El agua residual que ingresa a la planta lo hace por la estructura que vemos en la imagen. Esta estructura tiene como fin regular la presión y el caudal de entrada a la planta, además a través de cribas y bombas retiran la arena que ingresa dentro de la planta. Aproximadamente se remueven 4,30 m³/día para un caudal medio de 1300 l/s. Estas operaciones pueden ser realizadas manualmente o

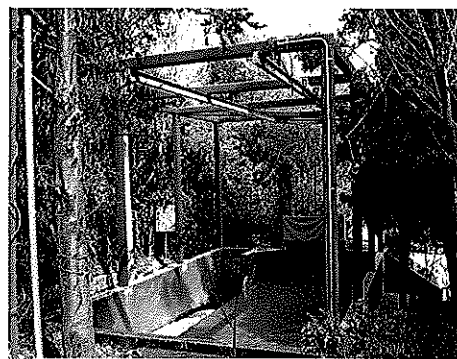


Figura 5: Estructura de llegada de las aguas residuales ETAPA

automáticamente, se tiene en cuenta que las bombas siempre estén limpias para garantizar la llegada de la arena hacia los clasificadores. Ver figura 5

Luego del proceso de tratamiento Físico, el agua ingresa a las lagunas de estabilización. Son 6 lagunas que se encuentran conectadas en paralelo por motivos de limpieza y reparación, estas lagunas son: 2 aireadas, 2 facultativas y 2 de maduración.

Las lagunas aireadas, para estas lagunas se utilizan aireadores flotantes para una aireación artificial, lo cual ayuda a asimilar la sustancia orgánica soluble en el agua en un tiempo reducido. Además se reducen los niveles de sólidos suspendidos y la cantidad de materia orgánica. Ver figura 6.

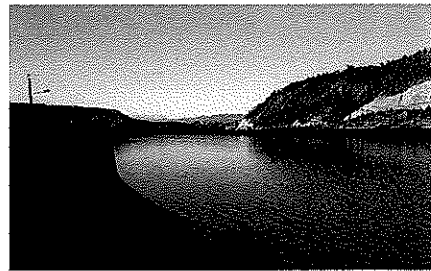


Figura 6: Lagunas de Aireación, PTAR Ucubamba

Lagunas facultativas se las llama así porque comprenden 3 zonas ecológicas, una zona anaerobia, una zona facultativa y en la parte superior la zona aerobia. El objetivo de estas lagunas es almacenar los lodos, regular la cantidad de oxígeno mediante la



Figura 7: Lagunas facultativas

utilización de algas unicelulares y de regular la carga biológica.

Lagunas de maduración. La función de estas lagunas es la misma que las lagunas facultativas con la diferencia que estas no acumulan o almacenan lodos, solo regulan la cantidad de oxígeno y la carga biológica.

Luego de esto sigue el tratamiento de los lodos, para ello una draga recoge los lodos del fondo de la laguna y los bombea hacia una planta para deshidratarlos para su disposición final que es el relleno sanitario.

Además el sistema de alcantarillado y la empresa ETAPA cuenta vehículos hidrocleaners. Se cuenta con 11 vehículos limpia alcantarillas, 3 de ellos trabajan únicamente a succión y son utilizados para dar el servicio de limpieza de fosas sépticas u otros sistemas individuales de disposición de aguas residuales en lugares donde no se cuenta con las redes de alcantarillado y los 8 restantes trabajan a presión y succión;

utilizándose para limpieza de colectores, domiciliarias, pozos, otros componentes del sistema de alcantarillado.

5.3. EMPRESA ETAPA (MICPA)

Asistimos a las oficinas de la Empresa ETAPA en el Auditorio SGA ETAPA EP, donde recibimos una conferencia sobre Programa de MANEJO INTEGRADO DE CUENCAS PARA LA PROTECCIÓN DEL AGUA - MICPA, por Ingeniero Geovanny Loja. A continuación presentamos un resumen de la conferencia:

La finalidad del programa MICPA es la protección de las fuentes de agua de consumo humano para el cantón Cuenca bajo un proceso de gestión integrador, sostenible y participativo, fue ejecutado desde el año 2009 al 2013.

Su trabajo se realiza en el área de aporte de agua para la ciudad, es decir en el punto de captación de agua desde la parte alta como son los páramos que comprende el 85% de área de captación hídrica. La fuente de captación es de las ciudades y parroquias circundantes como es Machángara, Tomebamba, Yanuncay.

5.3.1. LA RAZÓN DE SU TRABAJO

Es mantener la eficiencia y sostenibilidad, debido que en el 2030 existirá un déficit de agua según los estudios realizados por lo cual no existen otras fuentes de captación de agua de las ya mencionadas. ETAPA realizó un estudio de diferentes años, en el 2005 se ofertaba 5,609L/s, en el 2010 se ofertó 4,964 L/s, pero en el 2030 su oferta será 5950 L/s, existiendo un déficit de 326L/s debido al aumento de la población, para lo cual la empresa debe mantenerlo y cuidar los páramos de captación.

La calidad de agua

Su calidad es buena en el punto de nacimiento de cada fuente de agua, por lo que no existe la presencia de microorganismos dañinos, ni actividades antrópicas, pero conjuntamente hasta llegar al punto de captación, existe en sus alrededores la presencia de ganadería, el uso fertilizantes químicos, considerada como una zona de actividad agrícola y ganadería provocando alteración en la calidad de agua debido a la aparición de coliformes, la presencia de vías cerca del río causando la alteración y aumento de costo en el tratamiento de eutrofización del agua.

5.3.2 PLANIFICACIÓN DEL MICPA

Diagnóstico

El proceso de planificación para intervenir en la conservación de las cuencas hidrográficas comienza con la clasificación de estos lugares como objetos de conservación en páramos y bosque nativo donde dentro de cada uno de ellos se zonifica para comenzar a ver qué área está en mayor riesgo y debe ser intervenida lo más rápido posible, por lo general dentro de estas zonas se encuentran asentadas comunidades, asociaciones entre otras, con las cuales la negociación para la firma de convenios de conservación para la protección de agua conlleva mucho tiempo.

5.3.3 AMENAZAS A LA CANTIDAD DE AGUA

Existen algunas amenazas que afectan a la calidad de agua como es la ganadería, conociendo que el páramo actúa como una esponja para la reserva de agua, la actividad ganadera en esta zona compacta el suelo provocando erosiones y arrastre de sedimento.

Las plantaciones forestales también son consideradas como otra amenaza pues se conoce que existen alrededor de 2500 hectáreas de plantaciones de pino, también las quemas y deforestaciones, el cambio del uso del suelo en donde los pobladores no dan un manejo adecuado y tecnificado al pasto del ganado afectando al páramo, los deportes extremos en el páramo que destruye la capa vegetal y afecta a la flora y fauna así como también la apertura de vías.

5.3.4 AMENAZAS A LA CALIDAD DEL AGUA

La calidad del agua se ve amenazada por la contaminación que puede ser peligrosa para la salud humana esto se da principalmente por la ganadería a la rivera de los ríos, la utilización de gallinaza y agroquímicos en la agricultura, la tala de bosque ripario que al no existir deja de actuar como filtro de los contaminantes que se generan en las áreas de pastizales y van hacia la cuenca, las viviendas junto a los ríos, riesgos de deslizamientos, las piscícolas y los camales. Todas estas actividades aportan con carga orgánica, sedimentos y minerales que por lo mismo son monitoreadas constantemente y en el caso de existir anomalías se procede a realizar la respectiva denuncia a los infractores.

5.3.5 GESTIÓN Y COGESTIÓN

Un acuerdo mutuo es una acción voluntaria entre los propietarios y ETAPA en el cual los propietarios se comprometen a realizar acciones de conservación en cuanto a cantidad y calidad del agua, a cambio de esto los propietarios reciben incentivos económicos que les ayudan a mejorar su actividades productivas, estos incentivos se entregan con la condición que los propietarios mantengan las prácticas de conservación y se evidencien mejoras en el agua, esto requiere ganarse la confianza de los propietarios y negociar acuerdos concretos

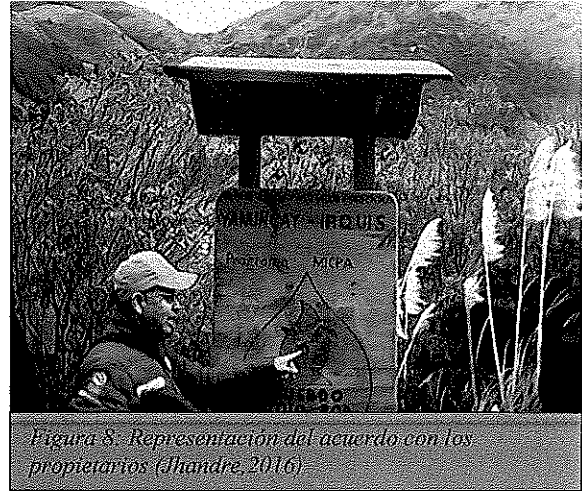


Figura 8: Representación del acuerdo con los propietarios (Jhondre, 2016)

Ámbitos de trabajo de MICPA

- Establecimiento de Acuerdos Mutuos por el Agua con Propietarios para proteger páramos, bosques nativos, bosque ripario y río.
- Apoyo a la Protección de Tierras que son Estratégicas por su ubicación y estado de conservación
- Coordinación interinstitucional para Gestionar la aplicación de ordenanzas y leyes (BP) que apoyan la protección de fuentes de agua.
- Fortalecimiento de Juntas Comunitarias para que protejan sus fuentes de agua por cuenta propia. La responsabilidad es compartida (Cogestión)

Situación del Biocorredor

- El biocorredor está afectado por los siguientes parámetros:
- Intervención y alteración progresiva del páramo y bosque andino
- Ganadería que llega hasta en riberas
- Uso exagerado de gallinaza, suelos compactados y con baja retención de agua
- Bosque ripario pobre o inexistente
- Contaminación del río en 12 km. (dato máximo en 10 años)

Propuesta del AMA en los Predios

- Conservar páramo y bosque no intervenido
- Recuperar páramo y bosque intervenido
- Producir mejor y reducir la contaminación en sitios con aptitud ganadera.
- Recuperar/conservar bosque de ribera para retener la contaminación

El Programa Socio Bosque

Es implementado por el gobierno a través del medio ambiente en donde a los propietarios de paramos con bosque nativo se les da un incentivo por su cuidado, de la misma manera también se gestiona la compra de predios que contengan este tipo de vegetación.

5.3.6 MICROCUENCA DEL RÍO YANUNCAY

Se encuentra en la Subcuenca del Yanuncay en el sector Suroccidente de Cuenca con una altitud de aproximadamente de 3100 a 3400 m.s.n.m. y una temperatura que oscila entre los 8 a 15 °C. Con una vegetación endémica en las zonas bajas como el árbol de papellillo y vegetación de páramo en las zonas altas.

Con el uso de especies nativas se hace una regeneración natural a partir de la caída de las semillas estas a su vez a través de los comuneros de la zona las recogen del suelo estas semillas se procede a su reforestación aunque es un trabajo tedioso se estima un rendimiento de 80%, y bajos costos; puesto que la implementación de un vivero sería un



Figura 9: Paramo de Yanuncay (Jhandre, 2016)

medio más caro para la implementación de una reforestación y a su vez mas trabajoso. Es a partir de la época de invierno donde se realiza el proceso de recolección de semillas para su posterior siembra.

Más o menos 25 m de bosque de vegetación ribereña es la que ha sido enmarcada en el sector donde existen algunas quebradas en donde han realizado un cercado natural para proteger los ojos de agua provenientes de las partes más altas “paramo” con este cercado se ha evidenciado la mejora en los pastos

Existen en el sector 8 convenios firmados donde más o menos unas 800 a 900 Ha se han firmado en este convenio en el programa socio bosque las entidades de ETAPA manifiestan que es mejor tener propietarios con mayor cantidad de terrenos o previos para que se agilice el convenios y tramites respectivos.

Atraves de la firma de estos convenios se ha logrado que el ganado no entre a este sitio y no dañe los ojos de agua, en las conversaciones cabe recalcar que las firmas de contrato se hacen de forma voluntarias y sin presiones a su vez existen personas que no quieren socializar para la firma de contrataos porque piensan en una expropiación de sus tierras.

Pero todo se rige a normativas y sanciones ambientales, que rigen en la sociedad y que deben ser acatadas pese a ello existe la buena voluntad de personas que tienen conciencia ambiental, es el caso de una señora que ha sembrado por si sola aproximadamente unos 35 m de vegetación ribereña.

En estos sectores debería haber un sociólogo para la socialización con la sociedad, pero por falta de recursos no lo hay, solicitando la empresa ETAPA convenio con los GADS parroquiales para que no haya problemas respectos a impuestos prediales que es un temor que presentan los comuneros de la zona, con esto se facilitaría los trámites entre sociedad y ETAPA.

Existe una comunidad “El Soldado”, con la cual no se ha podido socializar hecho el problema se origina puesto que su tierras están en convenio mutuo, y existe un problema, pues es una zona ganadera, y sus habitantes se resisten a firmar por el ganado y su producción que tiene, ETAPA quiere ayudarles para sacar escrituras para cada propietario para que los convenios lleguen a firmarse la conservación de los ojos de agua

ETAPA, es la entidad que capta, procesa y la conduce a la comunidad, pese a la adversidad y la idea equivoca de los comuneros que piensan que es una empresa que se roba el agua y cabe recalcar que ETAPA es un usuario más del agua que presta servicios como programas en escuelas “Agua para todos”, con esto permite la capacitación y conciencia ambiental en las localidades. Para los próximos años se espera que exista un déficit hídrico, por lo que se necesita un apoyo de instituciones Públicas.

5.4 ISLA JAMBELÍ

En el trayecto del puerto Bolívar a la isla Jambelí se observó un ecosistema marino propio de la zona la cual está compuesta por diferentes especies de flora y fauna, como:

Fauna: En esta fantástica playa encontramos como maravillas faunísticas las garzas blancas pequeñas, piqueros patas azules, palomos terreros y fragatas, como podemos apreciar en la Figura 16. Debido a la variación del clima por lo que hace que las aves marinas busquen un nuevo hábitad.



Figura 10: Archipiélago de Jambelí (Jhandre, 2016)

Flora: El mangle es una planta leñosa tolerante a salinidades entre 5 y 75 partes por mil, su tamaño varía entre 5 y 16 m de altura y 0,10 a 0,25 m de diámetro. Los mangles tienen adaptaciones fisiológicas y estructurales complejas como Neumatóforos y Lenticelas (intercambio de gases con la atmósfera, frutos vivíparos).

Pudimos observar un ecosistema muy rico en fauna ya que el manglar es un lugar muy bueno para albergar especies acuáticas y aves, Dentro del manglar el tipo de suelo es diferente se pudo notar el fango dentro se hayan los crustáceos especies que son muy importantes para la economía de los pobladores.

El manglar de Jambelí aporta una función clave en la protección de las costas contra la erosión eólica y por oleaje. Además de aportar un recurso insustituible en la industria de la madera. Maderas pesadas, de gran longitud, de fibra larga y resistente a la humedad

Jambelí es una isla rodeada de manglares en la que el turismo es la principal fuente de ingresos. En toda la isla hay casas que alquilan habitaciones, restaurantes y bares a pie de playa. El turismo es tranquilo, no hay masificación y ambiente es amigable. Es fácil encontrar a alguien que quiera llevarnos a dar una vuelta en barca por los manglares y enseñarnos a pescar durante toda una tarde.

5.4.1. Punto de salida a Jambelí y su manglar: Estos dos lugares pueden ser fácilmente visitados desde la ciudad de Machala; de hecho Puerto Bolívar es el puerto pesquero y comercial de la populosa ciudad de Machala. La Isla de Jambelí está a una

distancia muy corta desde Puerto Bolívar. Las dos localidades están ubicadas en el lado occidental de la ciudad de Machala, la cual es la capital provincial de El Oro. El bosque de mangle que se encontraba en estos dos lugares ha sido continuamente talado para la construcción de piscinas camaroneras, por lo que en la actualidad solo quedan unos pocos remanentes del otrora extenso Manglar cercano a la ciudad de Machala.



*Figura 11: Manglar de Jambelí
(Jhandre, 2016)*

Una vez que llegamos a Jambelí nos dijeron que había habido un fuerte oleaje el cual había dañado parte de la playa en la isla observamos especies de aves como Piqueros y Garzas, los cuales provenían de los manglares, la isla de Jambelí alberga un tipo de desembocadura de desperdicios de camaroneras lo cual es nocivo ya que todos estos desperdicios contaminan el ecosistema dañando así a las especies que en el conviven como son peces, crustáceos, conchas, etc.

6 OBSERVACIONES

- En ETAPA se observó que es una empresa pionera en el tratamiento de agua residuales ayudando así al medio ambiente de la ciudad de Cuenca y del país por lo cual es un ejemplo que debe seguir para así disminuir la contaminación de los caudales
- Observamos que mediante el acuerdo mutuo entre la empresa etapa y las comunidades ayudado a que la ciudad tenga una mejor calidad de agua.
- En la Isla Jambelí se observa un maravilloso paisaje y unos de los mejores atractivos turísticos por su flora y fauna única y su ecosistema manglar.

7 CONCLUSIONES

- Conocimos la Planta de tratamiento de Aguas Residuales de Ucubamba (ETAPA) la cual es pionera en la ciudad de Cuenca lo cual ayuda al mejoramiento de la calidad de agua y la disminución de la contaminación de las mismas a través de los procesos que se los realiza.
- Visitamos una comunidad en las cuales ETAPA también se encarga de la protección y conservación de las cuencas hídricas en las zonas altas ayudando

así a la mejora del ecosistema mediante acuerdos mutuos entre la empresa y las comunidades

- El ecosistema Manglar es uno de los más valiosos para las múltiples especies faunísticas, las cuales hacen de esta especie vegetal un hábitat idóneo. Además, brinda múltiples beneficios al ser humanos actuando como una barrera protectora de contaminantes a pesar de que nosotros la estamos deteriorando a un ritmo alarmante mediante desechos industriales provenientes de camaroneras o de embarcaciones.

8 RECOMENDACIONES

- La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales no tiene un beneficio para la utilizar el lodo por lo cual se los lleva al relleno sanitario por lo cual como futuros ingenieros ambientales nuestra meta seria buscar una meta a este problema que existe.
- Se debe implementar la protección y conservación de los caudales hídricos en nuestra ciudad implementando la idea de la empresa ETAPA
- El ecosistema de la Isla Jambelí es un atractivo turístico por lo cual los turistas que lo visitan contaminan lo cual es perjudicial para la flora y fauna que existe por lo cual se debe concientizar al turista a no arrojar los desperdicios a la playa.
- Realizar preguntas a los diversos guías en caso de tener alguna duda, para así tener una idea clara de los temas impartidos.
- Tener un buen comportamiento como grupo y regirnos a las reglas establecidas en las diversas entidades y lugares visitados.
- Llevar el material necesario para tomar apuntes y registrar evidencias, así como equipo de protección personal para evitar daños personales especialmente en lugares como la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.
- Regirse a un cronograma de actividades es de vital importancia para poder distribuir nuestro tiempo tanto para visitar los lugares o empresas como para esparcimiento.
- Ser puntual, esto evita crear conflictos y dar una mala imagen en las entidades que están dispuestas a recibirnos

9 BIBLIOGRAFÍA

Colpari, O. (2008). La Muerte de la Comunidad. Ecuador: Flacso.

ETAPA. (Sepriembe de 2014). Descripción del Proyecto Planta de Agua Potable del Sistema Culebrillas, Ciudad de Cuenca. Obtenido de <http://www.etapa.net.ec/Portals/0/Agua%20Potable/ingProyectos/Capitulo%203.%20Descripci%C3%B3n%20Proyecto.pdf>

ETAPA. (01 de 08 de 2015). ETAPA. Obtenido de <http://www.etapa.net.ec/Gestion-ambiental/Proteccion-fuentes/Informacion-General>

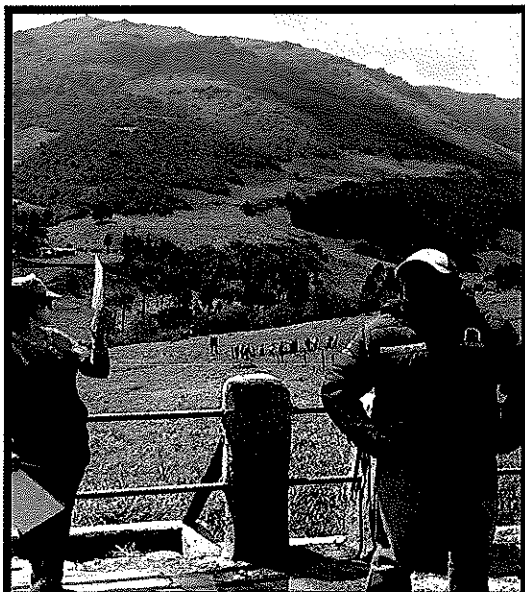
INPC, I. N. (Octubre de 2000). Ingapirca. Obtenido de <https://downloads.arqueo-ecuatoriana.ec/ayhpwxgv/noticias/publicaciones/INPC-X-Ingapirca.pdf>

Mera, V. (1999). Género, Manglar y Subsistencia. México: Abya.

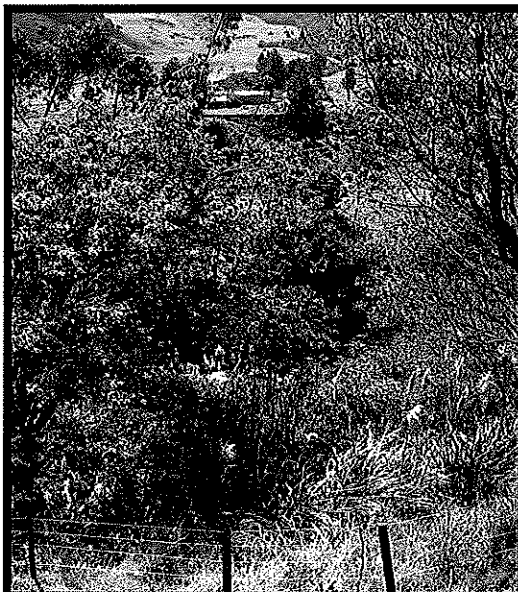
Noriega, R. (2006). Identificación de los Manglares en México. México: CEDESU.

Ramalho, S. (2003). Tratamiento de Aguas Residuales. España: Reverté.

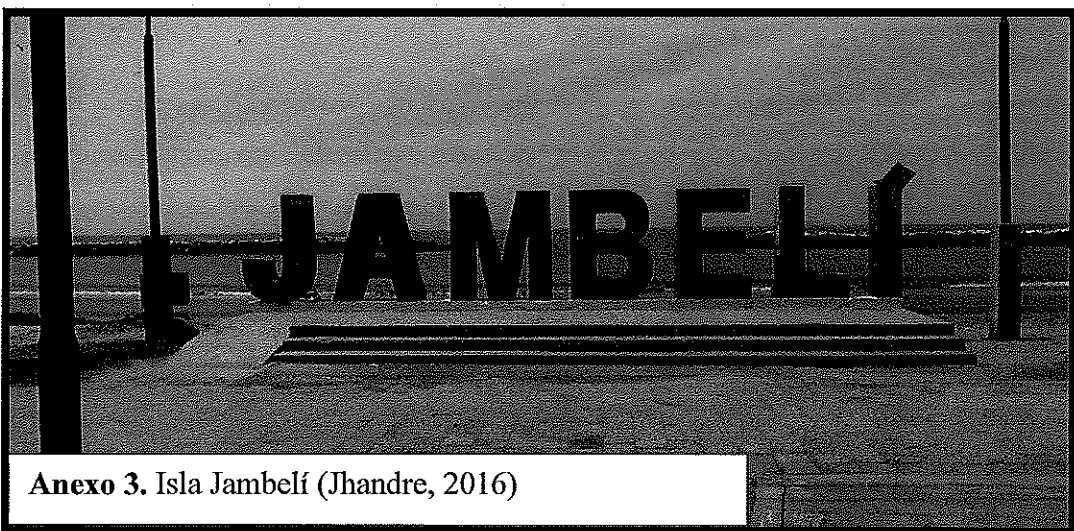
10 ANEXOS



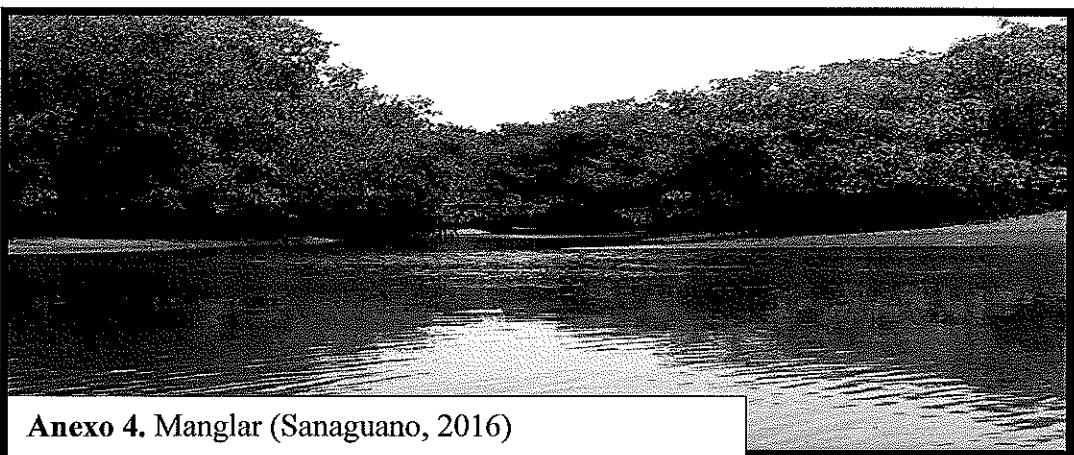
Anexo 1. Zona protegida mediante acuerdos mutuos (Jhandre, 2016)



Anexo 2. Vegetación Ribereña Conservada (Jhandre, 2016)



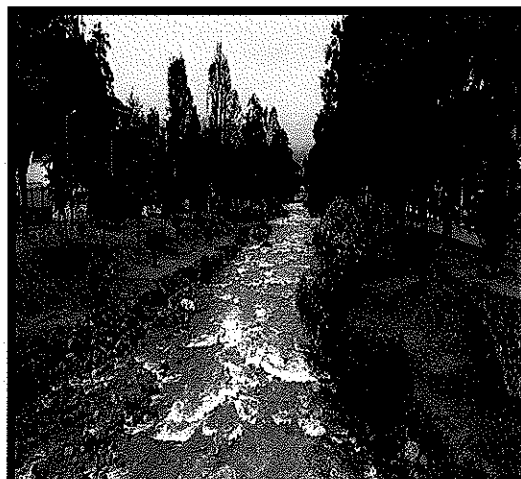
Anexo 3. Isla Jambelí (Jhandre, 2016)



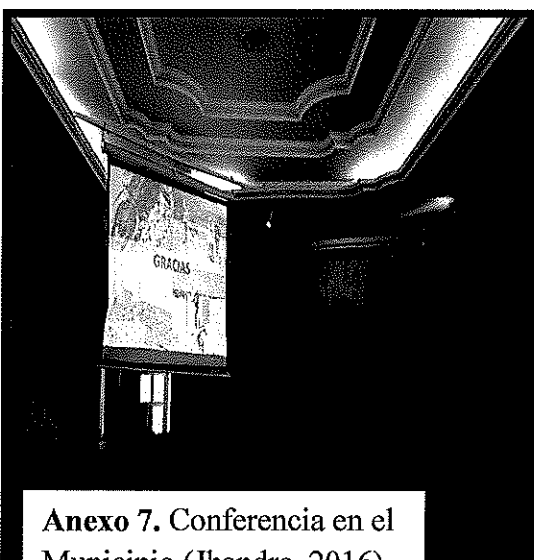
Anexo 4. Manglar (Sanaguano, 2016)



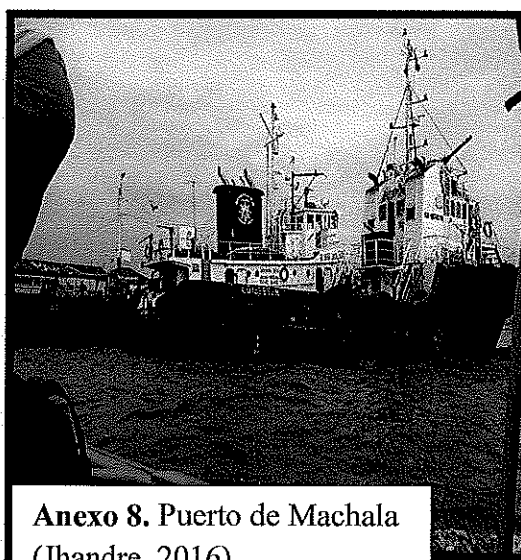
Anexo 5. Playa de Jambelí (Jhandre, 2016)



Anexo 6. Río de Cuenca (Jhandre, 2016)



Anexo 7. Conferencia en el Municipio (Jhandre, 2016)



Anexo 8. Puerto de Machala (Jhandre, 2016)



Anexo 9. Quinto Semestre de Ingeniería Ambiental (Jhandre, 2016)

		UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD RUC: 0660001840001 DIRECCIÓN: KM 1 1/2 A GUANO Av. Antonio José de Sucre			LIQUIDACION DE SERV. INSTIT.
NOMBRES Y APELLIDOS DEL FUNCIONARIO: MENDOZA TRUJILLO BENITO GUILLERMO		FECHA DE MOVILIZACION REALIZADA: DEL 15 AL 17 DE JUNIO DEL 2016			
VIATICOS SUBSISTENCIAS ALIMENTACION PEAJES PARQUEO TRANSPORTE	160.00 - - 160.00	LIQUIDACION ECONOMICA ANTICIPO RECIBIDO 30% IMPORTE PRESUNTIVO UTILIZADO 70% IMPORTE JUSTIFICADO PARQUEADERO PEAJES PASAJES AL INTERIOR TOTAL LIQUIDACION ECONOMICA	- 48.00 - - - - 48.00		
VALORES JUSTIFICADOS					
DETALLE COMPR VTA No:	HOSPEDAJE	ALIMENTACION	TRANSPORTE	PEAJES	
TOTAL IMPORTE VALORES JUSTIFICADOS	-	-	-	-	
APLICACIÓN PRESUPUESTARIA Viaticos y Subsistencias en el Interior Tasas Generales, Impuestos... Pasajes al Interior Total Compromiso Presupuestario					48.00 - - 48.00
DIFERENCIA					-
 Ing. Graciela Altamirano A RESPONSABLE					FECHA DE EMISIÓN: 04/08/2016