

DOI: 10.26820/recimundo/9.(esp).mayo.2025.412-421

URL: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2636>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIMUNDO

ISSN: 2588-073X

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 25 Ciencias de la Tierra y del Espacio

PAGINAS: 412-421



Gestión ambiental y administrativa de territorio a través de un Plan de Manejo Ambiental en la microcuenca del Rio Yasepán del Cantón Guamote, Provincia de Chimborazo, ZONA 3 Ecuador

Environmental and administrative management of the territory through an Environmental Management Plan in the micro-watershed of the Yasepan River in the Guamote Canton, Province of Chimborazo, ZONE 3 Ecuador

Gestão ambiental e administrativa do território através de um Plano de Gestão Ambiental na microbacia hidrográfica do rio Yasepan no Cantão de Guamote, Província de Chimborazo, ZONA 3 Equador

Vladimir Marconi Ortiz Bustamante¹; Luis David Moreano Martínez²; Erica Daniela Medina Alvarez³; Luis Alberto Chávez Heredia⁴

RECIBIDO: 10/01/2025 **ACEPTADO:** 19/03/2025 **PUBLICADO:** 08/05/2025

1. Universidad Técnica de Cotopaxi; Latacunga, Ecuador; vladimir.ortiz@utc.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0003-3512-9122>
2. Universidad Técnica de Cotopaxi; Latacunga, Ecuador; luis.moreano@utc.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0002-5375-0708>
3. Universidad Técnica de Cotopaxi; Latacunga, Ecuador; erica.medina5@utc.edu.ec; <https://orcid.org/0009-0009-0228-0302>
4. Universidad Técnica de Cotopaxi; Latacunga, Ecuador; luischavezheredia@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0003-7422-3813>

CORRESPONDENCIA

Vladimir Marconi Ortiz Bustamante

vladimir.ortiz@utc.edu.ec

Latacunga, Ecuador

RESUMEN

La presente investigación se encuentra enfocado en la conservación de la microcuenca del Río Yasepán, ya que es evidente el deterioro ambiental e impactos que han sufrido los recursos naturales, de forma particular el recurso hídrico, con incidencia hoy en día del cambio climático, deforestación. Por lo expuesto, el presente documento tiene como objetivo la Gestión ambiental y administrativa de territorio a través de un Plan de Manejo Ambiental en la microcuenca del Río Yasepán del Cantón Guamote, Provincia de Chimborazo, ZONA 3 Ecuador, a partir de un diagnóstico o línea base, evaluación socio-ambiental. Siendo para ello necesario el uso de metodologías de carácter socio ambiental para la recopilación de información mediante la investigación descriptiva, bibliográfica y documentada con enfoque cualitativo para el diseño del Plan de Manejo Ambiental en territorio, como proceso de gestión ambiental y administrativo según la normativa ambiental vigente. Estos métodos y técnicas de investigación se aplicaron y articularon a visitas in situ y la observación directa del área de estudio y la recopilación de información de documentos escritos, tales como textos, folletos, archivos, periódicos, documentos de investigaciones y del PDyOT perteneciente a la Parroquia Cebadas. Además de la realización de transectos lineales como método de muestreo para la determinación de la abundancia y densidad de flora y fauna, en consideración de la variación altitudinal del área de estudio. Concluyéndose que la principal causa del deterioro ambiental del recurso hídrico se debe a la falta de políticas ambientales que impidan el avance de la frontera agraria, quema de pajonales, y falta de Planes de Manejo Ambiental sobre el ecosistema paramo lo que conlleva al presente documento a la aplicación inmediata para contribuir a un manejo sostenible socio ambiental.

Palabras clave: Deterioro, Hídrico, Microcuenca, Plan de manejo, Transecto.

ABSTRACT

The present investigation is focused on the conservation of the micro basin of the Yasepán River, since it is evident the environmental deterioration and impacts that the natural resources have suffered, in particular the water resource, with incidence today of climate change, deforestation. Therefore, the objective of this document is to prepare an Environmental Management Plan in the micro-basin of the Yasepán River, based on a diagnosis or baseline, socio-environmental evaluation. For this, it is necessary to use socio-environmental methodologies for the compilation of information through descriptive, bibliographic and documented research with a qualitative approach for the design of the Environmental Management Plan. These research methods and techniques were applied and articulated to on-site visits and direct observation of the study area and the collection of information from written documents, such as texts, brochures, archives, newspapers, research documents and the PDyOT belonging to the Cebadas Parish. In addition to the performance of linear transects as a sampling method for determining the abundance and density of flora and fauna, considering the altitude variation of the study area. Concluding that the main cause of the environmental deterioration of the water resource is due to the lack of environmental policies that prevent the advance of the agrarian border, burning of grasslands, and lack of Environmental Management Plans on the ecosystem, which leads to this document to immediate application to contribute to a sustainable socio-environmental management.

Keywords: Hydric, Deterioration, Micro-basin, Management plan, Transec.

RESUMO

A presente investigação centra-se na conservação da microbacia do rio Yasepán, uma vez que é evidente a deterioração ambiental e os impactos que os recursos naturais sofreram, em particular o recurso hídrico, com a incidência atual das alterações climáticas, a desflorestação. Portanto, o objetivo deste documento é elaborar um Plano de Gestão Ambiental na microbacia do rio Yasepán, com base em um diagnóstico ou linha de base, avaliação socioambiental. Para isso, é necessário utilizar metodologias socioambientais para a compilação de informações através de pesquisas descritivas, bibliográficas e documentais com uma abordagem qualitativa para o desenho do Plano de Gestão Ambiental. Esses métodos e técnicas de pesquisa foram aplicados e articulados a visitas in loco e observação direta da área de estudo e a coleta de informações a partir de documentos escritos, como textos, folhetos, arquivos, jornais, documentos de pesquisa e o PDyOT pertencente à Paróquia de Cebadas. Para além da realização de transectos lineares como método de amostragem para determinação da abundância e densidade da flora e fauna, considerando a variação altimétrica da área de estudo. Concluindo que a principal causa da deterioração ambiental do recurso hídrico se deve à falta de políticas ambientais que impeçam o avanço da fronteira agrária, queimadas de pastagens, e falta de Planos de Gestão Ambiental sobre o ecossistema, o que leva este documento à aplicação imediata para contribuir com uma gestão socioambiental sustentável.

Palavras-chave: Hídrico, Deterioração, Microbacia, Plano de manejo, Transec.

Introducción

A fin de aplicar conocimientos en el ámbito social, económico y ambiental que intervienen en la conservación de recursos naturales, se ha planteado el Gestión ambiental y administrativa de territorio a través de un Plan de Manejo Ambiental en la microcuenca del Río Yasepán del Cantón Guamote, Provincia de Chimborazo, ZONA 3 Ecuador, frente al notable deterioro ambiental de los ecosistemas en el Ecuador, sumado a la pérdida de recursos hídricos y estrés hídrico que vive el más del 30% de la población mundial, lo cual se enmarca dentro del proyecto formativo denominado Desarrollo de la Sostenibilidad Ambiental en comunidades de la provincia de Cotopaxi y la región 3 del Ecuador, desarrollado por la carrera de ingeniería ambiental de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Como proceso articulado de la docencia, investigación y vinculación.

Lo cual es un aspecto formativo importante desde la formación e investigación y a la vez preocupante, para la academia y la transferencia de conocimientos, más aun cuando, de la revisión bibliográfica en el libro: "Biodiversidad en el Ecuador" (Bravo, Biodiversidad en el Ecuador, 2014), se define al Ecuador como un país mega diverso. Siendo la conservación de los Recursos Naturales en la actualidad de vital importancia, como se enfoca nuestra iniciativa de desarrollo local sostenible.

Por ello, el manejo y conservación del recurso hídrico debe ser eficiente, pues es claro lo evidenciado a través del recorrido realizado para el levantamiento de información, actividad en la cual se observó que en la microcuenca se encuentran un sistema de conservación Socio Bosque conformado por 2507,84 ha en convenio con el Ministerio del Ambiente y un sistema de producción agropecuaria en donde se realizan actividades como producción ganadera y producción de pastos.

Así también, se pudo detectar problemas en cuanto al cambio climático, pérdida de especies, reducción del pajonal; así como el de-

sarrollo de recorridos in situ, por transectos lineales previamente definidos, y observación que permitió recopilar información, destacar características e identificar hechos y fenómenos del presente proyecto investigación.

Lo cual fue contrastado con análisis documental de información en documentos escritos, tales como, textos, folletos, archivos, periódicos, documentos de investigaciones, plan de desarrollo y ordenamiento territorial, lo que como consecuencia determinan que hay una creciente carencia de agua limpia para propósitos de consumo humano e irrigación, como se manifiesta en el plan nacional de desarrollo 2017-2021 toda una vida, Objetivo 3, por lo tanto es necesario la investigación y generación de conocimiento sobre los recursos ambientales en el Ecuador.

Y por otra parte (CE, 2008, art. 318), según la conservación y uso sostenible de los ecosistemas generadores de agua, como los bosques alto andinos, páramos y humedales que proveen del recurso y mantienen el caudal ecológico de quebradas, ríos, acuíferos, manantiales, es prioritario ya que, son las principales fuentes para consumo humano, riego, y para proyectos hidroeléctricos.

Para ello, el plan de manejo ambiental obedece a estrategias ambientales que permitan involucrar a la colectividad, instituciones públicas y privadas para el manejo y conservación de la microcuenca hidrográfica, garantizando los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones, incentivando a una sociedad participativa, cumpliendo con lo establecido dentro de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y los ODS de la agenda 2030 de las Naciones Unidas.

Metodología

La metodología aplicada en la investigación se sustenta en la realización de una investigación socio ambiental, la cual permite analizar de manera cualitativa y cuantitativa, las áreas correspondientes a la microcuenca, su suelo y cambios de uso y cober-

tura. Pues por sus características, su flora y fauna forman parte de un espacio a ser protegido, debido al permanente deterioro por las interacciones hombre – naturaleza y su desarrollo social y comunitario.

Es así que, en el afán de proponer pautas en su manejo es esencial determinar y delimi-

tar sus áreas de intervención cartográfica, con el objeto de distinguir los espacios de conservación, aprovechamiento, restauración o recuperación, para el mantenimiento del recurso hídrico de la microcuenca, su paisajística, los recursos genéticos propios del páramo y la ecología del paisaje.



Figura 1. Flujogram: Metodología

Fuente: (Los autores, 2025).

PRIMERA ETAPA: Análisis Sectorial

El análisis sectorial de la investigación requiere el establecimiento de un PMA en la microcuenca, a fin de frenar el creciente avance de la frontera agrícola, lo cual hace que el ecosistema sujeto de estudio tenga un permanente deterioro aportando de esta manera a la pérdida de caudales hídricos y al cambio climático, afectando así la microcuenca.

Siendo necesario que se establezcan políticas, planes para su adecuado manejo, debido al desconocimiento de la población y a la falta de capacitación en temas ambientales.

Por ello, se procedió a diagnosticar el estado actual de la microcuenca, evaluar cualitativa los impactos ambientales de manera cualitativa con e+un árbol de problemas en función de un diagrama de redes.

Es por ello que el río Yasepán que nace en la cooperativa Ichubamba Yasepán tiene un caudal de 2.89 m³/s , a una altura en su punto inicial de 3513 m.s.n.m. y su final una altura de 3292 m.s.n.m. ,las actividades que causan impactos negativos considerables en la micro cuenca son la pérdida del caudal hídrico , poco o ningún cuidado, protección y mantenimiento de las zonas de recarga hídrica como pajonales, chaparros, esponjas de agua, la erosión del suelo por fenómenos antrópicos, de acuerdo a la información obtenida se concluye el presente estudio de diseño de el plan de manejo ambiental de la microcuenca del río Yasepán el cual está conformado por programas y proyectos dentro de los cuales se plantea el fortalecimiento de las capacidades organizativas de las comunidades, , conservación y manejo de la micro cuenca , la formación de promotores ambientales con la finalidad de mejorar las

condiciones de vida de los habitantes de la micro cuenca con el uso y manejo responsable de los recursos existentes en el área.

SEGUNDA ETAPA: Levantamiento de línea base

Para lo expuesto se procedió a delimitar el área de influencia directa e indirecta de la microcuenca, a partir de lo cual se procedió al análisis, considerando la siguiente distribución territorial y su línea base.

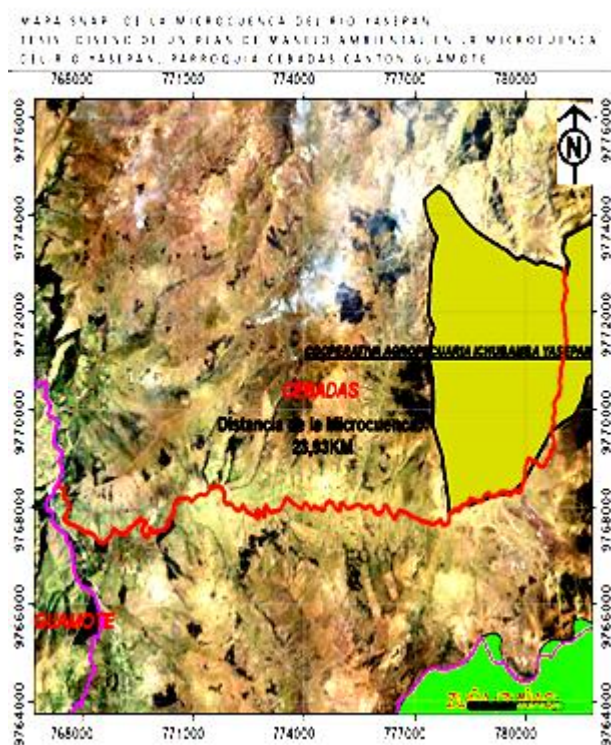


Figura 2. Mapa: Microcuenca Yansepan

Fuente: (Los autores, 2025).

Para dicho levantamiento se dividió en tres componentes (físico, biológico y social), de la siguiente manera:

- a. **Componente Físico:** Que consistió en desarrollar una caracterización climática que constó de una revisión bibliográfica de por lo menos los últimos 10 años de las condiciones meteorológicas, tomados de los anuarios meteorológicos de estaciones cercanas del INAMHI, de los siguientes parámetros: Precipitación, Temperatura, Humedad Relativa, Nubosidad, Balance Hídrico, Evapotranspiración Potencial (ETP), Velocidad y Dirección del viento.

Así también la revisión geológica breve del área de estudio, basándose en estudios previos como planes de desarrollo y otros. Además de información cartográfica del SUIA, IGM, SIG TIERRAS (MAGAP), SOIL TAXONOMY. Sumando a un breve análisis de fertilidad del suelo del área elaborado por el INIAP.

Siendo clave el levantamiento de la hidrología en la cual a través del método cartográfico se describen subcuencas y microcuencas presentes en el área de la investigación, como a continuación se visualiza en el siguiente mapa:

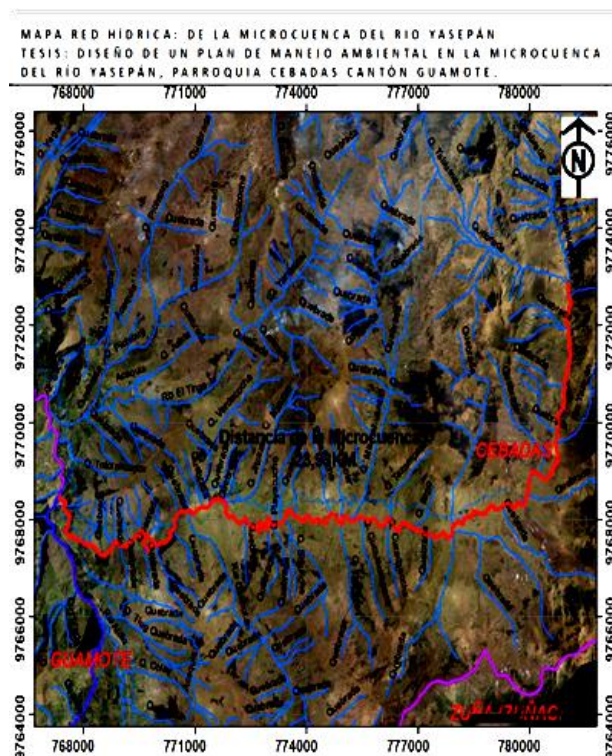


Figura 3. Mapa: Red Hídrica Microcuenca Yansepan

Fuente: (Los autores, 2025).

b. Componente Biótico: Para nuestro estudio se determinó de los ecosistemas del área de influencia del proyecto en base al Mapa de Ecosistemas del Ecuador Continental (MAE 2013). adaptado a las condiciones de la investigación, siendo los puntos de muestreo considerados en un transecto lineal ubicados mediante GPS.

El levantamiento de información de flora y fauna se desarrolló mediante recorridos in situ del área, como también mediante la consulta bibliográfica actualizada y el análisis mediante imágenes satelitales para determinar la cobertura vegetal y realizar un breve inventario cualitativo y cuantitativo para el análisis del Componente, donde la flora existente en la zona de páramo, son plantas consideradas como medicinales entre la cuales se encuentran: Paja (*Stipa ichu*), Yagual (*Polylepis incana*) Almoadilla (*Brym sp*), Chuquiragua (*Chuquiraga iussieu*) y Quishuar (*Buddleja incana*). Mientras que

las especies de fauna en la zona de páramo que se han identificado Lobo de páramo (*Lycalopex culpaeus*), Venado (*Odocoileus virginianus*), Cóndor (*Vultur gryphus*), Cuvivi (*Bartramia longicauda*), Curiquingue (*Phalacroboenus carunculatus*), Perdiz (*Alectoris rufa*), Trucha arcoíris (*oncorhynchus mykiss*) Según (Teodoro, 1983), indica que en los ríos del Ecuador en la zona interandina y subandina vive una sola especie pequeña cuyo nombre es Preñadüla (*Pimelodus cyclopum*).

c. Componente Social: En cuanto a las condiciones socioeconómicas fundamentalmente se consideró la información existente en planes de desarrollo y ordenamiento territorial del sector.

TERCERA ETAPA: Resultados

De la revisión de múltiples autores se puede concluir que el árbol de problemas es una técnica que es empleada para la identificación de un problema central, a partir del cual

se pretende generar soluciones, en función del análisis de las relaciones causa- efecto. Además de la identificación de impactos a

traves de diagramas o redes. Permitiendo de este modo establecer soluciones múltiples, en lugar de una sola.



Figura 4. Árbol de problemas determinados

Fuente: (Los autores, 2025).

En función de los problemas detectados se ha establecido, los siguientes componentes del plan de manejo.

Tabla 1. Componentes del plan de manejo

COMPONENTES DEL PLAN DE MANEJO	IMPACTOS AMBIENTALES
Componente 1. Uso y manejo de los recursos naturales	Los habitantes disminuyen al avance de la frontera agrícola. Los habitantes realizan un manejo adecuado del recurso hídrico mediante la aplicación de nuevas tecnologías de riego. Los habitantes no realizan quema de pajonales. Los habitantes utilizan buenas prácticas de conservación de suelos mediante la aplicación de abonos orgánicos.
Componente 2. Mejorar los sistemas de producción agropecuaria.	Capacitación del uso eficiente de agroquímicos y nuevas tecnologías con fertilizantes orgánicos. Capacitación en mejoramiento de ganado bovino mediante prácticas de inseminación artificial transferencia de embriones. Capacitación en temas de administración para lograr eficiencia en manejo de recursos económicos mediante una comercialización justa.

Componente 3. Desarrollo socio-económico	La población se capacita en gestión de manejo de fondos comunitarios, para la gestión de nuevos proyectos mediante el fortalecimiento organizativo.
Componente 4. Desarrollo socio-ambiental	Las comunidades de la microcuenca elaboran abonos orgánicos y la construcción de pozos sépticos.

Fuente: (Los autores, 2025).

Tabla 2. Resultados esperados por programa del plan de manejo

RESULTADO ESPERADO POR PROGRAMA	LÍNEA BASE	INDICADOR ESPERADO	AVANCE
			3 años
			Propuesto
R1. Los páramos de la microcuenca del Rio Yasepán no realizan el avance de la frontera agrícola	31 ha de área intervenida	31 ha de área intervenida	Participación activa
R2. Paramos destinados a estrategias de conservación	2507 ha área de conservación	5000 ha de área de conservación	Las comunidades participen en programas de conservación
	Ganado de lidia 250 animales.	50 animales	50 animales
R3.Utilizacion de abonos orgánicos en la producción de pasturas	6 comunidades dedicadas a la producción agropecuaria. Utilizan agroquímicos para la producción de pastos	Comunidades mejoran la producción de pasturas	6 comunidades
R3. Las familias participan activamente en actividades socio-económicas	25 % de familias aproximadamente	50% de familia participan	99% de participación
R4. Los GADs forman parte del desarrollo en proyectos socio ambiental.	Se encuentran realizando actividades.	Las competencias a nivel parroquial, provincial deben formar parte dentro de la planificación anual	Los departamentos de gestión ambiental deben incorporar acciones en el Plan de Manejo ambiental

Fuente: (Los autores, 2025).

Conclusiones

La microcuenca del Río Yasepán se inicia aproximadamente a 3560 msnm en el cruce del Río Minas uniéndose a las otras corrientes de agua hasta unirse microcuenca del Río Atillo y Ozogoché a una altura de 3200 msnm, con una distancia aproximada de la microcuenca es de 23.93 km

El 20% del territorio de la microcuenca está actualmente destinado a actividades agropecuarias, las que generan contaminación y degradación del suelo, mayoritariamente la ganadería.

La zona de intervención de la microcuenca del Río Yasepán, tiene un área de 1421.37 ha de un total de 4266.28 ha en estudio.

Los suelos de la microcuenca en las áreas de pajonal presentan un Ph de 6.36, siendo un suelo ligeramente ácido y en los suelos intervenidos se presenta un pH de 6.43 ligeramente.

En cuanto al NH_4 los suelos de pajonal presentan 73 ppm mientras que, los suelos intervenidos presentan 28 ppm lo que significa que son bajos en cuanto al NH_4 . De tal manera, la aplicación de abonos orgánicos a los suelos que han sido intervenidos permiten obtener tiempos más cortos en la rotación de pastos, dando lugar a incrementar la carga animal/m². Por lo cual la aplicación de buenas agropecuarias permiten obtener mejores rendimientos en la producción ganadera.

La temperatura promedio de acuerdo al mapa de isotermas es de 6-80 C. En cuanto a la precipitación reportada por la estación meteorología M0395 y el mapa de Isoyetas de la microcuenca tienen diferentes regímenes de lluvia que va desde con niveles de 500 hasta 1750 mm de precipitación (INAMHI, 2015)

La gestión de manejo de fondos comunitarios y el fortalecimiento organizativo permite que la población aledaña a la microcuenca forme parte de nuevos proyectos de una manera colectiva y uso adecuado de las

potencialidades del ecosistema paramo, recurso suelo y recurso hídrico.

Recomendaciones

Es necesario aplicar intervenciones en función de cuatro componentes como Uso y manejo de los recursos naturales, mejora de los sistemas de producción agropecuaria, desarrollo socio-económico y desarrollo socio-ambiental.

Considerar el fortalecimiento comunitario, a fin de establecer estrategias y zonas de aprovechamiento sostenible del territorio, así como de sus bienes y servicios ecosistémicos.

Se realice la publicación de casos investigados en territorio por encontrarse en relación a la línea de investigación y vinculación institucional en cuanto al Análisis, conservación y aprovechamiento de la biodiversidad local y su sublínea Manejo y conservación de la biodiversidad

Bibliografía

- Acosta, A. (2009). Uso y aprovechamiento del agua. Derecho Humano al agua en Ecuador.
- Bravo, E. (2014). Biodiversidad en el Ecuador. Cuenca-Ecuador: Editorial Universitaria Abya-Yala.
- Bravo, E. (2014). La Biodiversidad en el Ecuador. Quito: Universidad Abya-Yala.
- Carrion, R., Yaguachi, R., Martinez, M., Silva, S., & Gonzaga, L. (2012). Proyecto de manejo de recursos naturales de la provincia de Chimborazo. Riobamba.
- Cushquicullma, D. (2013). Diseño de un plan ecoturístico para los paramos de Ichubamba Yasepan. Riobamba-Ecuador.
- CVIA, C. V. (2007). Gestion integral del agua por cuencas.
- Evaluación de los Ecosistemas del Milenium. (2005). Servicios de los Ecosistemas y Bienestar Humano: Síntesis de Humedales y Agua. Recuperado el Diciembre de 2019, de <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.439.aspx.pdf>
- FAO. (2018). La Microcuenca como ámbito de planificación de los ... - FAO. Obtenido de <http://www.fao.org/climatechange/30329-07fbeat2365b50c-707fe5ed283868f23d.pdf>

- Fernández, S. (2017). Propiedades Físicas y Químicas del Agua. Recuperado el 14 de 09 de 2019, de <https://www.lifeder.com/propiedades-fisicas-quimicas-agua/>
- Ibañez, G. (2012). Elaboracion de un plan de manejo Ambiental para la conservación de la subcuenca del rio San Pablo en el cantón La Mana, Provincia de cotopaxi.
- INAMHI. (2015). Datos meteorologicos .
- Llenera, C. A. (12 de Junio de 2003). Servicios Ambientales de las Cuencas y Producción de Agua, conceptos, valoracion, experiencias y sus posibilidades de Aplicación en el Peru. Obtenido de http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/foro/psa/pdf/llerena.pdf
- Mendoza, A. (17 de Junio de 2008). Cuencas Hidrograficas. Recuperado el 04 de Diciembre de 2019, de El Tiempo.: <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-4302023>
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (Agosto de 2002). Division Hidrografica del Ecuador . Obtenido de http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/Reuniones/DTrabajo/SG_REG_EMAB_IX_dt%203_Ax2.pdf
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2012). Sistema de clasificacion de los ecosistemas del Ecuador Continental. Quito.
- OMS. (2004). Guías para la calidad del agua potable. Recuperado el 16 de 09 de 2019, de https://www.academia.edu/32994120/Gu%C3%ADas_para_la_calidad_del_agua_potable_TERCERA_EDICI%C3%93N_Volumen_1_Recomendaciones?auto=download
- OMS. (2018). La calidad de los recursos hídricos. Recuperado el 15 de 09 de 2019, de Guías para la calidad del agua potable, tercera edición: https://www.who.int/water_sanitation_health/resources/resquality/es/
- PDyOT. (2015). Plan de desarrollo y Ordenamiento Territorial. Cebadas-Ecuador.
- Pequeño, T. (2005). Monitoreo basico de la diversidad biologica. Peru.
- Ramón, G. (2002). Visiones, usos e intervenciones en los páramos del Ecuador. Serie Páramo Cultura.
- Ríos-Tobón, S. A.-C.-B. (2017). Patógenos e indicadores microbiológicos de calidad del agua para consumo humano.
- Sierra, R. (1999). Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para. Quito, Ecuador: Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia.
- Teodoro, W. (1983). Geografia y Geologia del Ecuador. En W. Teodoro, Geografia y Geologia del Ecuador (pág. 419). Quito.
- Terán, J. (2010). La cuenca como unidad de gestion y planificacion. Quito-Ecuador.
- Umaña, E. (2002). Manejo de cuencas Hidrograficas y proteccion de fuentes de agua. Nicaragua.
- Vision mundial. (2013). manual de manejo de cuencas.

CITAR ESTE ARTICULO:

Ortiz Bustamante, V. M., Moreano Martínez, L. D., Medina Alvarez, E. D., & Chávez Heredia, L. A. (2025). Gestión ambiental y administrativa de territorio a través de un Plan de Manejo Ambiental en la microcuenca del Rio Yasepán del Cantón Guamote, Provincia de Chimborazo, ZONA 3 Ecuador. RECI-MUNDO, 9(Especial), 412–421. [https://doi.org/10.26820/recimundo/9.\(esp\).mayo.2025.412-421](https://doi.org/10.26820/recimundo/9.(esp).mayo.2025.412-421)

