



Iniciativa Regional de Monitoreo Hidrológico de Ecosistemas Andinos



Evaluación del impacto de cambios ambientales sobre los servicios hidrológicos de ecosistemas naturales y alterados.

1. Institución responsable y personas de contacto

Institución: CONDESAN
Tipo de Institución: Organización no gubernamental, ONG.
Ámbito de acción: Gestión sostenible de los recursos naturales.
Persona(s) responsable(s): Bert De Bievre, Mario Gualpa
 bert.debievre@condesan.org
 mario.gualpa@condesan.org
Email(s):
Socios para el Monitoreo: Junta Parroquial de Lloa.
Detalles:

2. Características de la cuenca

Nombre: Kachiyaku.
Microcuenca / Subcuenca / Cuenca: Kachiyaku,
Localización: Lloa, Quito, Ecuador.
Ecosistema dominante: Páramo húmedo
Área (km2): 1.79 (km2).
Forma: Oval-redondeada
Pendiente: Fuertemente accidentado.
Altitudes (msnm): mín. (vertedero) / máx.: 3825 (vertedero) / 4680 (msnm).
Cobertura (%): Pajonal (80%), Quemadas hace 3 años (10%)
Actividades / uso de la tierra (%): Ganadería (50%).
Precipitación promedio (mm/año): 800 (mm/año).
Estacionalidad de la lluvia: No hay información.
Suelos: Andosol
Geología: Depósitos morrénicos, rellenos de arena, arcilla, grava.
Topografía: Si. Curvas de nivel cada 40 m
Observaciones: T 4.6 °C, HR 83.4 %,

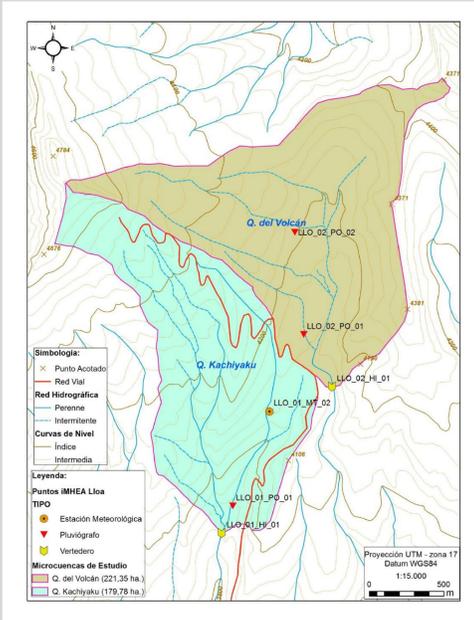
3. Breve justificación del monitoreo y selección de la cuenca

Monitorear un sistema que incluye una microcuenca con la presencia de un humedal con exclusión de ganado, en la que anteriormente se realizaba ganadería y actualmente se aplican mecanismos de restauración con plantas nativas (El Volcán), más una microcuenca vecina (Kachiyaku) en la que aún se realiza ganadería y mantiene un manejo de quemadas periódicas (la última hace tres años). Los objetivos del monitoreo hidrológico, son aumentar el conocimiento sobre la disponibilidad de agua y la capacidad de regulación del páramo, aguas arriba de la parroquia de Lloa, y los efectos ocasionados en la hidrología por las distintas acciones que se realicen sobre ellos.

4. Características especiales

1. En la cabecera de la cuenca se encuentra ubicado el volcán "Guagua Pichincha", el cual tuvo su última erupción en 1998.
2. Existe una captación de agua para riego de pastos, ubicada 15 metros abajo del vertedero.
3. La microcuenca se caracteriza por la afluencia desde cuatro ojos de agua, de los cuales posiblemente tres sean de concentración de precipitación dentro de su área de delimitación y uno de ellos de afloramiento de aguas infiltradas desde la microcuenca El Volcán

5. Mapa de la cuenca monitoreada



6. Logros y dificultades encontrados

1. Los vertedero está construido para que mida caudales mínimos y máximos.
2. Para medir los niveles de agua se instaló un sensor con tubo ventilado, el cual no necesita ser compensado por la presión atmosférica
3. En la cuenca, con el fin de fortalecer las intervenciones con fines investigativos de CONDESAN, la Embajada Canadiense ha entregado equipos para complementar el sistema de monitoreo hidrológico en Lloa, los cuales se encuentran instalados. La estación meteorológica entregada consiste de un anemómetro para medir la velocidad y dirección del viento, un sensor de temperatura y humedad relativa, un piranómetro para medir la radiación, un panel solar para alimentar la estación, una batería de respaldo y los varios elementos estructurales

7. Requerimientos hacia la Iniciativa MHEA

1. Sugerimos el acompañamiento de la asistencia técnica de la IMHEA para el monitoreo de las variables hidrometeorológicas en la cuenca.
2. Sugerimos la asistencia técnica y de expertos en hidrología para el control de calidad, pre y procesamiento de datos, y la interpretación de resultados generados.

8. Características de los equipos de monitoreo

Variables.	Código de identificación.	Escala temporal.	Marca.	Modelo.	Coordenada Latitud (°)	Coordenada Longitud (°)	Altura m s.n.m.	Fecha inicio de toma de datos.	Fecha fin de toma de datos.	Estado actual del equipo.	Porcentaje de vacíos.	Cuidados especiales.	Detalles de acceso
Precipitación	LLO_01_PO_01	Evento	Davis,Datalogger HOBO	RG3-M	-0,195831	-78,589815	3897,6	10/01/2013	Hasta la actualidad.	Activo.	0 %	Guía básica de mantenimiento.	Vehicular hasta los equipos
Precipitación	LLO_01_PO_02	Evento	Davis,Datalogger HOBO	RG3-M	-0,190105	-78,587597	4076,89	10/01/2013	Hasta la actualidad.	Activo.	0 %	Guía básica de mantenimiento.	Vehicular hasta los equipos
Nivel - Caudal	LLO_01_HQ_01	5 minutos	INW	PT2X	-0,197474	-78,590485	3824,79	10/01/2013	Hasta la actualidad.	Activo.	0%	Limpieza de sedimentos.	Vehicular hasta los equipos
Temperatura y humedad relativa	LLO_01_MT_02	5 minutos	Campbell Scientific	CS-215L	-0,190105	-78,587597	4076,89	20/06/2013	Hasta la actualidad.	Activo.	10%	Guía básica de mantenimiento.	Vehicular hasta los equipos
Radiación Solar	LLO_01_MT_02	5 minutos	Piranómetro Apogge	API - SP110	-0,190105	-78,587597	4076,89	20/06/2013	Hasta la actualidad.	Activo.	10%	Guía básica de mantenimiento.	Vehicular hasta los equipos
Velocidad y dirección del viento	LLO_01_MT_02	5 minutos	Anemómetro Davis	DVI - 0711	-0,190105	-78,587597	4076,89	20/06/2013	Hasta la actualidad.	Activo.	10%	Guía básica de mantenimiento.	Vehicular hasta los equipos

9. Detalles de manejo de los equipos

1. Detalles de instalación: Los equipos fueron instalados por técnicos de CONDESAN, en enero 2013.
2. La descarga se realiza cada 2 meses con una computadora portátil para todos los equipos instalados
3. Actualmente la persona responsable del sistema de monitoreo es Mario Gualpa.
4. Las estructuras de medición de caudal son vertederos compuestos (sección triangular y rectangular) de planchas metálicas con pared de hormigón armado.