

Las "Amunas" de la microcuenca de Carhuayumac, prácticas de siembra de agua en San Pedro de Casta, Huarochirí, Perú.



Descripción del sitio de demostración



Cuenca del Rimac (rosa) y microcuenca del Carhuayumac (rojo) 11°45'36.0"S 76°32'24.0"W



Litología/geoquímica

Rocas volcánico-sedimentarias: Tobas y lavas andesíticas intercaladas con areniscas y conglomerados.

Zonas de vida

Matorral espinoso tropical bajo
Matorral espinoso montano tropical
Bosque húmedo tropical montano
Tundra Pluvial Alpina - Tropical
Páramo muy húmedo - Subalpino tropical

Precipitación y Temp.

200 – 625 mm/año 16 - 17°C

Elevation: 4187 m / Humidity: 38% – 88%



Descripción general

- Las Amunas se encuentran dentro de la microcuenca de Carhuayumac, de 58 km². Este sitio está compuesto por la confluencia de los ríos Yampakcha, Witama y Chanicocha, que convergen para formar el río Carhuayumac.
- Las Amunas constituyen un excelente ejemplo de ingeniería ecológica al encarnar un sistema tradicional andino de gestión del agua. En este sitio, 27.5 km de Amunas restauradas controlan los procesos hidrológicos, beneficiando a más de 1.000 hectáreas de cobertura vegetal. Desempeñan un papel fundamental en la optimización de la gestión del agua, infiltrando potencialmente más de 6,8 millones de metros cúbicos en la cuenca.
- Las Amunas y la vegetación circundante comparten una relación de regulación dual, ya que las Amunas controlan el flujo del agua, reduciendo la erosión y mejorando la infiltración, mientras que la vegetación crece, reduce la velocidad de la escorrentía y estabiliza el suelo. Este equilibrio dinámico forma un bucle armonioso en el que los procesos hidrológicos moldeados por las Amunas apoyan a la vegetación y ésta, a su vez, refuerza la dinámica hidrológica.

Conserva procesos ecohidrológicos en los ecosistemas naturales?

✓ Sí O No

Mejora procesos ecohidrológicos en nuevos ecosistemas?

✓ Sí O No

Aplica procesos ecohidrológicos complementarios en sistemas muy afectados?

✓ Sí O No

Principios de ecohidrología

Las Amunas y la vegetación circundante comparten una relación recíproca en la que los procesos hidrológicos y la biota se influyen mutuamente. Las Amunas controlan el flujo del agua, reducen la erosión y mejoran la infiltración, beneficiando el crecimiento de las plantas. A cambio, la protección y conservación de la vegetación de las turberas estabiliza el suelo, influye en el clima local y refuerza la dinámica hidrológica.

La ingeniería ecológica propuesta se centra en restaurar las Amunas y proteger, y conservar, las turberas para mantener un equilibrio dinámico, creando un bucle armonioso de influencia entre los procesos hidrológicos y la vegetación.

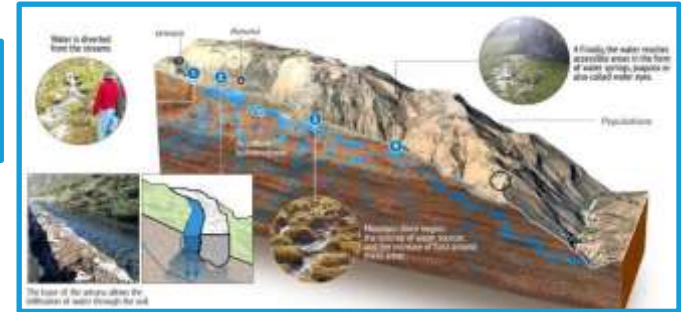
Soluciones ecohidrológicas

1. Desarrollar la ingeniería ecológica centrada en la restauración de las Amunas como conocimiento tradicional andino para la gestión del agua. Los 27.5 km de Amunas ya han beneficiado a más de 1000 hectáreas y han infiltrado potencialmente más de 6,8 millones de metros cúbicos de agua en la microcuenca de Carhuayumac (el proceso hidrológico influye en la biota).

2. Protección y conservación de 24,8 hectáreas de humedales/zonas húmedas andinas en 13 emplazamientos. Según un estudio, estas zonas podrían almacenar unos 106.640 metros cúbicos de agua al año (La biota influye en los procesos hidrológicos).

Principales problemas

- H** Pérdida de hábitat
- Lv** Pérdida de la capacidad de retención de la vegetación



Sistema socio-ecohidrológico

Subsistema ecohidrológico de cuenca

Objetivos de EcoHi.



Son insumos para:

Metodología de EcoHi.

Formulación, financiación, ejecución y seguimiento de proyectos centrados en el uso de los conocimientos tradicionales para rehabilitar las Amunas mediante ingeniería ecológica y proteger las turberas andinas. El proceso implica varios estudios de base, la identificación participativa de lugares, la formulación, ejecución y supervisión participativas de proyectos. Además, una investigación exhaustiva para evaluar los beneficios de estos proyectos.

Establece las condiciones para:

Subsistema sociológico de la cuenca

Objetivos

Contribuir a la seguridad hídrica de Lima mediante la mejora de los servicios ecosistémicos de regulación del agua (potenciar la infiltración) utilizando conocimientos tradicionales y basados en la naturaleza. Hacer sostenible la gestión de las cuencas de cabecera mediante la canalización de fondos para recuperar los conocimientos tradicionales y mejorar la resiliencia y los medios de vida de las comunidades andinas.

Establece las condiciones para:

Grupos de interés

Universidades: Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) y Universidad Tecnológica y de Ingeniería (UTECH).
Gobierno: Ministerios de Medio Ambiente, Desarrollo Agrario y Riego, Construcción y Agua y Saneamiento, así como otros organismos.
Municipalidades: de Lima y San Pedro de Casta. **ONGs:** como TNC, USAID, GIZ, otras.
Empresas privadas: Backus, Nestlé, Rotoplas, CBC Perú, entre otras.

- Identificación de nuevas Amunas para ser restauradas, rehabilitadas y reconstruidas con la aprobación social de la comunidad de San Pedro de Casta.
- Crear estructuras locales de gobernanza del agua para establecer acuerdos de explotación, mantenimiento y supervisión del rendimiento de las Amunas.
- Comprometerse con el mundo académico, las ONG, la cooperación internacional y los organismos gubernamentales para financiar nuevas inversiones e investigaciones en el yacimiento.

Principales resultados esperados

- Los resultados ya se han visto y medido, con impactos probados a escala de micro cuenca así como de subcuenca en Santa Eulalia. Se espera que los últimos resultados se mantengan en el tiempo y que se identifiquen más Amunas para el 2024 en la microcuenca de Carhuayumac.
- Seguir contribuyendo a la seguridad hídrica de la ciudad de Lima y a los medios de vida de las comunidades de cabecera.
- Revalorizar los conocimientos tradicionales basados en la naturaleza y geográficamente adaptados como turismo y soluciones para los problemas hídricos derivados del clima.
- Demostrar el interés de un enfoque ecohidrológico para el éxito económico, la sostenibilidad medioambiental y la adaptación al cambio climático.

Resultados recientes

- 27.5 kilómetros de Amunas restauradas y construidas por expertos dentro de la microcuenca de Carhuayumac, que han beneficiado directamente a más de 1.000 hectáreas de tierra. Además, estas Amunas tienen el potencial de infiltrar más de 6,8 millones de metros cúbicos de agua en la cuenca.
- Más de 1.585.465,52 USD invertidos en la microcuenca y más de 560 miembros de la comunidad (30% mujeres) participantes.

Contacto: José Fernández / jfernandez@aquafondo.org.pe / AQUAFONDO – Lima, Perú