



PERÚ

Ministerio de Cultura

Dirección Regional de Cultura
Cusco

Sub Dirección de Obras

DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL INMUEBLE

SUB DIRECCION DE OBRAS

**OBRA: "RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE
HUCHUY QOSQO SECTOR ROZAS KANCHA"**



**INFORME FINAL Y DE PRE LIQUIDACIÓN 2011
COMPONENTE
RECUPERACION DEL PAISAJE CULTURAL**

DIRECTOR REGIONAL DE CULTURA CUSCO
Dr. David Ugarte Vega Centeno

DIRECTOR DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO
Dr. Elías Carreño Peralta

SUB DIRECTOR DE OBRAS
Arqto. Américo Carrillo Rosell

RESIDENTE DE OBRA
Arqta. Claudia de Olarte Ramírez

RESPONSABLE DEL COMPONENTE:
Blga. Zulby Dennise Bustamante Orosco

META 091

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN

2. DATOS GENERALES DE OBRA

- 2.1. RESOLUCION DE APROBACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO
- 2.2. NOMBRE DEL PROYECTO
- 2.3. NOMBRE DE LA META
- 2.4. LOCALIZACION Y UBICACION
- 2.5. CUADRO GENERAL DE AREAS
- 2.6. AVANCE PORCENTUAL ACUMULADO ANTERIOR
- 2.7. AVANCE PORCENTUAL EJECUTADO DEL AÑO 2012
- 2.8. METRADO ACUMULADO ANTERIOR
- 2.9. METRADO EJECUTADO DEL AÑO
- 2.10. FECHA DE INICIO EN EL AÑO
- 2.11. FECHA DE CONCLUSIÓN EN EL AÑO
- 2.12. PRESUPUESTO TOTAL DE LA OBRA
- 2.13. PRESUPUESTO ASIGNADO EN EL AÑO
- 2.14. PRESUPUESTO EJECUTADO EN EL AÑO
- 2.15. PRESUPUESTOS EJECUTADOS POR CADA AÑO DE INTERVENCION ANTERIOR
- 2.16. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

3. EJECUCIÓN PRESUPUESTAL TOTAL DE OBRA DEL AÑO 2012

4. VALORIZACION FINAL

- 4.1. COSTO DIRECTO
- 4.2. COSTO DIRECTO DE LAS PARTIDAS
- 4.3. IMPREVISTOS
- 4.4. TOTAL COSTO DIRECTO
- 4.5. GASTOS GENERALES
- 4.6. TOTAL VALORIZACIÓN
- SALDO DE EXISTENCIA FISICA DE MATERIALES VALORIZADOS Y
- EXTRACTOS MENSUALES DE LOS PARTES DE ALMACEN DEL AÑO
- TODAS LAS VALORIZACIONES MENSUALES DEL AÑO
- PARTES DE ASISTENCIA DEL PERSONAL DE OBRA MENSUAL DEL AÑO

5. ANTECEDENTES HISTORICOS

6. ANALISIS DEL ESTADO ACTUAL

7. CAUSAS DEL DETERIORO

8. INTERVENCIONES ANTERIORES

9. OBJETIVOS

10. ESPECIFICACIONES TECNICAS

11. EJECUCION DE PROGRAMACION GENERAL DE OBRA

12. CUADROS

- 12.1. PRESUPUESTO PROGRAMADO DE OBRA
- 12.2. PRESUPUESTO ANALITICO FINANCIERO (PROGRAMADO)
- 12.3. CRONOGRAMA DE EJECUCION MENSUAL VALORIZADO POR PARTIDAS GENERICAS DE OBRA
- 12.4. CUADRO DE AVANCE FISICO PORCENTUAL CON RESPECTO A LA META ANUAL Y A LA META FINAL
- 12.5. CUADRO DE AVANCE FISICO EN M2 CON RESPECTO A LA META ANUAL Y A LA META FINAL
- 12.6. CUADRO DE CRONOGRAMA DE INVERSIÓN POR PARTIDAS (PROGRAMADO)
- 12.7. CUADRO DE ASIGNACIÓN DE PERSONAL (PROGRAMADO)

13. REGISTRO FOTOGRAFICO

14. PLANOS

15. ANEXOS

- 15.1. CUADERNO DE OBRA
- 15.2. CUADERNO DE CONTROL DE ASISTENCIA
- 15.3. COPIA DE LA EJECUCIÓN PRESUPUESTAL DE TODOS LOS MESES (HOJA RESUMEN)

1. INTRODUCCIÓN

El Conjunto Arqueológico de Huchuy Q'osqo es mencionado por los cronistas Cieza de León ("Crónicas del Perú"), Juan de Betanzos ("Suma y Narración de los Incas"), Cristóbal de Molina ("Ritos y Fábulas de los incas"), Bernabé Cobo ("Historia del Nuevo Mundo"), como el lugar donde Wiraqocha tomo descanso y donde finalmente quedo su cuerpo momificado.

El sector de **ROZASKANCHACHA**, forma parte integrante de este conjunto arqueológico, el mismo que mediante la elaboración de Expediente Técnico inicia las labores relacionadas con el componente de Recuperación del Paisaje Cultural, el cual tiene como objetivo principal el de preservar mediante el manejo del patrimonio natural; tratamiento de áreas libres incluyendo la forestación con especies nativas y la limpieza, mantenimiento y monitoreo de la proliferación de líquenes en los elementos líticos y de barro; la protección del patrimonio cultural, generando un Paisaje Cultural Recuperado.

De esta manera el componente de Recuperación del Paisaje Cultural, estuvo enfocado principalmente al Tratamiento de Areas Libres asociadas al Sector de Rozaskancha – Zona Arqueológica de Huchuy Q'osqo, Distrito de Lamay - Provincia del Calca – Región del Cusco, con diferentes tareas, iniciándose con la Limpieza de las áreas a ser tratadas, las cuales seguidamente pasaron a ser Revegetadas mediante la siembra de Grass para mantener las áreas asociadas al paisaje circundante en una armonía con el entorno, logrando áreas verdes que dan continuidad al paisaje cultural presente en la zona.

Se distribuyeron plantaciones de especies nativas y principalmente de especies presentes en el entorno inmediato como el Mut'uy (*Senna birostris*) y el K'antu (*Cantua buxifolia*) para establecer un cerco vivo, así como también especies como el Chachacomo, la Queuña y el Wayruru Cusqueño para que aparte de dar un marco al conjunto arqueológico, también será una barrera para el ingreso de ganado vacuno, ovino, porcino y animales de carga como caballos y acémilas de carga, los cuales deterioran el entorno. La propuesta del tratamiento tendió a ser equilibrado, creando, mediante estrategias del proyecto, una gran optimización del espacio tanto real como visual. En este aspecto se tuvieron ciertas limitaciones relacionadas con los espacios asociados a la presencia de campos de cultivo de propiedad de los pobladores de la comunidad de Huchuy Qosqo, los cuales finalmente se comprometieron a preservar estas especies.

En cuanto a las labores asociadas a la limpieza de estructuras líticas y en barro, estas debido al intemperismo y al estar expuestas durante mucho tiempo a las precipitaciones pluviales, han generado la proliferación de diversas colonias de organismos y microorganismos tales como bacterias, líquenes, musgos y especies superiores como poaceas y otras, alteran, aunque a largo tiempo, la estructura física de los sustratos donde se desarrollan, debilitándolas y algunas veces fragmentándolas. Con la limpieza manual y química en estructuras líticas y en barro, se buscó minimizar y eliminar la presencia de dichos organismos para que de esta manera se preserve las estructuras líticas y de barro.

Finalmente como parte de las labores de este componente se aprecia al Conjunto Arqueológico de Huchuy Qosqo – Sector Rozaskancha, percibiendo la complementación de la belleza del

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

paisaje andino, su diversidad y riqueza en recursos naturales asociado a las zonas arqueológicas, esperando crear en el poblador residente del sector, una Identificación y valoración con su patrimonio, conociéndose y sabiéndose parte de él, para ser conservado y admirado tanto por visitantes nacionales como extranjeros; para además de esta manera ser parte de la mano que lleve a mejores destinos a sus pueblos.

2. DATOS GENERALES DE LA OBRA

2.1. RESOLUCION DE APROBACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO INTEGRAL

Resolución Directoral N° 176 /INC-Cusco

2.2. NOMBRE DEL PROYECTO

“RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DEL MONUMENTO PREHISPÁNICO DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUYQOSQO SECTOR ROZASKANCHA “

2.3. NOMBRE DE LA META

COMPONENTE RECUPERACION DEL PAISAJE CULTURAL – META 091

2.4. LOCALIZACION Y UBICACIÓN

Huchuy Q’osqo ubicada sobre los 3,550 metros sobre el nivel del mar en una pequeña planicie en el tercio superior de la montaña, con un panorama visual hacia el valle, los nevados perpetuos del Pitusiray y al fondo el centro poblado de Calca, tiene la siguiente localización geográfica.

Localidad : Comunidad Campesina de Huchuy Q’osqo
Distrito : Lamay
Provincia : Calca
Departamento : Cusco
Coord. UTM : N 8’518,000 – 8’522,000, E 177,000 – 182,000.

LIMITES

Al ser Rozaskancha, parte integrante del Conjunto Arqueológico de Huchuy Q’osqo, (Conjunto Urbano de construcción Inka), sus límites en referencia a la Zona Arqueológica son:

- Por el Norte con andenes y el riachuelo denominado como Mayu Sanqa, que baja de la quebrada de Llaulli Qasa y Yanaqaqa.
- Por el Sur con construcciones de andenerías de la Zona Central próximo a los Sectores de Jaukaypata y Arco Punku.
- Por el Este con una Huaca y andenes de Wasqapata y Q’awtinayoc.
- Por el Oeste con Erapata Wayqo, y parte de Llaulliqasa.

En tanto que la delimitación del sitio arqueológico es la siguiente:

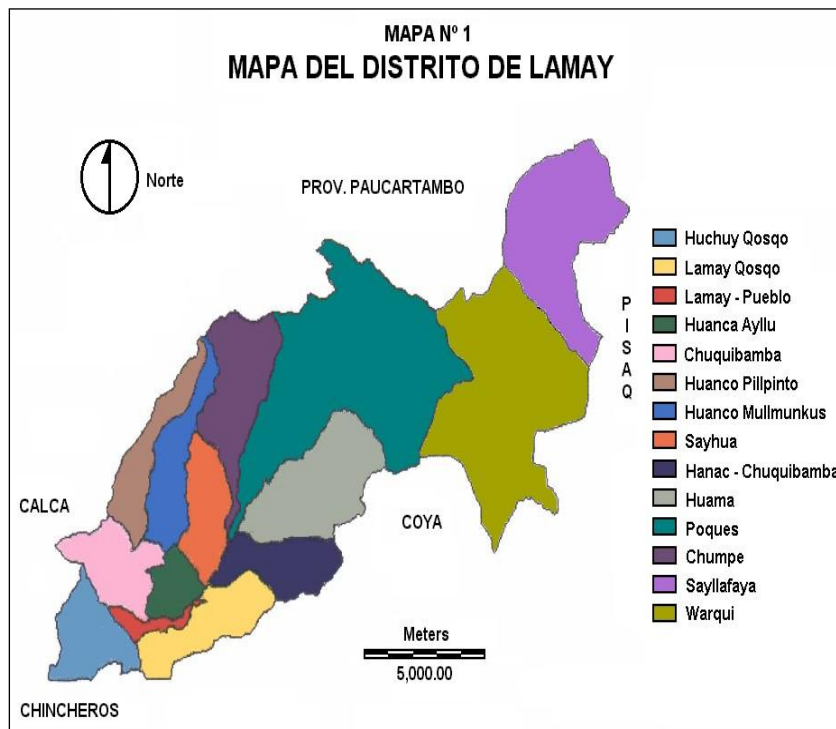
Por el Norte, con la Comunidad de Saqlo y Río Vilcanota.

Por el Sur, con los terrenos de la Comunidad de Pukamarka y la Laguna de Cusicocha.

Por el Este, con la Quebrada y río de Pukamarka.

Por el Oeste, con el Cerro Muyo Orqo y la quebrada de Q’ello Uno.

**GRAFICO N°. 1. UBICACIÓN DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO –
DISTRITO DE LAMAY.**



Fuente: Tesis para optar Ing. Zootecnista, Cezario Gómez M, 2005. Pág. 50 En: Informe Final de Investigación Arqueológica Arqlga. Mérida Farfán Berrio.- 2010

2.5. CUADRO GENERAL DE AREAS

CUADRO N° 2. CUADRO GENERAL DE ÁREAS

AREAS	m²
Área de intervención (considerada en el Perfil del SNIP)	686.77 m²
Área de Intervención Programada 2012	571.72 m²
Áreas Ejecutadas 2012	472.91 m²
Área Total Ejecutada: (Especificando áreas por cada año de intervención)	
Área Ejecutada 2011:	115.05 m²
Área Ejecutada 2012:	442.91 m²
TOTAL INTERVENIDO:	587.96 m²

- 2.6. AVANCE PORCENTUAL EJECUTADO DEL AÑO 2012 : 82.72 %
- 2.7. AVANCE ACUMULADO PORCENTUAL ANTERIOR – 2011 :16.75 %
- 2.8. METRADO ACUMULADO ANTERIOR :115.05 m²

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

- 2.9. METRADO EJECUTADO DEL AÑO 2012 : 472.91 m²
- 2.10. FECHA DE INICIO EL AÑO 2012 : 16/03/2012
- 2.11. FECHA DE CONCLUSIÓN EN EL AÑO 2012 : 31/05/2012
- 2.12. PRESUPUESTO TOTAL DE LA OBRA : S/. 95, 196.00
- 2.13. PRESUPUESTO ASIGNADO EN EL AÑO 2012 : S/. 80, 424.00
- 2.14. PRESUPUESTO EJECUTADO EL AÑO 2012 : S/. 45,144.95
- 2.15. PRESUPUESTOS EJECUTADOS POR CADA AÑO DE INTERVENCION ANTERIOR

PRESUPUESTOS EJECUTADOS POR AÑO	S/.
Presupuesto Ejecutado 2011	S/. 14, 771.64
Presupuesto Ejecutado 2012	S/. 45, 144.95
TOTAL	S/. 59, 916.59

- 2.16. FUENTE DE FINANCIAMIENTO :Recursos Directamente Recaudados

3. EJECUCIÓN PRESUPUESTAL TOTAL DE OBRA DEL AÑO 2012

ITEM	DESAGREGADOS	TOTAL S/.
2.1.31.15	Contribuciones a EsSALUD	3, 622.58
2.6.23.73	Costo de Construcción por Adquisición Directa – Personal	36, 383.61
2.6.23.74	Costo de Construcción por Adquisición Directa – Bienes	5, 079.76
2.6.23.75	Costo de Construcción por Adquisición Directa – Servicios	0.00
2.6.23.76	Costo de Construcción por Adquisición Directa – Otros	0.00
	Gastos por Caja Chica*	59.00
TOTAL DE EJECUCION PRESUPUESTAL		45, 144.95

Corresponde al monto consignando en el reporte al mes de Junio del 2012 proporcionado por la Oficina de Planificación y Presupuesto de las Dirección Regional de Cultura Cusco

* Correspondiente al gasto que será afectado en el mes de julio del 2012

4. VALORIZACION FINAL

DESCRIPCION	MONTOS	
Subtotal costo directo	PROGRAMADO	S/. 58, 278.71
	EJECUTADO	S/. 51, 734.98
Imprevistos	PROGRAMADO	S/. 2, 913.94
	EJECUTADO	S/. 3, 338.59
Total Costo Directo	PROGRAMADO	S/. 61, 192.65
	EJECUTADO	S/. 55, 073.57
Total Gastos Generales	PROGRAMADO	S/. 19, 231.35
	EJECUTADO	S/. 11, 450.88
TOTAL VALORIZADO		S/. 66, 524.44

Correspondiente a las valorizaciones del mes

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

ANTECEDENTES HISTORICOS

RESUMEN CRONOLOGICO

- Los cronistas de los siglos XVI y XVII, como Sarmiento de Gamboa (1942[1572]); Cobo (1956 [1653]); Betanzos (1987[1551]; Cieza de León (1986 [1577]), hacen alusión a Caquia Xaquixaguana; Cahua Xaque Xaguana; Xaquixaguana, relacionándolo con los acontecimientos que envolvieron a Wiracocha que mandó construir su palacio en dicho lugar, estableciéndose en él, luego de los enfrentamientos bélicos con los chancas.
- Huchuy Q'osqo (K'aqya Qhawana), habría sido ocupada por los Ayarmaca que habitaron dicho territorio antes que llegaran los Inkas, cuya arquitectura y cerámica no son identificables, no obstante es notable la existencia de evidencias del Intermedio Tardío (700 a 1200 dC.) de cerámica killke, descubierta por Jhon H. Rowe, con una antigüedad de 1200 dC., correspondiendo entonces a una cultura Pre Inka (Barreda 1973).
- De acuerdo a los vestigios hallados Huchuy Q'osqo, habría sido ocupado y en el período Inka inicial, enmarcado en el Horizonte Tardío, teniendo como datación de 1300 a 1438; espacio de tiempo anterior al de Inka Yupanqui; por tanto dichas estructuras estarían relacionadas a los datos etnohistóricos que nos proporcionan los cronistas, estableciendo a Wiracocha como conquistador de la zona en estudio. Sarmiento de Gamboa, refiere que Wiracocha, conquistó Calca y Caquea Xaqui xaguana (Sarmiento de Gamboa 1943 [1572]: 81)
- Es notable la continuidad de ocupación por la evidencia de estructuras en los sectores A, B, y C, por Inka Yupanqui Pachacutec y posiblemente sus descendientes hasta Huayna Capac, identificándose el estilo denominado Inka Clásico (1438 – 1532).
- Como prueba de que el Inka Wiracocha permaneció hasta su muerte en Kajya Qhawana, en 1536, Gonzalo Pizarro, como parte de sus incursiones halló su cuerpo con toda su parafernalia que incluía objetos de oro, quemando el cuerpo. Las cenizas que fueron rescatadas por los naturales, fueron escondidas en una tinaja, junto a su guayqui
- El repartimiento de Caquixacxaguana, y sus anexos del valle de Coya, formado por 2044 personas, en 1571, se hallaban encomendados a doña Beatriz Coya, sucesora de Diego Sayritupac Inka, por disposición del marqués de Cañete, teniendo una tributación anual de 1810 pesos de plata ensayada y marcada.
- El establecimiento de nuevas poblaciones, mediante las reducciones, fue otra institución implementada por los españoles, organizada con mayor empeño por el Virrey Francisco Toledo que gobernó entre los años de 1569 a 1581, redujo a los habitantes de Kajya

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

Qhawana, a un pueblo nuevo que pudo haber sido Lamay o Calca, siendo las tierras abandonas, repartidas o vendidas a los españoles, formándose con ellas las haciendas.

- En 1604, la Hacienda Paucartica, en la que se hallaba la zona en estudio era propiedad de Francisco Merino Villafaña y su esposa Catalina Pereyra, (Gutiérrez y otros 1984: 129)
- En la primera mitad del siglo XVII, era propietario Cristóbal Camberos, vendiéndose luego en pública almoneda, a Bartolomé de la Guerra; trámite que habría sido anulado por deudas pendientes del alférez Camberos, pero su hija Luisa Camberos Fernández de Córdoba y su esposo Félix José de Agüero nuevamente vendieron la propiedad a Bartolomé de la Guerra en 1655. Resaltando que la venta se hacía con excepción de toda la piedra de cantería picada y por picar que se hallare en el paraje llamado la cantera del inca, quellan y guay y los paredones de piedra ubicados junto a las casas de la estancia de Cacha “que las da para la fábrica de la Merced” (Ibid)
- En 1657, se establecía una suerte de litigio con el propietario sobre la posibilidad de hallar entierros cuyos hallazgos lo beneficiaran por su valor, debiendo dar por tanto información a la corona española, que debería compartir el mismo.
- En 1689, el párroco de Calca, informaba al Obispo Mollinedo y Angulo, que en su jurisdicción existían siete haciendas entre las que se encontraba la de Paucartica, de propiedad del tesorero don Santiago Zumalave:
- En la segunda mitad del siglo XVIII, según Ramón Gutiérrez (1984) la propiedad de la hacienda estaba en manos de la Cofradía de Nuestra Señora de la Soledad del Convento de la Merced; en 1740 la tenía arrendada Andrés de Escobar y dos años más tarde el administrador de la cofradía Antonio Falero, la arrendó a Juan Santoyo
- En 1800 esta hacienda de Paucartica, que albergaba a Huchuy Q’osqo, pertenecía al Maestre de Escuela de la Catedral de Cusco, Pedro José Gallegos y Guevara, quien al realizar su testamento, resolvió donarla a su sobrina Francisca Campero y Ugarte, casada con el Coronel Bruno de la Barra (Gutiérrez 1984: 129)
- En 1805, era de propiedad de Mariano José de Ugarte quien arrendó a José Manuel Ordóñez sus tierras de Paucartica y Parovilca por el término de seis años, tres de ellos forzosos. En 1809, la referida hacienda se hallaba inscrita como propiedad del convento de la Merced, que la tenía arrendaba a Francisco Rosal por cinco años.
- En la primera década del siglo XX, se habría instalado en QAJYA Qhawana (Huchuy Q’osqo) la familia de Antonio Quispe Arteaga, incrementándose el número de familias.

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHAS
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

- Según información de los pobladores de la zona en la que se ubica la Z.A. de Huchuy Q'osqo, desde principios del siglo XX, hasta la dación de la Ley de Reforma Agraria, los propietarios de la hacienda indicada, habría sido la familia Pacheco;
- En 1936, con ocasión de celebrar el cuatricentenario de la fundación española de Cusco, Luis E. Valcárcel, tuvo a su cargo la eliminación de la vegetación y la delimitación de la superficie de valor arqueológico en coordinación con los propietarios de la hacienda Paucartica.
- El mismo año el Sr. Víctor M. Guillén, publicó en la revista del Instituto Arqueológico de Cusco, un artículo titulado ruinas de Calca en el que considera a Huchuy Q'osqo como una sola unidad temporal y hace la descripción de la parte nucleada.
- Luis A. Pardo en su obra, Historia y Arqueología del Cuzco, editado en 1957, realiza la descripción de la referida zona por sectores y recintos dando las posibles funciones a las que estuvieron destinados dentro de la dinámica social, económica y religiosa al igual que el de los espacios abiertos; habiendo identificado recintos rústicos, denomina el gran templo a la gran kallanka y gran plaza de ceremonias a la plaza principal, planteando que Rozaskancha puede corresponder a un cuartel y el espacio donde se halla el reservorio colonial construido, reutilizando sillares de factura pre hispánica, como correspondiente a un notable anfiteatro, finalmente denomina Take a los recintos que se encuentran entre la plaza principal y reservorio colonial.
- En 1964 el Ex Patronato Departamental de Arqueología, con fines de conservar el monumento hizo despoblar la zona, colocando guardiana.
- El Sr. Teodoro Portugal en 1968, efectuó el levantamiento de un plano de delimitación del área para la indicada institución.
- El Proyecto Cusichaca Trushentre entre 1968 – 1974; Agosto de 1988 y Abril de 1989, realizó reconocimientos arqueológicos y excavaciones de prueba para examinar las relaciones entre algunos muros de Huchuy Q'osqo y los componentes de la construcción (estilos) y determinar el orden en que fueron hechos (Kendall Erly 1995 a 1995 b, en Pilares y Cuba 2003).
- En 1970 en conformidad a la Ley de la Reforma Agraria, con el eslogan “La Tierra es para quien la trabaja” se creó la Cooperativa de producción Huchuy Q'osqo Paucartica, inscrita oficialmente el 15 de Junio de 1993, teniendo como integrantes a los arrendatarios de la ex hacienda referida, ocupando en la actualidad sus terrenos, .
- El Arqlgo, Richard Alegría Sánchez, el año 2001, elaboró el Proyecto de ampliación de Investigación Arqueológica del Conjunto Arqueológico de Huchuy Q'osqo, teniendo como

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHAS
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

objetivos definir uso y función de determinado recinto y estado de conservación de posibles fuentes de agua.

- El año 2002, fue elaborado el Proyecto de Investigación Qhapaq Ñan Chinchaysuyo, Sector Saqsayhuaman-Huchuy Q'osqo por el Instituto Nacional de Cultura Cusco, con el fin de recuperar el trazo original del camino en los tramos discontinuos del trayecto trazado, a través de diferentes trabajos arqueológicos concernientes al mismo.
- El mismo año 2002, el Arqueólogo Richard Alegría Sánchez, elaboró la delimitación de la Zona arqueológica de Huchuy Q'osqo (Q'ajya Qhawana).
- El Arqlgo. Marco Del Pezo Benavides, el año 2002, llevó cabo Investigación arqueológica en Huchuy Q'osqo, por disposición de la Sub Dirección de Investigación del INC Cusco, llegando a diferentes conclusiones.
- Alicia Pilares Calero e Irina Cuba Muñiz, bachilleres de la Carrera Profesional de Arqueología, el año 2003, llevaron a cabo excavaciones arqueológicas en la zona que estudiamos, con la finalidad de sustentar su tesis para optar al grado de licenciadas, habiendo llegado a diferentes conclusiones en cuanto a su evolución ocupacional se refiere.
- El año 2005, la Arqlga. Mérida Farfán Berrio, elaboró el Proyecto de investigación Arqueológica del conjunto Arqueológico de Huchuy Q'osqo, con la finalidad de definir la secuencia ocupacional, uso y funciones en el sector de Rozaskancha y el tramo de Arcopunku – Haukaypata; hallando en la ejecución del mismo elementos que le permiten establecer que la parte oeste de Rozaskancha pudo haber funcionado como Awana Wasi o un Centro artesanal. .
- En el expediente técnico ejecutado por la oficina Sub Dirección de Estudios y Proyectos (Medalith Vargas: 2003) se realizó la compilación histórica por Hist. Pérez Palma Nidia y que consignamos en forma textual, "... *K'ajya Qhawana, lugar donde se ve el rayo, ahora Huchuy Q'osqo como lo llaman los mestizos, pertenecía antiguamente a Xaquixaguana.*

Según documentación bibliográfica haciendo referencia al documento que publica María Rostorowsky (1970), donde mencionan las propiedades particulares de los Inkas desde Viracocha, donde menciona en uno de sus párrafos "los Yngas señores que fueron destos reynos tenían por uso y costumbre de hazer asientos y moradas reales en distintos y separados lugares en el tiempo que reynauan y en las dichas partes que anzi hazian se arraygauan de heredamientos ganados patos minerales de oro y plata, arboledas y otras haziendas" (Rostorowsky 1970, 159).

Así sabemos que Caqui Xaguana, que es hoy en día Anta y Paucartica frente a Calca en el Valle del Vilcanota

Frente a esta evidencia de archivos haremos referencia al Cronista Cieza de León donde dice: *“Wiracocha al ser ungido Inka, caso con la bella Runtu Calla, luego determino salir a conquistar a las cercanías del Cusco, a los pueblos que no habían querido la amistad de los anteriores Inkas. El Inka preparo su ejército salió conducido en ricas andas de oro y se dirigió a Calca a donde habían sido recibidos sus mensajeros con mucha soberbia. Más como supieron que los del Cusco estaban cerca de ellos se armaron, juntaron gente de guerra y desde sus lugares descargaban grandes piedras para herir a los del Cusco. Se produjo el encuentro, pelearon desde el amanecer hasta el medio día del día siguiente. Los del Inka atrajeron a sus enemigos a la gran Plaza y allí los vencieron realizando terrible matanza entre los defensores. Los vencidos sobrevivientes se humillaron, pidieron clemencia que el Inka concedió dejándolos en paz, pero a condición de que hicieran en tributo dos palacios uno en el Cusco y otro en Caqui o Jaquijahuana), Los vencidos con regocijo aceptaron edificándole dos palacios”*. (Pedro Cieza de León)¹

“Por entonces mando que le fuesen hechos en el valle de Xaquijaguana unos palacios para salirse a recrear el con sus hijos especialmente con Inka Urco, en quien había de quedar el mando del reino, pero por las malas costumbres, vicios y cobardia, le privaron del señorío, siendo el reino para al otro mancebo, que por nombre tenia Inka Yupanqui”. (Pedro Cieza de León)²

A su vez Cristóbal de Molina “El Cusqueño” menciona que Inca Yupanqui, mando a hacer casa y templo en honor al dios supremo Pachayachachi en Kiswar Kancha, luego rehízo la casa del Sol y que antes de ser proclamado inca, visito a su padre Wiraqocha que estaba en Sacsahuana (sic) distante cinco leguas de Cusco.

Juan de Betanzos dice que Wiraqocha recibió una embajada de Uscovilca, Jefe de los Chancas, que insolentemente invitaba a rendirle obediencia; el inca desde Cusco había respondido que así lo haría, los embajadores volvieron a Vicacunca ubicado en el extremo occidental de la Pampa de Anta, donde estaban posesionados los Chancas; que Wiraqocha mientras tanto decidió retirarse con todos sus allegados “y con los comarcanos que seguirlos quisiesen, irse a un peñón que esta siete leguas de esta ciudad del Cusco, por cima de un pueblo que se dice Calca, el cual peñón y fuerte se llama Cagua Xaque Xaguana”, De ubicación inequívoca de aquel lugar llamado hoy Huch'uy Qosqo.

Luego de estas crónicas se menciona que Wiracocha se retira a descansar en el lugar de Huchuy Q'osqo, “Xaquixaguana” ya viejo y cansado, quedando su cuerpo momificado en dicha zona tal como dice Bernabé Cobo en sus crónicas “Estuvo depositado el cuerpo de Wiracocha en Jaquijaguana y que tiempo después fue hallado por Gonzalo Pizarro cuando buscaba tesoro del Inca” (Historia del Nuevo Mundo pag.-126)

¹“El Señorío de los Inkas” Cap XXXVIII. Madrid 1968 – pág. 36.

²Ibid. Cap.XL2. Pag-85.

A fines del siglo XVI, Huchuy Q'osqo estuvo en poder de los descendientes de la nobleza Inka, si bien ya no habitaban directamente, pero si estaban en posesión de sus familias, se continuo con el cultivo de las tierras realizado por lo yanaconas, así como el pastoreo de ganado..."³

Para efectos del resumen cronológico hacemos uso de la información compilada por la Sub Dirección de Investigación y Catastro: 2008 y que consignamos a continuación:

ÉPOCA INKA

En la época Inka la zona arqueológica de Huchuy Q'osqo fue el lugar que eligió el Inka Wiracocha al alejarse del Cusco se fue a refugiarse a caqui o Xaquixaguana o K'ajajahuana hoy conocido como Huchuy Q'osqo donde encontró sosiego y tranquilidad.

Al respecto el Cronista Pedro Cieza de León cita lo siguiente:

"... Wiraqocha al ser ungido Inca, caso con la bella Runtu Calla, luego determino salir a conquistar a las cercanías del Cusco, a los pueblos que no habían querido la amistad de los anteriores Incas. El Inca preparo su ejército salió conducido en ricas andas de oro y se dirigió a Calca a donde habían sido recibidos sus mensajeros con mucha soberbia. Más como supieron que, a los del Cusco estaban cerca de ellos se armaron, juntaron gente de guerra y desde sus lugares descargaban grandes piedras para herir a los del Cusco. Se produjo el encuentro, pelearon desde el amanecer hasta el medio día del día siguiente. Los del Inca atrajeron a sus enemigos a la gran plaza y allí los vencieron realizando terribles matanza entre los defensores. Los vencidos sobrevivientes se humillaron, pidieron clemencia que el Inca concedió dejándolos en paz, pero a condición de que la hicieran en tributo dos palacios uno en el Cusco y otro en CAQUI o Jaquijahuana) Los vencidos con regocijó aceptaron edificándole dos palacios"⁴

El mismo cronista continúa comentando en su libro "Señorío de los Incas" en el capítulo XL lo siguiente: "...Por entonces mando que le fuesen hechos en el Valle de Xaquixaguana unos palacios para salirse a recrear el con sus hijos especialmente con el Inca Urco, en quien había de quedar el mando del reino, pero por las malas costumbres, vicios y cobardía, le privaron del señorío, siendo el reyno para el otro mancebo, que por nombre tenia Inca Yupanqui"⁵

Por estas versiones se confirma que el Inca Wiracocha viejo y cansado se fue a descansar a Xaquixaguana hoy Huchuy Q'osqo.

"Estuvo depositado el cuerpo de Wiraqocha en jaquijahuana y que tiempo después fue hallado por Gonzalo Pizarro cuando buscaba tesoros del Inca."⁶

El cronista Juan Polo de Ondegardo afirma que: "...El Inca wiracocha paso sus últimos días en Jaquijahuana"⁷ hoy actual Huchuy Q'osqo.

³Restauración Conjunto Arqueológico de Huchuy Qosqo - Calca"; Sub Dirección de Estudios y Proyectos - (Arqº Vargas Quispe Medallith; 2003)

⁴ Pedro Cieza de León "El señorío de los Incas "Cap-XXXVIII Madrid 1968Pag.36; citado en "Proyecto de Investigación Arqueológica de Huchuy Q'osqo - Calca"; Sub Dirección de Investigación y Catastro Arqueológica - (Arqº Javier Fonseca Santa Cruz; 2008: 17)

⁵ Pedro Cieza de León Ibib . Cap. XL2 Pag.85; citado en 2008: 17(Ídem 8)

⁶ Bernabé Cobo "Historia de Nuevo Mundo "Pag.126; citado en 2008: 18 (Ídem 8)

⁷Juan Polo de Ondegardo "Información de Religión y Gobierno de los Incas"(1571) lima 1972 Pág. 124; citado Ídem (8) 2008: 18

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

En su crónica suma y narración de los Incas de Juan Betanzos refiere que: ...“El Inca Viracocha enfermo y murió en Xaquixaguana a la edad de 80 años”⁸

A fines del siglo XVI, la zona arqueológica de Huchuy Q’osqo estuvo en poder de los descendientes de la nobleza Inka: posteriormente fueron habitadas por el yanacona los que se dedicaron a las labores de agricultura y pastoreo.

En la plaza principal de la zona arqueológica de Huchuy Qosqo existen construcciones de viviendas, palacios templos, y qolqas, rodeado de andenes o terrazas de cultivo.

El Dr. Luis A. Pardo refiere que: ...“Los takes o depósitos existentes en Huchuy Q’osqo sirvieron para guardar sus productos”⁹

La zona arqueológica de Huchuy Q’osqo simboliza y representa el paraje inconfundible del valle sagrado de los Incas, rodeado de los causes, nevados, ríos y montañas del Pituisiray y Sahuasiray, siendo los quechuas habitantes con gran sentido de la belleza natural y espiritual (Apus).

ÉPOCA COLONIAL

Al respecto menciona el Dr. Villanueva que:

“En la jurisdicción de la Doctrina de Lamay, se nombra a la hacienda Paucatica, donde se encontraban guardados los tesoros de Don Santiago Zumalave.”¹⁰

** Cori Del Mar Roxana: 2008, en el trabajo Proyecto de Investigación Arqueológica Camino Secundario Abra Queser Huchuy Q’osqo y la arqueóloga Farfán Berrios Merida: 2005 en las investigaciones realizadas, coinciden en señalar al sitio arqueológico de Huchuy Q’osqo como un sitio Religioso y Administrativo, por la planificación arquitectónica y espacial que presenta...“Huchuy Q’osqo es un Sitio Religioso Administrativo y quizá militar con un planeamiento y distribución de recintos ordenados como para albergar a un grupo jerarquizado de personas y un cuerpo de servidores con grupos de recintos que evidencian funciones específicas con sistemas de depósitos para albergar los excedentes de producción de toda la infraestructura de andenerías...Se aprecia dos tipos de arquitectura que expresan dos fases de ocupación distinta pre inca (Killke) e inca con explotación de canteras distintas...Huchuy Q’osqo es una llanta bien definida lo más importante está unido con varios caminos de entrada y salida que es importante en sectores como este”¹¹



En el mismo documento, la autora, cita las siguientes conclusiones de la intervención arqueológica realizada en el sector de

8 Juan de Betanzos “Suma y Narración de Los Incas” Madrid 1987 Pág.136; citado en 2008: 18 (Ídem 8)

9 Pardo, Luis. A en su libro “historia y Arqueología del Cuzco Tomo I y II” – Perú 1957 Pg. 201; citado en 2008: 18 (Ídem 8)

10 Dr. Villanueva en su libro memorias de Calca , Pg. 53; citado en Idem (8) 2008: 18

11 Arq'lga. Mérida Farfán Berrio “ Informe de Pre liquidación Restauración y Puesta en Valor del Conjunto Arqueológico de Huchuy Q’osqo (tramo: Leon Punku – Huakaypata)” – Qhapaq Ñan, Año 2005, pag. 29, 30; citado en “Proyecto de investigación Arqueológica Camino Secundario Abra Queser Huchuy Q’osqo” Proyecto Qhapaq Ñan – INC CUSCO: 2008.

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHÁ
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

Rozaskancha del sitio arqueológico de Huchuy Q'osqo, realizado por el Proyecto Qhapaq Ñan: 2005... "El Patrón arquitectónico corresponde a la época Inka, las estructuras están levantadas con piedras talladas y canteadas, el interior y exterior de todos los recintos presentan enlucidos de barro. En el R-01 se han encontrado fragmentos líticos de los que serían "sujetadores" se denomina así porque debieron servir para sujetar o amarrar. De los telares que posiblemente se realizaban en este sector. Del mismo modo la excavación arqueológica nos permitió rescatar una serie de dinteles pertenecientes a los Vanos de Acceso y Hornacinas del Recinto 01 y Recinto 03"... "Dentro del Sector de Rozaskancha se concentra mayor cantidad de material cultural que consiste en metales (Tupu, Tumi, Depilador). Así como los fragmentos cerámicos (Lucre, Inka, Colonial y Contemporáneo). Como también elementos líticos fragmentados (morteros, percutores, martillos, etc.). Y huesos los cuales carecen de contexto sellado definido. Por estar presentes en todas las capas. Pero que no se demuestra que este C.A. estuvo habitado desde mucho antes que los Incas, porque así lo demuestra el hallazgo de cerámica pruina. También las excavaciones confirmaron que este sitio estuvo habitado permanentemente hasta nuestros tiempos"...El Conjunto Arqueológico y los diferentes sectores adyacentes, han sufrido cambios y transformaciones debido a que la zona es ocupada en su gran mayoría como zona agrícola, esto en la parte este de Rozaskancha mientras que en la parte Oeste por los hallazgos arqueológicos se puede determinar que los Rukis, Yauris, y demás objetos líticos como los sujetadores sirvieron un propósito y este es que en esta parte debió funcionar posiblemente como Awana Wasi o Centro Artesanal¹².

En el mismo Cori del Mar Roxana :2008, cita el trabajo de tesis donde se indica el nombre "original" del sitio arqueológico de Huchuy Q'osqo como KAKIA HAKIHAWANA" "...El centro ceremonial de Kakia Hakihawana fue un centro ceremonial instaurado por Wiraqucha Inka, diseñado con instalaciones dedicadas a las actividades sagradas y recintos para la morada de la elite religiosa y sus servidores... es por ello que el centro ceremonial se encuentra inscrita dentro del perfil de un camélido, por ser este animal la representación del agua en tres espacios (Hanan Pacha, Kay Pacha y Uhu Pacha y en los tres estados físicos...", "...el sitio nombrado como Huchuy Q'osqo, corresponde a una nominación arbitraria, no es el originario; porque en las crónicas del siglo XVI, (Sarmiento, Cobo, Betanzos, Cieza y otros) identifican el lugar como Caquia Xaquixahuana, paraje este en el que residió Wiracocha Inka sus postreros días... definiendo y recuperando en el presente trabajo que el nombre original del sitio en estudio es KAKIA HAKIHAWANA".¹³

Al realizar la transcripción de documentos correspondientes a los años de 1657 a 1785, referentes a las haciendas y propietarios de la zona de Huchuy Qosqo, señala en resumen lo siguiente: Autos seguidos de Sebastián Ruiz contra Bartolomé de la Guerra. Refiere a las Huacas existentes en la hacienda de Paucatica de Lamay.

¹² Arqlga. Mérida Farfán Berrio " Informe de Pre liquidación Restauración y Puesta en Valor del Conjunto Arqueológico de Huchuy Q'osqo (tramo: Leon Punku – Huakaypata)" – Qhapaq Ñan, Año 2005, pag. 29, 30; citado en "Proyecto de investigación Arqueológica Camino Secundario Abra Queser Huchuy Q'osqo" Proyecto Qhapaq Ñan – INC CUSCO: 2008.

¹³ Br. Arqlga. Carmen Alicia Pílares Calero e Irina Yolanda Cuba Muñiz; "Arqueología de Huchuy Q'osqo, descripción análisis y registro del área principal" Tesis Año 2006; citado en "Proyecto de investigación Arqueológica Camino Secundario Abra Queser Huchuy Q'osqo" Proyecto Qhapaq Ñan – INC CUSCO: 2008: pag18.

Documentos sobre la hacienda de Marca pata – Lamay, propiedad de Andrés Ordóñez, durante el año de 1790.

Acta de nombramiento y juramentación de Cayetano Heredia en calidad de tazador de la hacienda Marcapata – Lamay.

Documento del Obispo Manuel Mollinedo y Angulo sobre las Haciendas de la doctrina de Lamay (1689).

5. ANALISIS DEL ESTADO ACTUAL

Los conjuntos arqueológicos en general, durante las últimas décadas, vienen sufriendo agresiones provocadas por factores endógenos y exógenos, de origen natural y de origen antrópico.

Entre los factores naturales que más afectan la destrucción del Patrimonio Arqueológico tenemos: el Intemperismo y sus consecuencias físico – químicas que produce la erosión de los elementos líticos, la geodinámica del lugar que soporta movimientos telúricos, deslizamientos, huaycos, desprendimiento de bloques y la presencia de vegetación exótica nociva. A esto se suma también la proliferación de especies de hongos, líquenes, musgos, helechos y otros microorganismos como bacterias; que en tiempos prolongados afectan la estructura lítica alterando de esta manera su textura. Este problema se ve magnificado en el Sector Rozaskancha, donde no solo afecta estructuras líticas, sino también estructuras en barro.

Los factores antrópicos se originan por la carencia de identidad e identificación de los pobladores en torno a la trascendencia histórica y cultural, por lo que se efectúan una serie de atropellos que aceleran la depredación, mutilación o desaparición de valiosos contextos arqueológicos, bajo el amparo de la noche, la clandestinidad y el insuficiente control se efectúan saqueos (Huaqueo), quemas forestales, construcción de viviendas y la utilización de estas zonas para la realización de pastoreo en la que la Dirección Regional de Cultura poco o nada puede hacer frente a mecanismos legales insuficientes, inexactos y muy generales para su aplicación.

A esto se suma la visita por parte de los turistas, que muchas veces pernoctan en la zona y al no existir mobiliario adecuado para la eliminación de desechos, estos son dejados de manera dispersa, provocando contaminación y una alteración del paisaje tanto cultural como natural.

La Zona Arqueológica de Huchuy Q'osqo en estos últimos años, ha sufrido el abandono y las consecuencias de la falta de una política de uso, manejo y de conservación que ha dado lugar a una serie de alteraciones del entorno natural, ambiental y paisajístico, originando no sólo la destrucción de especies de flora y fauna nativas, sino también la alteración de los factores abióticos (agua, suelo). El medio ambiente se ha transformado dejando de lado las relaciones dinámicas y frágiles que constituyen este ecosistema cuyo equilibrio depende de la estabilidad de todos sus componentes.

Actualmente la Biodiversidad, tanto en flora como en fauna, al interior de la Zona Arqueológica de Huchuy Q'osqo, se está perdiendo, por acciones muchas veces propias de la naturaleza, pero generadas mayormente por una equivocada e irracional intervención de los grupos humanos, individual y colectivamente; relacionado principalmente con el cambio de uso de

suelos en la utilización de terrenos de cultivo en zonas inapropiadas, en donde para el su acondicionamiento se emplean técnicas inadecuadas como la quema de pastos a la cual se suman la extracción (tala) de flora nativa y la inclusión de flora exótica que altera el paisaje natural del entorno.

Después del primer año de intervención del PIP “RPV de la Zona Arqueológica de Huchuy Q’osqo Sector de Rozaskancha”, distrito de Lamay, provincia de Calca, se puede evidenciar que es necesario una intervención en las zonas libres, destinadas a constituir áreas de amortiguamiento y que a la vez frenen la ocupación por los pobladores del lugar como terrenos de cultivo o de pastoreo. Se observa también que las estructuras líticas y en barro requieren una intervención en cuanto a limpieza y eliminación de flora atípica y de organismos como líquenes, musgos, etc.

El Sector de Rozaskancha, es un área privilegiada y aun no muy alterada, ya que presenta especies nativas de flora las cuales, se tienen referencias, fueron utilizadas y conocidas por los Inkas, como son el Chachacomo, Kiswar, K’antu, T’ankar, Sauco, M’utuy, etc. especies que sirvieron de base para la Recuperación del Paisaje Cultural.

DESCRIPCIÓN DE LA FLORA EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN

En el expediente del año 2003 ejecutado por la Sub Dirección de Estudios y Proyectos - Vargas Medalith se tiene información del componente ambiental del biólogo Ochoa y que citamos a continuación textualmente, ...“La flora primigenia debió de estar denominada por el bosque de “Chachacomo” **Escallonia resinosa**; pero en épocas de ocupación colonial e incluso en la actualidad fue depredada de forma directa y continua para cubrir principalmente la necesidad de leña e incluso de árboles considerados sagrados por la civilización Inka, ocasionalmente incendiada (por indicadores de plantas pirrófilas) y por el pastoreo y pisoteo de los ganados introducidos que impiden la regeneración natural del entorno inmediato del Complejo Arqueológico. Actualmente se encuentra ejemplares relictos de “Chachacomo” dispersos que hospeda a la mariposadiurna del “Huay’tampu”, **Metardaris cosinga** cuyas orugas crisálidas son consumidas por los lugareños.”

De acuerdo a la información anterior dentro del registro de la Flora en el Área de intervención se pueden apreciar ejemplares de especies de Chachacomo a lo largo del camino hacia la zona arqueológica de Huchuy Qosqo y en la misma zona de Rozaskancha, especies que incluso se encuentran formando parte de los muros de la zona de andenes. Esta especie es ampliamente mencionada por diferentes reseñas que dan a conocer su utilidad por parte de los Inkas como una especie de uso maderable y también medicinal para la curación de males relacionado con la presencia de seres sobrenaturales, utilizados aun en la actualidad por los lugareños.

De igual manera se registran especímenes de Kiswar (*Buddleja incana*) de gran tamaño que se aprecian como únicos testigos de los bosques que debieron dominar esta zona formando parte de relictos dispersos por encontrarnos en un ambiente no muy alterado. También esta especie

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

es objeto de información relacionada por el uso de los Inkas como especie asociada a la construcción de estructuras, formando parte en muchas de ellas de dinteles por ejemplo.

Se puede mencionar en resumen que la flora circundante en la zona de intervención corresponde a un matorral alto caracterizado por especies arbustivas y espinoscentes, predominando especies arbustivas como el “T’ancar” (*Lycianthes lycioides*) “K’era” (*Lupinus aridulus*), Mut’uy (*Senna birostris*) y K’antu (*Cantua buxifolia*) y en el estrato arbóreo se pueden apreciar ejemplares relictos que formaron parte de antiguos bosques de Kiswar y Chachacoma principalmente dentro de la flora nativa, dándole un especial valor paisajístico al entorno, puesto que no se registran muchas especies exóticas que alteren el paisaje. Es importante mencionar que dentro de los cultivos se encuentran asociados al sector de Rozaskancha cultivos de maíz (*Zea mays*) de las variedades Amarillo oro y otras destinadas principalmente para el tostado.

Como parte de la presencia de especies exóticas se han registrado principalmente aquellas relacionadas con una sucesión secundaria por efecto de roces y quemas en el área de intervención, que según información anteriormente este sector formo parte de corrales de ganado, siendo la vegetación objeto de quemas y sobrepastoreo. De esta manera se encuentran en la zona especies invasoras como el “Kikuyo” (*Pennisetum clandestinum*) que se encontraba en mayor proporción en toda la zona de intervención e incluso formando parte de las estructuras líticas, en las juntas, morteros y estructuras de barro causando daños a las mismas, “Nabo silvestre” (*Brassica campestris*), “Lengua de Vaca” (*Rumex cuneifolius*), entre las abundantes. Así como también se han registrado especies naturalizadas como es el caso de la “Pajpa o Maguey” (*Agave americana*) y el “Capulí” (*Prunus serotina*) que ya forman parte del paisaje andino, a pesar de haber sido traídas de otras partes del mundo; así como también dentro de los cultivos de especies exóticas tenemos campos cultivados con Habas (*Vicia faba*)

CUADRO N° 03. REGISTRO DE FLORA NATIVA EN EL AREA DE INTERVENCIÓN

N°	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	USOS
1	ALSTROMERIACEAE	<i>Furcraea occidentalis</i> Trel.	Ccayara	Cercos
2	ALSTROMERIACEAE	<i>Bomarea involucrosa</i> (Herbert) Baker	Sullu sullu	Ornamental
3	AMARYLLIDACEAE	<i>Crocopsis fulgens</i> Pax	Chihuanhuay	
4		<i>Stenomesson variegatum</i> Ruiz & Pav J.F Macbr	Nayhua, huacanquilla	Ornamental
5	APIACEAE	<i>Ciclospermum leptophyllum</i> (Persoon) Eichler		
7		<i>Daucus montanus</i> Humb. & Bonpl. Ex Spreng.	Monte zanahoria	Forrajera
8	ASTERACEAE	<i>Achirocline alata</i> (Kunth) DC.	Wira wira	Medicinal
9		<i>Ageratina sternbergiana</i> (D.C) R. King et H. Robinson	Manccapaqui, mankapaqui	Medicinal
10		<i>Ambrosia arborescens</i> Miller.	Markhu	Medicinal
11		<i>Arestiguetia</i> sp		
12		<i>Baccharis buxifolia</i> (Lam.) Pers.		
13		<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers	Chilca, taya, tola	Medicinal, tintórea
14		<i>Baccharis odorata</i> Kunth		Combustible
15		<i>Baccharis polyantha</i> Kunth.	Chilka	

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

16		<i>Baccharis tricuneata</i> Cuat.	Tola, Taya, Tayanca	Combustible, Madera, Medicinal.
17		<i>Barnadesia horrida</i> Muscheler	Llaulli, Ilanli, leña espinosa	Cerco, medicinal, combustible
18		<i>Bidens andicola</i> var <i>decomposita</i> HBK.	Pirka	Tintóreo, Medicinal
19		<i>Bidens triplinervia</i> Kunth.	Pirka, Quiko, Paguan	Medicinal, tintorea
20		<i>Cronquistianthus volquensii</i> (Hieron) R.M. King & H. Rob.		
21		<i>Erigeron linifolium</i> Wild.		
22		<i>Grindelia boliviana</i> Rusby	Ch'iri ch'iri	Medicinal
23		<i>Hypochoeris chondrilloides</i> A. Gray Cabrera		
24		<i>Senecio herrerae</i> Cabrera	Qeswa maycha	
25		<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Khishqa hishqa	Medicinal
26		<i>Tagetes pusilla</i> Kunth.	Pampa anis	Medicinal
27		<i>Vasquezia titicacensis</i> (Meyen & Walp) S.F. Blake	Yana tullu	
28		<i>Vigueria mandonii</i> Sch Bip	Pinoua, Sincha, Sunchchu	Medicinal
29		<i>Xanthium</i> sp		
30	BERBERIDACEAE	<i>Berberis boliviana</i> Lechler	Cheqche	Cercos, tintóreo, medicinal
31		<i>Berberis humbertiana</i> J.F. Macbr.		
32	BIGNONIACEAE	<i>Tecoma sambucifolia</i> Kunth.	Huaranhuay	Ornamental, aptas para retención de suelos
33	BRASSICACEAE	<i>Brassica campestris</i> L.	Nabo silvestre	Alimenticia, medicinal
34		<i>Matthiola incana</i> (L.) W.T. Aiton		
35	BROMELIACEAE	<i>Puya ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) L.B. Sm.	Qoe achupalla	Ornamental, forrajera, combustible.
36		<i>Tillandsia capillaris</i> Ruiz & Pav.		Ornamental
37		<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.		Tintoreo
38	CACTACEAE	<i>Corryocactus squarrosus</i> (Vaupel) Hutchinson	China hawaqollay	
39		<i>Echinopsis cuzcoensis</i> (Britton & Rose) Friedrich & G. D. Rowley	Hawaqollay, gigantón	Medicinal
40		<i>Opuntia floccosa</i> Salm-Dyck.	Waraqo, orqo waraqo	Medicinal, indicador de ecosistemas de altura.
41		<i>Opuntia tunicata</i> (Lehmann) Link & Ott.	Uncuyu p'ata quiska, atoq huacachi	Cercos
42	CALCEOLARIACEAE	<i>Calceolaria cuneiformis</i> Ruiz & Pav.	Ajaq zapatilla	Medicinal
43	CAMPANULACEAE	<i>Hipsela reniformis</i> (HBK) Presl.		
44	CAPRIFOLIACEAE	<i>Sambucus peruviana</i> Kunth.	Sauco	Alimenticia, medicinal
45	CARYOPHYLLACEAE	<i>Arenaria lanuginosa</i> (Michaux) Ruhrb	Janchali, celedonia	Medicinal
46	CONVOLVULACEAE	<i>Cuscuta grandiflora</i> Kunth.	Cuscuta, mallunhua, arhui arhui	
47	CUCURBITACEAE	<i>Sicyos baderoa</i> Hook & Arn (Poeppig & Endlicher) Cogniaux		
48	EPHEDRACEAE	<i>Ephedra americana</i> H. & B. ex. W.	Qeswa pinco pinco, Pinco pinco	
49	EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia peplus</i> Linnaeus	Lichi Lichi	
50	FABACEAE	<i>Astragalus garbancillo</i> Cabanilles	Juska	Forrajera, medicinal, tóxico
51		<i>Lupinus aridulus</i> CP. Smith	K'era	Forrajera
52		<i>Otholobium pubescens</i> (Poiret) Grimes	Wallhua, Culem	
53		<i>Senna birostris</i> (J.F.Macbr.) Lrw. & Barn.	Mut'uy	Medicinal
54	GENTIANACEAE	<i>Gentianella dolychopoda</i> (Gilg.) J.S. Pringle		
55		<i>Gentiana prostrata</i> Haencke	Penca penca	Medicinal

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

56	GERANIACEAE	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.ex Aiton	Arwi arwi, aguja aguja, relojillo	Forrajera, medicinal
57		<i>Geranium filipes</i> Killip		
58		<i>Geranium patagonicum</i> Hook.		
59	GROSSULARIACEAE	<i>Escallonia resinosa</i> (R & P) Persoon	Chachacomo	Combustible, ebanistería
60	IRIDACEAE	<i>Olcium junceum</i> (Meyer ex Presl) Gold		
61		<i>Hesperoxiphyum herrerae</i> (Diles ex Foster)	Michi michi, supay tica	
62		<i>Sisirinchum</i> sp		
63	LAMIACEAE	<i>Lamium amplexicaule</i> L.		
64		<i>Lepechinia meyenii</i> (Walp) Epl.	Puna salvia	Medicinal
65		<i>Mintostachys spicata</i> (Benth) Epling.	Rappi muña	Medicinal, alimenticio
66		<i>Salvia oppositiflora</i> Ruiz&Pav.	Ñucchu	ornamental, medicinal
67		<i>Satureja boliviana</i> (Benth.) Briq.	Ckuñuca-muña, Cjuñuca	Medicinal, alimenticio
68	LILIACEAE	<i>Hipoxis humilis</i> Kunth.	Q'ello sisaq	
69		<i>Nothoscordum andicolum</i> Kunth	Chullcos	
70	LOASACEAE	<i>Loasa cuzcoensis</i> Killip.		
71	MALVACEAE	<i>Tarasa capitata</i> (Cavanilles) Bates	Yuraq ruphu	
72		<i>Urocarpidum</i> sp.		
73	OXALIDACEAE	<i>Oxalis calachacensis</i> Kunth.		
74		<i>Oxalis latifolia</i> H.B.K.		
75		<i>Oxalis polyrhiza</i> Kunth.		Ornamental
76	PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora pinnatistipula</i> Cavanilles	Tin tin	Frutal
77	PIPERACEAE	<i>Peperomia peruviana</i> (Miquel) Dahstedt	Haycha haycha	
78	PLANTAGINACEAE	<i>Plantago australis</i> subsp. Hirtella H.B.K	Llantén	Medicinal
79	POACEAE	<i>Agrostis breviculmis</i> Hitchc		Forrajera
80		<i>Aristida adscensioides</i> L.		Forrajera
81		<i>Brachypodium mexicanum</i> (Roener & Schultz) Link		Forrajera
82		<i>Bromus catarticus</i> Vahl.		Forrajera
83		<i>Festuca rigescens</i> (J. Presl) Kunth		Forrajera
84		<i>Lolium rigidum</i> Gaud.		Forrajera
85		<i>Lycorus pleoides</i> HBK.		Forrajera
86		<i>Melica scabra</i> H.B.K.	Q'achu	Forrajera
87		<i>Nasella mucronata</i> (H.B.K) R. Pohl		Forrajera
88		<i>Paspalum bonplandianum</i> Flüeggé		Forrajera
89		<i>Poa annua</i> Linnaeus		Forrajera
90		<i>Poa candamoana</i> Pilger		
91		<i>Stipa ichu</i> (Ruiz & Pav.) Kunth.	Ichu	Forrajera
92	POLEMONIACEAE	<i>Cantua buxifolia</i> Jussieu ex Lamarck	K'antu, Cantuta	Medicinal, ornamental.
93	POLYGALACEAE	<i>Monnina amarella</i> Chodat		
94		<i>Monnina salicifolia</i> R. et P.	Sambo sambo, aceitunilla,	Medicinal
95		<i>Muehlenbeckia volcanica</i> (Benth.) Endl.	Mullac'a	Medicinal
96	RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus praemorsus</i> H.B.K.	Botón de oro	
97		<i>Thalictrum podocarpum</i> HBK		

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

98	RHAMNACEAE	<i>Colletia spinosissima</i> J.F. Gmel.	Roq'e	Medicinal, combustible.
99	ROSACEAE	<i>Alchemilla pinnata</i> Ruiz & Pav.	Sillu sillu	Forraje, medicinal
100		<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	Pimpinela	
101	SCROPHULARIACEAE	<i>Alonsoa acutifolia</i> Ruiz & Pav.	Aya aya	
102		<i>Bartsia bartsoides</i> (Hooker)	Misa Ñukchu, Quituquitu	
103		<i>Veronica persica</i> Poir et ex. Lamarck	Waylla cajetilla	
104	SOLANACEAE	<i>Lycianthes lycioides</i> (L.) Hassl.	Uppa tancar, tancar quisca	
105		<i>Solanum excisirhombeum</i> Bitter		
106		<i>Solanum chaucha</i> Juzape Zuck & Bukasov		
107		<i>Solanum americanum</i> Mill.		
108	VERBENACEAE	<i>Citharexylum herrerae</i> Mansf.	Huayruro, Wayruro cusqueño	Ornamental, Forestal
109		<i>Verbena litoralis</i> HBK	Verbena verde, verbenilla	Medicinal

Fuente: Elaboración propia con datos de campo 2011 - 2012



Foto N° 01. "Michi michi" (*Hesperoxiphyum herrerae*)



Foto N° 02. "K'era" (*Lupinus aridulus*)



Foto N° 03. "Ayaj zapatilla" (*Calceolaria* spp.)



Foto N° 04. "Achupalla" (*Puya* spp.)

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL



Foto N° 05. Relictos de bosques de "Kiswar"
(*Buddleja incana*.)



Foto N° 06. Presencia de cultivos de maíz alrededor de la zona arqueológica.

CUADRO N° 04. REGISTRO DE FLORA EXOTICA Y NATURALIZADA

N°	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	USOS
1	AGAVACEAE	<i>Agave americana</i> L.	Pacpa, maguey	Cercos, ornamental, medicinal
2	APIACEAE	<i>Conium maculatum</i> Linnaeus	Jamp'atu culantro, falsa cicuta	
3	ASTERACEAE	<i>Acanthoxanthium spinosum</i> (L.) Fourr	Alkokiska	Invasora
4		<i>Taraxacum officinale</i> Weber in Wigg.	Pilli pilli, Diente de León	Medicinal
5		<i>Tagetes mandonii</i> Sch. Bip. ex Klatt	Chiqchipa, Mula huacatay	Medicinal
6		<i>Sylibum marianum</i> Gaertn.	Cardo mariano	Invasora
7		<i>Sonchus oleraceus</i> Linnaeus	Lamp'u q'ana	Medicinal
8	CUPRESSACEAE	<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw. Ex Gordon	Ciprés	Forestal
9	FABACEAE	<i>Melilotus indica</i> (L.) All.		Forrajera
10		<i>Trifolium repens</i> Linnaeus	Trébol forrajero	Forrajera
11		<i>Vicia faba</i> L.	Haba	Alimenticio
12	MYRTACEAE	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto	Medicinal, forestal
13	POACEAE	<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst. Ex Chiov.	Kikuyo	Invasora
14	POLYGALACEAE	<i>Rumex cuneifolius</i> Campdera	Lengua de vaca	Invasora
15	ROSACEAE	<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Capuli	Frutal, ornamental

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos en campo 2011 – 2012

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL



Foto N° 07. "Nabo silvestre" (*Brassica campestris*.)



Foto N° 08. "Lengua de vaca" (*Rumex cuneifolius*)



Foto N° 09. "Kikuyo" (*Pennisetum clandestinum*)



Foto N° 10. "Waylla Cajetilla" (*Verónica persica*)

DESCRIPCIÓN DE LA AVIFAUNA DE LA ZONA DE INTERVENCIÓN

En relación a la población de aves en el mismo expediente de cita... "Las aves residentes y recurrentes, dependiendo de la época del año, son relativamente diversas y poco abundante, muy a pesar de la ausencia de bosques climáticos particularmente resulta importante el farallón de Korihuayrachina porque viene a constituir la morada de cóndores **Vulthur gryphus** CATHARTIDAE, que de manera continua se instalaron desde tiempos inmemoriales como lugar de anidación y que su área de alimentación queda distante, las zonas alto andinas de la puna y cordillera del área".

Dependiendo de la época la presencia de avifauna se hace conspicua, encontrándose una diversidad de especies. Asociado al área de intervención se encuentran zonas agrícolas, las cuales son visitadas por especies diversas de especies de aves que en su mayoría forman

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

parte del orden Columbidae o conocidas como “palomas andinas” como “Tortolita” (*Zenaida auriculata*), formando bandadas dentro de las chacras.

Especies comúnmente aminoradas son el “Pichinco” (*Zonotrichia capensis*) posadas en las ramas del maíz, y grandes y ruidosos grupos de “Gorriones” (*Catamenia analis*) y “Ch’añas” (*Carduelis magellanica*), que se confunden entre la vegetación arbustiva. Así como también se evidencian grupos de Colibríes tales como el “Inchu” (*Methallura tyrianina*) y el “Q’ente” (*Colibri coruscans*) que se encuentran en especies como el K’antu

Se observa dentro de las aves terrestres en la zona a los “Yuttus de la puna” o “Pisaca” (*Nothoprocta taczanowski*) así como también se logra apreciar al “Tinamo serrano”, “Yuttu común” o “P’encali” (*Nothoprocta pentlandii*) de la familia Nothoproctidae.

Tal como se menciona en la referencia a inicios de la descripción, en las zonas altas del área de intervención, se registra la presencia del “Cóndor Andino” (*Vultur gryphus*), del cual se tiene por información secundaria que estas aves planean hacia las zonas bajas para la obtención de sus alimentos, pero que tienen su refugio en las partes más altas de las cumbres donde se apreció una pareja de esta especie por los pobladores de la zona.

Del grupo de los Falconidos se tiene la presencia de “Alkamari” (*Phalcoboenus megalopterus*) de marcado plumaje en blanco y negro; así como también la presencia de los “Killichus” (*Falco sparverius*) que a pesar de su tamaño, forman parte de los depredadores más temidos en la zona.

Finalmente se concluye que lo variado de la vegetación circundante en el área de intervención, provee no solo un paisaje muy particular sino también zonas de refugio y alimento para la fauna silvestre, en este caso para una variada ornitofauna.

CUADRO N° 04. REGISTRO DE AVES EN EL AREA DE INTERVENCIÓN

N°	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
1	CARDINALIDAE	<i>Saltator aurantirostris albociliaris</i> Phil. & Land 1861	
2	CARDUELIDAE	<i>Carduelis magellanica</i>	"Ch'añña"
3	CATHARTIDAE	<i>Vultur gryphus</i>	"Condor Andino"
4	COLUMBIDAE	<i>Columba livia</i>	"Paloma doméstica"
5		<i>Zenaida auriculata</i>	"Cuculi"
6	EMBERIZIDAE	<i>Zonotrichia capensis peruviansis</i> Lesson 1834	"Pichinco"
7	FALCONIDAE	<i>Phalcoboenus megalopterus</i>	"Alkamari"
8		<i>Falco sparverius</i> Linnaeus 1758	"Killichu"
9	FURNARIIDAE	<i>Asthenes ottonis</i> (Berlepsch) 1901	"Canastero peruano"
10	TINAMIDAE	<i>Nothoprocta taczanowskii</i>	"Pisaca"
11		<i>Nothoprocta pentlandii</i>	"Yuttu común"
12	THRAUPIDAE	<i>Catamenia analis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye) 1837	"Gorrion"
13		<i>Diglossa sittoides</i> (d'Orbigny & Lafresnaye) 1837	

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

14		<i>Thraupis bonairensis</i>	
15	TYRANNIDAE	<i>Agriornis andicola</i>	"Arriero de cola blanca"
16	TROCHILIDAE	<i>Colibri coruscans</i> (Gould)1846	"Colibrí"
17		<i>Lesbia nuna nuna</i> (Lesson)1832	"Inchu"
18		<i>Metallura tyrianthina tyrianthina</i> (Loddiges, 1832)	"Q'ente"
19	PICIDAE	<i>Colaptes rupicola</i>	"Jacacho", "Pito"

FUENTE: Elaboración propia en base a datos obtenidos en campo por observación directa.

DESCRIPCIÓN DE LOS MAMÍFEROS DEL AREA DE INTERVENCIÓN

En cuanto a la presencia de mamíferos, por referencias orales se han observado eventualmente especies como el "Venado andino" o "Taruka" (*Hippocamelus antisensis*), que por la mayor afluencia de turistas y personas en general, han migrado hacia zonas lejanas, puesto que según algunos pobladores habrían sido susceptibles de ser cazados. También se registra la presencia del "Añas" o "Zorrillo", especie que también ha sufrido presión poblacional debido a la utilización de su carne como medicinal, según los pobladores su carne posee valores curativos para afecciones respiratorias como la neumonía o la bronquitis y también para casos de reumatismo, la carne de zorrillo asada o preparada a manera de chicharrón, cura estos males.

Otras especies de fauna silvestre observadas en el área son el Ratón de campo dentro de la vegetación.

Por referencia también se puede encontrar por la zona al zorro andino.

CUADRO N° 05. REGISTRO DE MAMIFEROS EN EL AREA DE INTERVENCIÓN

N°	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
1	CANIDAE	<i>Lycalopex culpaeus</i>	"Zorro andino"
2	CERVIDAE	<i>Hippocamelus antisensis</i>	"Taruka"
3	MUSTELIDAE	<i>Conepatus semistriatus</i>	"Añas", "Zorrino"
4	SIGMODONTIDAE	<i>Akodon subfuscus subfuscus</i>	"Ratón de campo"

FUENTE: Elaboración propia en base a datos obtenidos en campo por observación directa e información secundaria.

DESCRIPCIÓN DE LOS REPTILES DEL AREA DE INTERVENCIÓN

Se encontró a *Bufo espinulosus* (Weigmann, 1835). Esta especie está considerada en estado "Casi amenazado" de acuerdo a la Lista Roja (2004), por haberse reducido considerablemente los hábitats acuáticos. También se observa a *Proctoporus unsaccae* (lagartija) donde las especies se confunden por su similar apariencia. Es necesario mencionar que durante la evaluación de la herpetofauna se encontró muy pocos ejemplares de cada especie. Al respecto debemos notar el gran problema a nivel mundial sufrido por las especies de este grupo al haberse reducido dramáticamente la extensión de sus hábitat, el incremento de los contaminantes, el ataque de enfermedades y algunos factores intrínsecos tales como la limitación del tamaño de su distribución, la presencia de especies invasoras, los cambios climáticos en un panorama más amplio.

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

CUADRO N° 06. REGISTRO DE ANFIBIOS Y REPTILES EN EL AREA DE INTERVENCIÓN

N°	GRUPO	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
1	ANFIBIOS	BUFONIDAE	<i>Bufo spinulosus</i>	"Sapo"
2	REPTILES	GIMNOPHTHALMIDAE	<i>Proctoporus unsaccae</i>	"Lagartija"
3	REPTILES		<i>Liolaemus andicola</i>	"Qalayhua"
4	REPTILES	COLUBRIDAE	<i>Tachymenis peruviana</i>	"Machaquay"

FUENTE: Elaboración propia en base a datos obtenidos en campo por observación directa e información secundaria.



Foto N° 11. "Q'ente" (*Colibri coruscans*)



Foto N° 12. "Machaquay" (*Tachymenis peruviana*), espécimen encontrado en la zona de andenes.



Foto N° 13. "Qalayhua" (*Liolaemus andicola*), espécimen desecado cerca de la obra.

6. CAUSAS DEL DETERIORO

PROCESOS PATOLÓGICOS QUE AFECTAN EL MATERIAL INMUEBLE DEL SITIO ARQUEOLOGICO DE ROZASKANCHA¹⁴.

Una aportación importante de la Biología a la Conservación y restauración del material cultural inmueble es el estudio del Biodeterioro.

Se define al Biodeterioro como el conjunto de daños o cambios no deseados de los materiales que conforman una obra debido a la acción de agentes biológicos.

Así el biodeterioro es el resultado de alteraciones de tipo biológico. Realmente los seres vivos lo que producen es, o bien alteraciones de tipo físico o químico. En general es muy común que sobre estas muestras se produzcan varios tipos de alteración distintas al mismo tiempo, o que se vayan encadenando unas con otras viéndose favorecidas unas por sus predecesores. Así por ejemplo las alteraciones físico-químicas favorecen la acción de agentes biológicos.

Los factores que ocasionan esas alteraciones pueden ser:

- **Intrínsecos** a la propia. (composición y estructura)
- **Extrínsecos** o ajenas a ella. (agentes ambientales y biológicos).

CUADRO N° 07. FACTORES QUE OCACIONAN ALTERACIONES

INTRINSECOS	Composición química de los constituyentes del propio material.	
	Estructura	Malformaciones, pequeños defectos, heterogeneidad.
	Metodología de aplicación de los materiales	Poca preparación del soporte, materiales inadecuados.
EXTRINSECOS	Intervención de agentes ambientales	Agua, luz, temperatura, viento, contaminantes
	Actuación de agentes biológicos	Bacterias, hongos, insectos, otros animales, plantas superiores.

DETERIORO DE ELEMENTOS LITICOS Y BARRO

Se trata en este caso de plantas o animales, que de diversas formas entran en contacto con los bienes culturales, y pueden deteriorarlos. Así, se cuentan desde insectos y pequeños animales como roedores, hasta grandes mamíferos; por otra parte, el deterioro por vegetales puede ser

¹⁴ Análisis consensuado y modificado del análisis elaborado por la Bióloga **ALIDA USCAMAYTA LOAIZA** con apoyo de la Bióloga **MARIA E. HOLGADO ROJAS**.

ocasionado, tanto por microorganismos, como por algas, hongos y líquenes, así como por plantas superiores que pueden ser incluso arbustos o árboles.

FACTORES EXTERNOS

Son factores absolutamente imprevisibles con un fuerte componente accidental y de incidencia masiva entre los que se encuentran los factores ambientales, los bióticos, los desastres y los antropogénicos.

FACTORES AMBIENTALES

Las alteraciones producidas por estos agentes se manifiestan de muy diversas formas y pueden condensarse en: el debilitamiento y pulverización de los soportes, el reblandecimiento del encolado, las manchas, la deformación, la fragilidad, la pérdida de resistencia estructural, la decoloración de los soportes, así como la acumulación de suciedad y oxidación.

El control del medio ambiente es la primera línea de defensa para retardar el biodeterioro.

Temperatura y humedad:

En ambientes muy húmedos, estos materiales tienden a absorber el agua, y esto favorece su combinación con los contaminantes atmosféricos para formar ácidos que, a su vez, promueven reacciones de hidrólisis. En estas condiciones, también, se favorecen los agentes bióticos. Por otra parte, en estados muy secos, existe la tendencia a perder humedad, con lo que puede ocurrir la pérdida de agua estructural, y volverlos rígidos y quebradizos, debido a la reducción de los enlaces de hidrógeno entre las moléculas de las fibras

CUADRO N° 08. CLASIFICACIÓN DE LOS CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS SEGÚN SU ORIGEN

TIPOS	FUENTES	PRINCIPALES SUSTANCIAS EMITIDAS
NATURALES	Activ, Volcánica Incendios fores. Viento Ac. Bio. Veget. Ac. Bio. Anim. Nieblas Meteoritos	Óxidos de S. CO, CO ₂ , NO _x POLVO Polen, HC. CO ₂ , CH ₄ Sales Polvo.

CUADRO N°09. DETERIORO PRODUCIDO POR LOS AGENTES AMBIENTALES SOBRE EL MATERIAL INMUEBLE.

AGENTES	EFFECTOS DIRECTOS	EFFECTOS DEL BIODETERIORO
AGUA	Disolvente, cambios de tamaño y forma, fisuras, erosión, fragmentaciones, resquebrajaduras., etc.	Crecimiento de microorganismos como bacterias, hongos y otros seres vivos como líquenes, algas o algunos animales.
TEMPERATURA	Fragmentaciones o fisuras, cambios de forma y tamaño, combustión, variaciones de la humedad relativa.	Si aumenta la temperatura, aumenta la actividad biológica, a bajas temperaturas disminuye. Crecimiento de microorganismos.
LUZ	Cambios de color, forma oxidación, disgregación de la madera, aumento de temperatura.	Vital para autótrofos, influye en el comportamiento, duración de los ciclos, etc.
VIENTO	Erosión de materiales, degradación, agrava la cristalización de las sustancias que producen manchas blancuzcas.	Disgrega los materiales lo que favorece el acceso de los seres vivos, ayuda en la dispersión de orgánulos reproductores.

CUADRO N°10. DETERIORO PRODUCIDO POR LOS AGENTES AMBIENTALES

CONTAMINANTES		
OXIDOS DE CARBONO	Eflorescencias superficiales, disolución de sustancias, erosión, daños a pigmentos.	Favorece el desarrollo de microorganismos como fuente de alimentación.
COMPUESTOS DE AZUFRE	Lluvia acida: disolución de sustancias, formación de costras	desarrollo de microorganismos
COMPUESTOS DE NITRÓGENO	Corrosión de metales, destrucción de materiales orgánicos, cambios de color	desarrollo de microorganismos

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

OZONO	Alteración de pigmentos, oxidación de materiales orgánicos como barnices	
AEROSOLES	Suciedad superficial, presencia de microorganismos, oxidación de metales, alteración de pigmentos, etc.	Algunas bacterias pueden transformar el SH ₂ en otras más dañinas para las obras de arte como el H ₂ SO ₄ .
RUIDO	Grietas, fragmentación de materiales,	Favorece el desarrollo de microorganismos.

FACTORES BIOTICOS:

Las condiciones ambientales que propician un rápido desarrollo de los agentes bióticos son: los ambientes húmedos, cálidos, oscuros y de poca ventilación. Se conoce que los límites críticos de temperatura y humedad para el desarrollo de los microorganismos se encuentran por encima de 22 °C y una humedad relativa mayor de 65 %. Esto se agrava por la presencia de polvo y suciedad, rincones y zonas ocultas, la presencia de materiales contaminados y la ausencia de revisiones periódicas y tratamientos curativos.

Los materiales más susceptibles al ataque biológico son los de origen orgánico, por lo que, el papel, los textiles, la madera, las pieles, las colas y otros componentes de las obras de arte se dañan frecuentemente.

Entre los microorganismos, son los hongos los más dañinos, ellos degradan una gran diversidad de materiales mediante la producción de enzimas específicas. Además, producto de su metabolismo producen ácidos orgánicos -oxálico, fumárico, nítrico-, que actúan igualmente sobre los materiales.

Los insectos pueden llegar con algún material contaminado, con el viento, o atraídos por la mala calidad de la madera. Producen abrasión, así como la acumulación de excrementos y estratificaciones producto de su actividad, además llevan adheridos en sus patas y abdomen esporas de hongos que incrementan la contaminación microbiana en los materiales.

Los insectos responsables de los daños corresponden a: los anobidos, cucarachas, pequeños escarabajos.

CAUSAS EXTRÍNECAS: BIOLÓGICOS

BACTERIAS Y HONGOS

Las bacterias son organismos unicelulares. Generalmente se desarrollan a pH de 7-8 y temperaturas entre 25 y 38°C, aunque muchas especies toleran temperaturas inferiores a 0 °C, otras, como las termófilas, resisten más de 45 °C.

Pueden ser aerobias o anaerobias. También las bacterias producen enzimas y ácidos orgánicos e inorgánicos que están implicados en los mecanismos de degradación en diferentes medios donde se encuentran.¹⁵

Es importante mencionar que la mayoría de las especies de hongos que se registran sobre la superficie de las rocas y otras estructuras forman parte de los hongos contaminantes comunes del ambiente que pertenecen a los géneros *Aspergillus* y *Pennicillium* que normalmente se encuentran en áreas cerradas y con tratamiento de estructuras antiguas.

FORMAS DE COLONIZACION

La actividad de las diferentes especies de hongos y bacterias se ve favorecida por multitud de factores que incluyen: la humedad relativa, las fluctuaciones de la temperatura, la luz, la naturaleza de los nutrientes del soporte, el contenido de humedad del mismo, las propiedades físicas de la superficie del objeto, el mecanismo de adsorción-emisión de la humedad del material, el pH, la presencia de polvo, el movimiento del aire ambiental y su grado de penetración en el objeto, y las concentraciones de oxígeno y dióxido de carbono en la atmósfera.

El contenido de humedad en un material es uno de los factores más importantes en el crecimiento microbiano que determina la cantidad de agua presente para la germinación de las esporas microbianas. Muchas especies de hongos y bacterias comienzan su desarrollo en función del contenido de humedad sobre la superficie de un objeto. Asimismo, ha de tenerse en cuenta que los microorganismos, durante su desarrollo, producen agua metabólica, la cual incrementa el contenido en humedad de un material, favoreciendo a su vez la multiplicación celular.



Foto.. Manchas de color oscuro en elementos líticos por colonización de microorganismos como bacterias y hongos. Zona plaza central

¹⁵ Nieves Valentin. "El Biodeterioro De Materiales Organicos" Instituto del Patrimonio Histórico Español en: http://www.abracor.com.br/novosite/downloads/nieves_valentin.pdf

ALGAS

Se llama algas a diversos organismos autótrofos de organización sencilla que hacen la fotosíntesis productora de oxígeno (oxigénica) y que viven en el agua o en ambientes muy húmedos. Pertenecen al reino Protista.

Inicialmente, las algas fueron consideradas por los biólogos "plantas inferiores". Sin embargo, en la actualidad se las incluye dentro del reino Protista, ya que sus complejos pluricelulares no forman tejidos diferenciados, pese a poder llegar a medir decenas de metros. Pueden ser unicelulares o pluricelulares. Existen más de 30.000 especies de algas, desde las microscópicas hasta las gigantes, que pueden llegar a alcanzar los cien metros.

FORMAS DE COLONIZACION

En muchos de los casos los primeros colonizadores pueden ser bacterias y algunas algas que forman parte del grupo de microorganismos pioneros de la colonización en diferentes sustratos.

Las estructuras de las algas, ocupan pequeños huecos y fracturas donde el agua queda retenida por un período de tiempo mayor, que a veces llegan a formar incluso asociaciones simbióticas con briofitos (musgos). Se extienden sobre la superficie del mortero y forman una costra dura, constituida por mucílagos, que cementa partículas de polvo y material transportado por el viento. Esto favorece la retención de humedad durante períodos más prolongados.



Colonización del mortero en zona lateral exterior del recinto 4. Especie de algas verde-azules del género *Oscillatoria*.

FLORA NO VASCULAR

LIQUENES

Los líquenes son organismos constituidos por la simbiosis entre un hongo llamado micobionte y un alga clorofita o cianobacteria llamada ficobionte (gonidio).

Los líquenes son organismos excepcionalmente resistentes a las condiciones ambientales adversas y capaces, por tanto, de colonizar muy diversos ecosistemas. La protección frente a la desecación y la radiación solar que aporta el hongo y la capacidad de fotosíntesis del alga confieren a los simbiontes características únicas frente a otros organismos. La síntesis de compuestos únicamente presentes en estos organismos, las llamadas sustancias liquénicas permiten un mejor aprovechamiento de agua, luz y la eliminación de sustancias perjudiciales.

Algunos líquenes habitan lugares en que los hongos y las algas no lograrían sobrevivir por separado, como por ejemplo las rocas. Se desarrollan en el interior de la piedra y se les llama líquenes endolíticos; o en su superficie, líquenes epilíticos provocando su desintegración de modo que contribuyen a la formación del suelo. Otros crecen en la superficie de la tierra, sobre la corteza de los árboles, etc. (epífitos).

Los líquenes se hallan en toda la Tierra, porque su resistencia les permite sobrevivir en condiciones muy difíciles: en las tundras árticas, trópicos y regiones montañosas de zonas templadas e intertropicales. Crecen con mucha lentitud y viven desde un año (los tropicales), hasta varios siglos (los crustáceos de las rocas árticas).

Capaces de desarrollarse sobre cualquier sustrato inerte u orgánico (minerales, hojas, caparazones de animales), gracias a la capacidad de obtener alimentos del fotobionte y no del sustrato.

FORMAS DE COLONIAZION DE LOS LIQUENES¹⁶

1. COLONIZACION DIRECTA SOBRE LA SUPERFICIE

Esta colonización se realiza mediante los líquenes pionero, de talo muy adherido al sustrato (talo tipo crustáceo) y bien adaptados al crecimiento sobre roca desnuda, con capacidad para fijarse sobre el sustrato, penetrar a través de la superficie y tomar iones de ésta.

Los líquenes característicos de este tipo de ataque, que por lo general pertenecen entre otros al género *Caloplaca*, presentan un talo sin capa cortical inferior, por lo que se aplican al sustrato directamente por la médula, con el consecuente aumento, en lo referente al biodeterioro, que esto conlleva. El ataque al sustrato es tanto mecánico como químico. Mecánicamente, la gran capacidad de imbibición de agua por el liquen (hasta 35 veces su propio peso) da lugar a variaciones de volumen de forma que las estructuras que han penetrado en el interior de la roca actúan a modo de cuñas. Las diferencias de volumen entre los estadios húmedos y secos (hinchamientos y contracciones), producen microfisuras. El biodeterioro químico por parte de los líquenes está asociado a la síntesis y excreción de ácidos orgánicos (normalmente ácido

¹⁶ Colonización y Alteración de Mosaicos Romanos por Líquenes y Briofitos Revista PH. Instituto Andaluz Patrimonio Histórico. n 11. 1995, en: <http://www.ugr.es/~agcasco/personal/restauracion/teoria/TEMA16.htm>

oxálico) y ácidos líquénicos. Estos últimos, al depositarse en el exterior de las hifas (filamentos) de la médula, son los principales responsables de este tipo de efecto químico negativo.

2. COLONIZACIÓN DE MORTEROS Y POSTERIOR INVASIÓN

Los líquenes que utilizan esta estrategia de ataque, no tienen suficiente capacidad para colonizar rocas desnudas, debido básicamente a su carácter menos pionero y colonizan sustratos alterados, blandos, más ricos en elementos nutritivos y que son más favorables para una colonización por especies con mayores requerimientos ecológicos en general. El tamaño de los poros, la desintegración y disolución de minerales, un sustrato más rico y un régimen de agua más favorable contribuyen en gran medida a facilitar la colonización del mortero.

3. COLONIZACIÓN POR ESPECIES INDIFERENTES AL SUSTRATO

Esta tercera estrategia de colonización es llevada a cabo por un grupo de especies con un comportamiento ecológico poco específico o independiente del sustrato y sobre todo con un carácter, en general, más “nitrófilo”, es decir, más dependiente de la materia orgánica que pueda existir en el sustrato. Estos tres tipos de colonización representan, en mayor o menor medida, los estadios iniciales de lo que se llama “sucesión de comunidades”.

4. COLONIZACIÓN POR ESPECIES LIQUENICOLAS (ESPECIES QUE VIVEN SOBRE OTROS LÍQUENES)

Estas especies liquenícolas o “epífitas”, ya poco o nada pioneras, necesitan para su crecimiento, al menos en los estados iniciales de su desarrollo, germinar sobre otros líquenes dada su incapacidad para hacerlo sobre el sustrato desnudo, y suponen por tanto el estado final y maduro de la colonización. En estas etapas finales de colonización, los líquenes recubren total o casi totalmente las estructuras líticas y los morteros de tal forma que llegan incluso a enmascarar la superficie que los alberga.



Foto..Colonización directa en superficie de la roca.
Líquenes en roca del género Caloplaca.



Foto..Colonización de líquenes en el mortero,
especies del género Physcia iniciando la invasión.



Colonización por especies indiferentes al sustrato, líquenes foliosos en estructuras de barro.



Colonización por especies liquenícolas, se aprecia un líquen del género *Usnea* sobre el sustrato del líquen del género *Xanthoparmelia*.

BRIOPHYTAS (MUSGOS)

Los musgos son plantas muy simples, sin vasos conductores, ni flores, ni frutos, que viven en lugares húmedos y sombríos, aunque resisten períodos de sequía. Forman parte de una extensa división de plantas llamadas Briofitos que abarcan más de 20.000 especies en todo el mundo. Su ascendencia es la de las algas verdes o clorófitos.

Características:

Los musgos inhiben la erosión del suelo y promueven la retención de la humedad del mismo. Son plantas de amplia distribución mundial, Se encuentran entre los primeros organismos que colonizan las rocas, después de los líquenes, formando un sustrato en el que se pueden arraigar otras plantas. Es frecuente encontrarlos a manera de alfombras en el piso de los bosques húmedos, aunque también crecen sobre las ramas y los troncos de árboles, en techos de edificaciones, en muros de concreto y hasta sobre las alcantarillas. Se les puede aprovechar como indicadores de contaminación del suelo, del aire y del agua.

Se han hecho evaluaciones preliminares de la calidad del aire utilizando la presencia de musgos epífitos como indicadores pues estas plantas son muy sensibles a ciertos contaminantes como el dióxido de azufre, ozono y fluoruros volátiles. Se sabe que muchos musgos crecen donde hay abundancia de cobre o minerales radioactivos.

Su mayor desarrollo se da en lugares húmedos, la absorción y pérdida de agua se produce por toda la planta, y son capaces de retener grandes cantidades de agua, contribuyendo al mantenimiento del balance hídrico especialmente en los bosques.

FORMAS DE COLONIZACION POR MUSGOS

Los briofitos (musgos) no compiten con los líquenes en la colonización de las estructuras líticas, pero sí lo hacen, y a veces con éxito, en la colonización de los morteros. El ataque de líquenes con talo crustáceo a estos morteros conduce a la sucesión apareciendo posteriormente líquenes con

talos de mayor tamaño(y de tipo foliáceo) añadiendo de esta manera mayor cantidad de materia orgánica al sustrato cuando estos talos mueren.

Cuando la comunidad ha llegado a su madurez y hay suficiente humus para retener agua y poder nutrir a otras especies superiores pueden aparecer briofitos (musgos),que posteriormente prepararán el sustrato para la colonización por plantas vasculares (plantas con flores).

El biodeterioro por efecto puramente mecánico de estas plantas es muy notable, dado su gran tamaño, lo que lleva, en determinadas ocasiones, al deterioro de las estructuras. No obstante, y en ciertas zonas, la sucesión no implica necesariamente que los líquenes sean los colonizadores pioneros. Algunas especies de briofitos, ecológicamente equivalente a aquellos, ocupan el mismo sustrato. Esto es particularmente posible en los morteros, donde las rugosidades, diferencias de nivel con respecto a las uniones y una mayor persistencia de la humedad, favorecen el depósito de partículas atmosféricas, materia orgánica, etc.

Los briofitos (musgos) aprovechan la capacidad de fijar nitrógeno de las cianobacterias y esto podría explicar por ejemplo la rápida proliferación de aquellos en determinadas zonas de las estructuras. Una vez establecidos los briofitos y posteriormente las plantas vasculares, las raíces de estas últimas producen grietas, fisuras, elevaciones y deformaciones de la estructura, liberándose pequeños pedazos del mortero que las traba, pudiéndose llegar incluso, como comentábamos anteriormente, a su deterioro total.



Presencia de musgos en el mortero de estructuras del recinto 1.



Presencia abundante de musgos en la parte exterior del recinto 6.

HELECHOS:

Los helechos son plantas sin flores ni semillas, pertenecientes al grupo de las pteridofitas. Se reproducen mediante esporas, las cuales necesitan la presencia de agua para completar su ciclo biológico. Plantas vasculares con raíces, tallo y hojas alternas. De hojas megáfilas y esporangios numerosos que nacen en las hojas o en los apéndices modificados de las mismas.

Algunos alcanzan una altura de más de 20 m y pueden tener un tronco de cerca de 60 cm de diámetro,(sano sano), aunque generalmente el tallo está representado solamente por un rizoma simple o ramificado (tallo subterráneo) del cual se forman las hojas, que pueden ser simples o

compuestas. Las raíces de los helechos son fibrosas adventicias, o sea que se generan a partir del rizoma. También se reproducen por alternancia de generaciones. Las esporas aparecen en el dorso de sus frondas. Las esporas que caen en lugares sombreados y húmedos tienen más posibilidades de germinar.



Presencia de helechos (género *Blechnum*) en el mortero de las estructuras de la zona de andenes.

PLANTAS VASCULARES

Las plantas vasculares o Cormofitas son plantas que presentan raíz, tallo y hojas. Presentan un sistema vascular que se encarga de la distribución del agua y de los nutrientes. Está formado por el xilema (encargado de distribuir la savia bruta hacia las hojas) y el floema (encargado de transportar la savia elaborada al resto de la planta).

Pueden ser especies herbáceas, arbustivas o arbóreas. En la zona arqueológica de Huchuy Qosqo, sector de Rozaskancha se han registrado especies de árboles que se encuentran formando parte de las estructuras del sitio arqueológico, que sin embargo a pesar de desarrollarse causando algunos daños en la estructura de los muros y andenes, ya forman parte de ellos; siendo en muchos casos contraproducente su extracción. Muchas de estas especies pueden ser tratadas mediante podas de mantenimiento permanentes. Es el caso de especies de Chachacomo y Sauco presentes en la zona.

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHÁ
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL



Chachacomo (*Escallonia resinosa*), formando parte de la estructura del muro del andén.



Sauco (*Sambucus peruviana*) dentro de la plaza central.



Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), en fisuras y grietas de rocas asociadas al recinto 2.

ACCION DETERIORANTE DE AGENTES ATMOSFERICOS

LA CRISTALIZACIÓN DE SALES SOLUBLES

La rotura de la piedra también se puede producir a mayor presión y más aumento de volumen, cuando cristalizan sales solubles en su interior.

Las sales solubles pueden llegar a los capilares de la piedra por solubilización de los componentes del muro, ascensión desde los cimientos, o del aire.

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

La propia piedra, si es de origen marino, y; además su cantera está próxima al mar/lleva las sales y a veces pueden ser transportadas al edificio por el viento procedente del mar.

El proceso de cristalización es el resultado de la evaporación del agua en que están disueltas las sales. Sus efectos destructivos dependen del tipo de sal, las condicionantes de humedad y temperatura y sobre todo del lugar donde van a cristalizar.

Las alteraciones mencionadas anteriormente son causadas por los siguientes factores:

- ◆ Presión, (del agua en las grietas).
- ◆ Temperatura, (contracción y dilatación de los materiales)
- ◆ Humedad, (saturación de agua).
- ◆ Sustancias químicas, (ácidos que brotan de las puntas de las raíces de los árboles y de los desechos como el guano, que provocan cavidades sobre los materiales).
- ◆ El hombre, (pozos o trincheras de sondeo sin cubrir o vandalismo, grafitos, mal manejo en las intervenciones).

Estas alteraciones se traducen visualmente en:

- ◆ Organismos y microorganismos, (plantas, animales, vegetales inferiores, aves, roedores, reptiles), sales, hongos, musgos y líquenes.
- ◆ Agrietamiento y resecamiento,
- ◆ Clima y microclima, (sol directo y edificio sombreado por la vegetación).
- ◆ Fuego, (ceremonias sagradas mayas), derrumbe del material pétreo, sobrecargas, sustancias químicas, fumigación)

CUADRO N° 11. CUADRO DE RESUMEN DE BIODETERIORO SIN INCLUIR LA ACCIÓN DEL HOMBRE

	FÍSICOS	QUÍMICOS
HONGOS	Daños mecánicos por el crecimiento de sus hifas, como grietas, etc.	Descomposición del material: pudrición, cambios de color, manchas.
BACTERIAS	Daños mecánicos por su movimiento (exfoliación, cavidades)	Cambios de color, costras, pequeños agujeros producidos por sustancias químicas, descomposición.
ALGAS	Micro cavidades	Patinas o películas de distintos colores.
INSECTOS	Orificios y galerías, hundimiento o abultamiento de la superficie, pérdida de fragmentos.	Descomposición del material por sustancias producidas.

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

LIQUENES	Daños mecánicos por su crecimiento (perdida de fragmentos superficiales)	Pequeños agujeros producidos por sustancias químicas, cambios de color, descomposición.
PLANTAS	Daños mecánicos por el crecimiento de sus raíces	Intercambio de iones a través de la raíz, Descomposición por las sustancias que producen, coloración.
ANIMALES SUPERIORES	Orificios tras alimentarse, daños mecánicos por su movimiento, daños por el peso de las deposiciones.	Daños por la acción de los componentes de sus deposiciones (manchas, desconchones, descomposición química). Daños por el CO2 de su respiración.

Fuente: Informe Pre liquidación Componente Recuperación del Paisaje Cultural 2011 - Blga. Alida Uscamayta Loayza

CUADRON N° 12. EFECTOS DE LOS PRINCIPALES AGENTES DEL BIODETERIORO DE LOS MATERIALES INMUEBLES (PETREOS).

AGENTES		EFECTOS
HONGOS		Manchas más o menos superficiales, pérdida de cohesión y desprendimiento de pequeños trozos superficiales, disminución del pH, disolución de sustancias.
BACTERIAS		Cambios de color, costras negras, exfoliación, disminución del pH, pérdida de peso del material.
MICROALGAS	Cyanophytas, Chlorophytas, Bacillariophytas.	Formación de patinas o películas de diferentes colores, microcavidades, fuente de materia para otros organismos.
LIQUENES	Ascolichenes	Fuente de alimento para otros organismos, pérdida de fragmentos superficiales, solubilización de sustancias.
MUSGOS Y PLANTAS VASCULARES	Pottiaceas, Pteridofitos, Liliopsidas (Poaceas)	Acción física de los rizoides o raíces entre la estructura, descomposición química por las sustancias que producen, aumento de los efectos negativos del agua, fuente de alimento para otros organismos, coloración sobre determinados materiales.

ANIMALES	Insectos, Arañas, Crustaceos, Moluscos, Aves, roedores, murciélagos, conejos, rumiantes, otros.	Acúmulos de sustancias organicas, fuente de alimento para otros organismos, oquedades daños químicos por sus excrementos, daños físicos por alimentación o movimientos.
CONCLUSIÓN DE LOS REINOS	Organismo	Daños
VEGETAL (ALGAS)	Clorofitas (algas verdes), Bacillariofitas (diatomeas)	Atacan piedra, madera, vidrio produciendo patinas biológicas, microcavidades, costras duras.
VEGETAL	Briofitos (musgos y hepáticas) Cormofitos (plantas vasculares)	Atacan materiales pétreos y madera produciendo daños mecánicos. Atacan principalmente materiales pétreos produciendo daños mecánicos, químicos, cambios de color.

Fuente: Informe Pre liquidación Componente Recuperación del Paisaje Cultural 2011 - Blga. Alida Uscamayta Loayza

CONTROL DEL BIODETERIORO

Para eliminar o por lo menos disminuir la presencia de agentes biológicos en museos, archivos y bibliotecas, se han venido utilizando de forma masiva e indiscriminada, biocidas de amplio espectro. Estos productos han ocasionado graves problemas que incluyen toxicidad y alteraciones físico-químicas de los materiales tratados. Como alternativa a los biocidas aplicados tradicionalmente, durante los últimos años, se están utilizando microclimas específicos que limitan las posibilidades de proliferación de dichos agentes deteriorantes y permiten controlar el contenido de humedad de los objetos. Así mismo, en el ámbito de la erradicación de insectos, se han diseñado sistemas de tratamientos con atmósferas modificadas, argón y/o nitrógeno, con bajo contenido en oxígeno, las cuales consiguen eliminar especies de insectos en todas las fases de sus ciclos biológicos.

La aplicación de sistemas de desinfección-desinsectación no tóxicos, permite la salvaguarda de las normas internacionales en materia de protección del medio ambiente evita riesgos al personal que los aplica y no produce alteraciones en los soportes tratados.

PREVENCION DEL BIODETERIORO:

Consiste en procurar que el biodeterioro no se produzca o que sus efectos sean lo más débiles posibles, impidiendo o disminuyendo el crecimiento de estos con diferentes métodos que tienen que ver con el material estudiado como el ambiente que lo rodea.

**CUADRO N° 13. FACTORES LIMITANTES DE DESARROLLO DE LOS SERES VIVOS
SOBRE EL MATERIAL INMUEBLE**

Factores nutricionales	Composición de los constituyentes	En estado normal Transformadas por otros factores.
Factores ambientales	Agua, Luz Temperatura, pH, Temperatura de aireación Contaminación	

Fuente: Modificado del Informe Pre liquidación Componente Recuperación del Paisaje Cultural 2011 - Blga. Alida Uscamayta Loayza

A veces es suficiente con aumentar y disminuir uno de estos factores para impedir el crecimiento de un determinado ser vivo, pero, esto no siempre resulta tan sencillo debido a que hay que tener en cuenta ciertos condicionantes entre los que se encuentran; posibles interacciones entre los distintos factores de tolerancia, factores que dependen de varios parámetros y que resultan difíciles de controlar, los valores que no son buenos para una especie de agente de deterioro puede serlo para otra, por lo que es necesario:

- Conocer la microflora y entomofauna del ambiente.
- Realizar evaluaciones de la frecuencia de poblaciones de microorganismos e insectos presentes en objetos expuestos a diferentes condiciones ambientales. Así mismo, de acuerdo con la fisiología de los grupos más representativos definir los modelos experimentales que faciliten el diseño de sistemas de desinfección-desinsectación.
- Modelización de metodología que minimicen los riesgos de una nueva reinfección-reinfestación. Con ello se pretende que en el futuro estos estudios y análisis vayan dirigidos hacia una conservación preventiva de las obras de arte.

**CUADRO N° 14. MEDIDAS PARA EVITAR EL DESARROLLO DE LOS PRINCIPALES
AGENTES DEL BIODETERIORO.**

Bacterias	Control de los parámetros ambientales
Hongos	Control de los parámetros ambientales, Pulverización con sustancias anti fúngicas, utilización de materiales que estén constituidos por alguna sustancia anti fúngica.
Insectos	Control de los parámetros ambientales, empleo de sustancias naturales que contengan repelentes. No colocar objetos infestados cerca de otros que no lo están.
Plantas	Control de los parámetros ambientales, minimizar las fuentes de nutrición, podas permanentes y monitoreo del crecimiento.

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

Animales Vertebrados	Evitar el contacto con la obra con barreras físicas. Uso de repelentes o métodos disuasorios.
Hombre	Carteles informativos, barreras físicas: vitrinas, vallas, alambradas, vigilancia, restricción o prohibición de visitas.

Fuente: Modificado del Informe Pre liquidación Componente Recuperación del Paisaje Cultural 2011 - Blga. Alida Uscamayta Loayza

EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN:

Una vez determinada la existencia del biodeterioro se delimita la gravedad de los daños y valorar si son posibles los daños logrando que desaparezcan sin provocar otros más graves. También hay que tener en cuenta si los efectos del tratamiento van a ser duraderos o en poco tiempo se va a repetir el mismo problema por no poder intervenir sobre los factores que lo causaron al inicio. En cualquier caso, si se ha decidido la aplicación de un tratamiento hay que tener en cuenta entre otros factores:

- Tipo de agente del biodeterioro
- Tipo de materiales constitutivos de la obra
- Estado del objeto
- Formas de aplicaciones posibles

ANALISIS PATOLOGICO DEL AREA DE INTERVENCION

Para realizar el análisis patológico del área de intervención, en este caso, las estructuras líticas y de barro en el sector de Rozaskancha de la zona arqueológica de Huchuy Qosqo, se dividieron en diferentes etapas, las cuales son:

I ETAPA: REGISTRO DE PRESENCIA DE ESPECIES COLONIZADORAS:

Asociada al registro de las principales especies colonizadoras en la superficie de las estructuras que forman parte de la zona arqueológica de Rozaskancha, las cuales están conformadas por los siguientes grupos de organismos:

- **Microorganismos:** Correspondientes a manchas de color oscuro a negruzco que se encuentran principalmente en la superficie de las rocas que formarían parte de colonias de bacterias pioneras de la colonización en estos sustratos. Para la evaluación de estos microorganismos serían necesarios mayores estudios para determinar las especies presentes, sin embargo es posible mencionar que estas manchas corresponden a grupos de bacterias en su mayoría cianobacterias, así como también a grupos de hongos microscópicos.
- **Colonias de algas :** Representadas por conglomeraciones amorfas de consistencia gelatinosa, registradas en las estructuras de barro y en los morteros de áreas que todavía no habían sido intervenidas por el componente de Restauración, las cuales forman parte del género *Oscillatoria*, la cual es común en la colonización de estos sustratos.
- **Colonias de líquenes:** Cubriendo la mayor parte de las estructuras dentro de la zona arqueológica, tanto en estructuras líticas como estructuras de barro, cubriendo en muchos casos hasta un 60 % en el caso de sustrato de barro. En relación a la característica del talo tenemos:

Talo Crustáceo:

Registrándose géneros de talo crustáceo fuertemente adherido al sustrato en un 70% teniendo como género más abundante al género *Caloplaca* formando unas manchas de color amarillento a naranja en superficies líticas.

Talo Foliáceo:

Correspondientes a aquellas de formaciones aplanadas, a manera de hojas secas generalmente insertadas al sustrato mediante un disco de inserción, no tan adheridas al sustrato; como ejemplo de este tipo de talo tenemos a los géneros *Parmotrema*, *Hypotrachina*, *Xanthoparmelia* y *Physcia* entre las principales.

Talo Fruticuloso:

Conformadas por grupos de líquenes que se distribuyen a maneras de pequeños arbustos en la superficie de la roca, generalmente este tipo de líquenes se distribuyen en zonas donde ya existe colonización por los talos anteriormente mencionados, por lo cual la captación de nutrientes es mucho más fácil. Dentro de este grupo tenemos al género *Usnea*, presente tanto en sustrato lítico como de barro.

- Colonias de Musgos: Ubicadas principalmente como masas de color verde en su estrato húmedo, en las zonas de morteros, juntas y cabeceras de muro. Siendo de mas difícil remoción puesto que su adherencia al sustrato suelo ya es de mayor eficacia.
- **Presencia de Helechos y Flora Vascular:** Conformadas por grupos más especializados del reino vegetal. En el caso de helechos se encontraban principalmente en la zona de morteros y grietas. La flora vascular representada en su mayoría por especies de Poaceas o Gramíneas invasoras, dentro de las cuales el Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) se halla presente en la mayoría de los casos dentro de grietas, fracturamientos y juntas de estructuras líticas. Así como también se tienen registros de especies de gran tamaño como el Chachacomo (*Escallonia resinosa*) en uno de los muros de la zona de Andenes.
- **Presencia de especies animales:** Se tuvo registro de perforaciones y hoyos especialmente dentro de las estructuras de barro correspondientes a la presencia de grupos de Artrópodos, en su mayoría Arácnidos, los cuales ocupan y aperturan hoyos dentro de estas estructuras para desarrollar parte o toda su actividad para sobrevivir en estos sustratos. También se registraron excretas de animales tales como aves y mamíferos como algunos Roedores.

II. ETAPA: MUESTREO

Este proceso se llevo a cabo principalmente en el grupo de los líquenes que se encontraban colonizando en gran parte las estructuras dentro de la zona arqueológica. Se realizo mediante la toma de muestra con navajas, bisturíes de las especies y colectas en bolsas de plástico para su traslado hacia laboratorios para su subsiguiente identificación. Dentro de esta actividad también se toma en cuenta en registro fotográfico. En algunos casos se tomaron pequeñas muestras de roca para ser trasladadas por presentar diversas coloraciones y características.

III. ETAPA DE IDENTIFICACION DE ESPECIES

Esta actividad se desarrollo con el apoyo de la Blga. María Holgado, docente de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNSAAC, quien nos facilito las instalaciones del Laboratorio de Botánica Criptogámica para realizar nuestras identificaciones, así como también se nos facilito los textos necesarios y logística para tal efecto.

Se menciona además que se utilizaron como modelos, que han sido modificados las Fichas de Registro de líquenes la desarrollada por la Blga. Alida Uscamayta Loayza el año 2011

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

ANÁLISIS PATOLÓGICO EN ESTRUCTURAS DE RECINTOS DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN

 PERÚ Ministerio de Cultura		Dirección Regional de Cultura Cusco		Sub Dirección de Obras		FICHA Nº 001
FICHA DE REGISTRO DE LIQUENES OBRA: "R.P.V. ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO SECTOR ROZASKANCHAS" COMPONENTE: RECUPERACION DEL PAISAJE CULTURAL						
	UBICACIÓN GEOGRÁFICA:		Región: Cusco Provincia: Calca Distrito: Lamay			
	ZONA:		ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO ROZASKANCHAS			
	RECINTO:		4- a			
	SUSTRATO:		Estructuras líticas muros del recinto 2 y 3			
	FAMILIA:		TELOSCHISTACEAE			
	GENERO:		Caloplaca			
	ESPECIE:		<i>Caloplaca spp.</i>			
	NOMBRE COMUN:					
	DESCRIPCIÓN: Talo crustáceo de color amarillo a naranja, placoideo (es decir, se presenta a manera de una masa lobulada, pero en los márgenes). A menudo con una zona blanquecina en la base de los lóbulos, más evidentes en los talos (intacta, pero se ve también en las especies afines), los lóbulos convexos, en general, poco pruinosos; apotecios más profundos llenos de naranja y presentes generalmente en el centro del talo. Es común, especialmente en rocas calcáreas, las paredes y el cemento.					
OBSERVACIONES: Se la aprecia también en estructuras líticas del muro de la zona de andenes.						

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

 PERÚ		Ministerio de Cultura	Dirección Regional de Cultura Cusco	Sub Dirección de Obras	FICHA N° 002
FICHA DE REGISTRO DE LIQUENES OBRA: "R.P.V. ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO SECTOR ROZASKANCHA" COMPONENTE: RECUPERACION DEL PAISAJE CULTURAL					
	UBICACIÓN GEOGRAFICA :	Región: Cusco Provincia: Calca Distrito: Lamay			
	ZONA:	ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO ROZASKANCHA			
	RECINTO:	5 y 6			
	SUSTRATO:	Estructuras de barro			
	FAMILIA:	TELOSCHISTACEAE			
	GENERO:	Caloplaca			
	ESPECIE:	<i>Caloplaca spp.1</i>			
	NOMBRE COMUN:				
	DESCRIPCION:	Talo a manera de corteza areolada, por lo general de color amarillo, a veces teñida de naranja, las areolas convexasal parecer poseen márgenes cerosas. Talo en la mayoría de los casos, apenas lobulados, a veces bordeadas de un amarillo grisáceo. Protalo con apotecios de color amarillo oscuro a amarillo anaranjado.			
OBSERVACIONES:					

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

 PERÚ Ministerio de Cultura		Dirección Regional de Cultura Cusco		Sub Dirección de Obras		FICHA N° 003
FICHA DE REGISTRO DE LIQUENES OBRA: "R.P.V. ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO SECTOR ROZASKANCHA" COMPONENTE: RECUPERACION DEL PAISAJE CULTURAL						
		UBICACIÓN GEOGRAFICA :		Región: Cusco Provincia: Calca Distrito: Lamay		
		ZONA:		ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO ROZASKANCHA		
		RECINTO:		2 y 3		
		SUSTRATO:		Estructuras líticas recinto 2		
		FAMILIA:		LECIDEACEAE		
		GENERO:		Lecidea		
		ESPECIE:		<i>Lecidea spp. 1</i>		
		NOMBRE COMUN:				
DESCRIPCION: Talo blanquecino, a gris o variable color oxido; aparecen a menudo en grietas; de superficies areoladas, apotecios negros de planos a convexos que se insertan en la superficie de la areola. Generalmente se presenta en rocas silíceas. Estos géneros y muchas de las especies requieren de pruebas químicas para su identificación fiable.						
OBSERVACIONES:						

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

 PERÚ		Ministerio de Cultura	Dirección Regional de Cultura Cusco	Sub Dirección de Obras	FICHA N° 004
FICHA DE REGISTRO DE LIQUENES OBRA: "R.P.V. ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO SECTOR ROZASKANCHA" COMPONENTE: RECUPERACION DEL PAISAJE CULTURAL					
	UBICACIÓN GEOGRAFICA:	Región: Cusco Provincia: Calca Distrito: Lamay			
	ZONA:	ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO ROZASKANCHA			
	RECINTO:	4- a			
	SUSTRATO:	Rocas dentro de la plaza central			
	FAMILIA:	PARMELIACEAE			
	GENERO:	Hypotrachina			
	ESPECIE:	<i>Hypotrachina spp.</i>			
	NOMBRE COMUN:				
	DESCRIPCION:	Talo foliáceo, de color gris claro, los lóbulos lisos y brillantes a menudo ligeramente por encima de la superficie rugosa. Bordes de color marrón pardo, soledios inicialmente pustulados, marginal y laminal, bastante gruesos, de color verde grisáceo a oscuro gris (verdes cuando están mojados), superficie inferior de negro a marrón en los márgenes, lineal o bifurcado, algunas veces se hacen conspicuas las ricinas; apotecios raramente presentes.			
OBSERVACIONES:					

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHAS
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

 PERÚ		Ministerio de Cultura	Dirección Regional de Cultura Cusco	Sub Dirección de Obras	FICHA N° 005
FICHA DE REGISTRO DE LIQUENES OBRA: "R.P.V. ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO SECTOR ROZASKANCHA" COMPONENTE: RECUPERACION DEL PAISAJE CULTURAL					
	UBICACIÓN GEOGRAFICA:		Región: Cusco Provincia: Calca Distrito: Lamay		
	ZONA:		ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO ROZASKANCHA		
	RECINTO:		4- a		
	SUSTRATO:		Rocas dentro de la plaza central		
	FAMILIA:		PARMELIACEAE		
	GENERO:		Parmotrema		
	ESPECIE:		<i>Parmotrema spp.</i>		
	NOMBRE COMUN:				
	DESCRIPCION: Genero de distribución relativamente grande, de especies foliosas con talo liso, de color gris perla en estado seco, un tono más verdoso cuando está húmedo, con cilios marginales, inferior negro, con ricinas simples y una zona al descubierto, de color tostado hacia el margen, delimitado por los soralios marginales y apicales; apotecios raramente presentes. Son una especie vulnerable por la práctica generalizada en Gran Bretaña del uso de contaminantes a base de compuestos por dióxido de azufre. De esta manera los hacen susceptibles a la presencia de SO ₂ en la atmosfera.				
OBSERVACIONES:					

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHÁ
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

 PERÚ		Ministerio de Cultura	Dirección Regional de Cultura Cusco	Sub Dirección de Obras	FICHA N° 006
FICHA DE REGISTRO DE LIQUENES OBRA: "R.P.V. ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO SECTOR ROZASKANCHA" COMPONENTE: RECUPERACION DEL PAISAJE CULTURAL					
	UBICACIÓN GEOGRAFICA:		Región: Cusco Provincia: Calca Distrito: Lamay		
	ZONA:		ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO ROZASKANCHA		
	RECINTO:		4- a		
	SUSTRATO:		Estructuras de barro		
	FAMILIA:		MICAREACEAE		
	GENERO:		Micarea		
	ESPECIE:		Micarea spp.		
	NOMBRE COMUN:				
	DESCRIPCION: Talo crustáceo, disperso a confluyente, convexo, de color gris o con presencia de gránulos de color gris-verde; apotecios negro, globosos conspicuos. Principalmente se distribuye en madera, restos de plantas, rocas ácidas, las paredes, en general. Comunes en toda Gran Bretaña, más aún en el norte y el oeste.				
OBSERVACIONES:					

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

 PERÚ Ministerio de Cultura		Dirección Regional de Cultura Cusco		Sub Dirección de Obras		FICHA N° 007	
FICHA DE REGISTRO DE LIQUENES OBRA: "R.P.V. ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO SECTOR ROZASKANCHA" COMPONENTE: RECUPERACION DEL PAISAJE CULTURAL							
		UBICACIÓN GEOGRAFICA:		Región: Cusco Provincia: Calca Distrito: Lamay			
		ZONA:		ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO ROZASKANCHA			
		RECINTO:		6			
		SUSTRATO:		Estructuras de barro			
		FAMILIA:		LECIDEACEAE			
		GENERO:		Lecidea			
		ESPECIE:		<i>Lecidea spp.</i>			
		NOMBRE COMUN:					
						DESCRIPCION: Talo de color amarillo-marrón a ocre, profundamente resquebrajado en las areolas pequeñas, convexas, apotecios negros, convexo en la madurez, que surja entre las areolas. Muy local, generalmente presente en las tierras altas y rocas metalíferas.	
OBSERVACIONES:							

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHÁ
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

 PERÚ Ministerio de Cultura		Dirección Regional de Cultura Cusco	Sub Dirección de Obras	FICHA N° 008
FICHA DE REGISTRO DE LIQUENES OBRA: "R.P.V. ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO SECTOR ROZASKANCHA" COMPONENTE: RECUPERACION DEL PAISAJE CULTURAL				
	UBICACIÓN GEOGRAFICA:	Región: Cusco Provincia: Calca Distrito: Lamay		
	ZONA:	ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO SECTOR ROZASKANCHA		
	RECINTO:	2- a y 3		
	SUSTRATO:	Estructuras líticas del muro de retención.		
	FAMILIA:	THELOTREMATAACEAE		
	GENERO:	Umbilicaria		
	ESPECIE:	<i>Umbilicaria spp.</i>		
	NOMBRE COMUN:			
	DESCRIPCION: Talo adjunto en un punto central, de coloración gris-marrón a marrón oscuro, a falta de isidios, a menudo mucho más distorsionada o arrugada. Los márgenes rasgados y perforados, superficie inferior de marrón a negro,; apotecios negros, se multiplican a manera de láminas plegadas. Común en rocas expuestas y cantos rodados.			
OBSERVACIONES: Presente en estructuras líticas del muro del recinto 2 y 3				

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

 PERÚ	Ministerio de Cultura	Dirección Regional de Cultura Cusco	Sub Dirección de Obras	FICHA N° 009
FICHA DE REGISTRO DE LIQUENES OBRA: "R.P.V. ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO SECTOR ROZASKANCHA" COMPONENTE: RECUPERACION DEL PAISAJE CULTURAL				
	UBICACIÓN GEOGRAFICA:	Región: Cusco Provincia: Calca Distrito: Lamay		
	ZONA:	ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO ROZASKANCHA		
	RECINTO:			
	SUSTRATO:	Rocas de la plaza central		
	FAMILIA:	PHYSCIACEAE		
	GENERO:	Physcia		
	ESPECIE:	<i>Physcia spp.</i>		
	NOMBRE COMUN:			
	DESCRIPCION: Talo folioso de color gris a ceniza, pruinoso, no más verdoso cuando lóbulos se encuentran húmedos. De los bordes se amplían unas puntas dentadas, sororios crenados de color blanco, mayormente laminares y hemisféricos; muy rara presencia de apotecios. Se presente generalmente en corteza de árboles que contienen superficies ricos en nutrientes y sobre capas de musgos que les proveen humedad. Su distribución se halla distribuida de manera restringida en Europa en donde se hallan en la mayor parte de sus áreas extintas. Susceptibles a compuestos químicos utilizados en la actividad agrícola.			
OBSERVACIONES:				

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

 PERÚ Ministerio de Cultura	Dirección Regional de Cultura Cusco	Sub Dirección de Obras	FICHA N° 010
FICHA DE REGISTRO DE LIQUENES OBRA: "R.P.V. ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO SECTOR ROZASKANCHA" COMPONENTE: RECUPERACION DEL PAISAJE CULTURAL			
	UBICACIÓN GEOGRAFICA :	Región: Cusco Provincia: Calca Distrito: Lamay	
	ZONA:	ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO ROZASKANCHA	
	RECINTO:		
	SUSTRATO:	Rocas de la plaza central	
	FAMILIA:	PARMELIACEAE	
	GENERO:	Usnea	
	ESPECIE:	<i>Usnea spp.</i>	
	NOMBRE COMUN:		
	DESCRIPCION: Talo fruticulosode color verde amarillento; con ramas cilíndricas o angulares, con eje central elástico. Soralios e isidios frecuentes. Apotecios lecanorinos, con margen fibriloso y disco verde pálido. Ascosporas simples hialinas. Crece sobre la corteza de arboles y en rocas; en micrositos abiertos. Cosmopolita. Contiene ácido úsnico, sustancia que se encuentra en su capa externa y tiene un efecto antibiótico comprobado.		
OBSERVACIONES: Se encuentra formando parte muchas veces de líquenes epífitos que viven sobre otros líquenes aprovechando el sustrato modificado.			

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

 PERÚ		Ministerio de Cultura	Dirección Regional de Cultura Cusco	Sub Dirección de Obras	FICHA N° 011
FICHA DE REGISTRO DE LIQUENES OBRA: "R.P.V. ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO SECTOR ROZASKANCHA" COMPONENTE: RECUPERACION DEL PAISAJE CULTURAL					
	UBICACIÓN GEOGRAFICA:	Región: Cusco Provincia: Calca Distrito: Lamay			
	ZONA:	ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO ROZASKANCHA			
	RECINTO:				
	SUSTRATO:	Rocas de la plaza central			
	FAMILIA:	LECANORACEAE			
	GENERO:	Lecanora			
	ESPECIE:	<i>Lecanora spp.</i>			
	NOMBRE COMUN:				
	DESCRIPCION:	Talo crustáceo o pruinosos, con corteza de varios colores. Fotobionte clorofíceas. Apotecios lecanorinos de varios colores (pardos, gris, marrón, rojo, etc.) con márgenes talinos blancos, ascosporas simples hialinas. Crece sobre diferentes sustratos, principalmente en madera mojada y corteza de árboles, otras veces distribuida en rocas con cubierta de musgos. Cosmopolita.			
OBSERVACIONES:					

7. INTERVENCIONES ANTERIORES

El Conjunto Arqueológico de Huchuy Qosqo ha sido motivo de varios trabajos de investigación e intervenciones entre los que mencionamos los siguientes:

- 1981 DEPARTAMENTO DE CATASTRO DEL INC CUSCO; “Reconocimiento Básico y Registro Sistemático de la Arquitectura en el Área de Huchuy Qosqo, en los valles de Vilcanota”
- 1990 – 1993 DRA. ANA KENDALL – INC CUSCO; “Primeras Investigaciones Arqueológicas con Excavaciones Arqueológicas”
- 2000 DIRECCION DE OBRAS INC CUSCO; “Puesta en Valor de los Andenes de Pujyu Pata, en la Plaza Principal y en el Sector Miski Unuyuy.
- 2001 – 2002 – 2003 – 2004; TRABAJOS DE INTERVENCION ANUAL Y EMERGENCIA; “Intervención de la Plaza de Haukaypata”
- 2002 PROYECTO QHAPAQ ÑAN; “Trabajos de Identificación y Registro Arqueológico de la Red Secundaria de los Caminos al Chinchaysuyu – Registro Evaluativo del Camino Saqsayhuaman – Huchuy Qosqo”
- 2003 SDEP-INC CUSCO, Arqta. VARGAS QUISPE Medallith, “Expediente Técnico Restauración del Conjunto Arqueológico de Huchuy Qosqo Sector de Rosaskancha”
- 2004 DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO, Br. ANTROP. TOMAICONZA V. Luis, “Informe Final de Obra de Emergencia Arqueológica 2004”
- 2005 PROYECTO QHAPAQ ÑAN – ARQLOG. FARFAN BERRIO Mérida; “Informe de Pre Liquidación Restauración y Puesta en Valor del Conjunto Arqueológico de Huchuy Qosqo (tramo: Leon Punku – Huakaypata) específicamente en el sector de Rosaskancha”
- 2006 PILARES CALERO Carmen Br. Arqloga.- CUBA MUÑIZ Irina Br. Arqloga; “Investigaciones en el Sitio Arqueológico de Huchuy Qosqo, para optar el título profesional de la UNSAAC”
- 2008 CORI DEL MAR Roxana; “Proyecto de Investigación Arqueológica Camino Secundario Abra Queser Huchuy Qosqo”

Asimismo la Zona Arqueológica de Huch'uyQosqo , por su importancia, ha merecido el interés e intervención por parte de diferentes instituciones e investigadores, que desde la época en que la conservación del patrimonio gracias al movimiento indigenista que se dio en nuestro medio entre los años de 1920 y 1950, fue realizado con el propósito de revalorar la cultura pre hispánica, teniendo como uno de sus principales promotores a Luis E. Valcárcel, quien tuvo a su cargo en la mayoría de las zonas arqueológicas, trabajos de limpieza, mantenimiento e investigación arqueológica en algunos casos:

- Luis E. Valcárcel con ocasión de celebrar el cuatricentenario de la fundación española de Cusco, el año de 1936, tuvo a su cargo la eliminación de la vegetación y la delimitación de la superficie de valor arqueológico en coordinación con los propietarios de la hacienda Paucartica.

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHÁ
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

- El Sr. Víctor M. Guillén, publicó en la revista del Instituto Arqueológico de Cusco, en el año de 1936, un artículo titulado ruinas de Calca en el que considera a Huchuy Qosqo como una sola unidad temporal y hace la descripción de la parte nucleada haciendo sobresalir los recintos más importantes por su diseño y factura, al igual que los sitios satélite a Yana Qaqa, mencionado con el nombre de Qaqa Cárcel y a Rozascancha con Qorikancha.
- Luis A. Pardo en su obra, Historia y Arqueología del Cuzco, editado en 1957, realiza la descripción de la referida zona por sectores y recintos dando las posibles funciones a las que estuvieron destinadas dentro de la dinámica social, económica y religiosa al igual que el de los espacios abiertos; habiendo identificado recintos rústicos, denomina el gran templo a la gran kallanka y gran plaza de ceremonias a la plaza principal, planteando que Rozascancha puede corresponder a un cuartel y el espacio donde se halla el reservorio colonial construido, reutilizando sillares de factura pre hispánica, como correspondiente a un notable anfiteatro, finalmente denomina Take a los recintos que se encuentran entre la plaza principal y reservorio colonial.
- En 1964, el Ex Patronato de Arqueología, hizo desocupar el sitio a fin de que sea respetado por su valor cultural, instalando una guardianía permanente; asimismo el Sr. Teodoro Portugal en 1968, efectuó el levantamiento de un plano de delimitación del área para la indicada institución.
- El Proyecto Cusichaca Trushentre entre 1968 – 1974; Agosto de 1988 y Abril de 1989, realizó reconocimientos arqueológicos y excavaciones de prueba para examinar las relaciones entre algunos muros de Huchuy Qosqo y los componentes de la construcción (estilos) y determinar el orden en que fueron hechos (Kendall Erly 1995 a 1995 b, en Pilares y Cuba 2003). Como resultado de las indicadas investigaciones el equipo a cargo de Ann Kendall, publicaron tres artículos sobre el lugar determinando que existen varias fases de edificación. La fase A consistiría en un muro perimétrico de la parte Sur Oriental del sitio y sólo dos o tres estructuras próximas al mismo. Representan la arquitectura más temprana del sitio y está construida con arenisca y relleno de cascajo. La fase B, es una fase característica y predominante de la construcción en los sectores I y II, que utilizan cimientos de piedra y adobes desde aproximadamente la base a las hornacinas. La fase más tardía según Kendall, incluye la reutilización de piedras inka labradas; las estructuras del siglo XIX y del siglo XX (Ibid)
- El Arqlgo, Richard Alegría Sánchez, el año 2001, elaboró el Proyecto de ampliación de Investigación Arqueológica del Conjunto Arqueológico de Huchuy Qosqo, teniendo como objetivos:
 - Definir el uso y función del Recinto No. 08, del sector Rosas Kancha, que se evidenció durante los trabajos de excavación en la primera etapa.

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHÁ
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

- Determinar el estado de conservación de las posibles fuentes de agua que se evidenció al Oeste del sector B de Huchuy Qosqo.
- El año 2002, fue elaborado el Proyecto de Investigación Qhapaq Ñan Chinchaysuyo, Sector Saqsayhuaman-Huchuy Qosqo por el Instituto Nacional de Cultura Cusco, con el fin de recuperar el trazo original del camino en los tramos discontinuos del trayecto trazado; facilitando a su vez, la recuperación del camino; identificar sus componentes constructivos y funcionales del camino; recuperar todo material arqueológico para establecer su cronología; contribuir mediante la excavación arqueológica una adecuada intervención restaurativa.
- El mismo año 2002 , el Arqueólogo Richard Alegría Sánchez, por encargo de la Dirección de Investigación y Catastro, elaboró la delimitación de la Zona arqueológica de Huchuy Qosqo (Q'ajya Qhawana). A fin de señalar con exactitud sus espacios intangibles.
- El Arqlgo. Marco del Pezo Benavides, el año 2002, llevó cabo Investigación arqueológica en Huchuy Qosqo, por disposición de la Sub Dirección de Investigación del INC Cusco, habiendo llegado a las siguientes conclusiones, luego de efectuadas las excavaciones arqueológicas planteadas en el proyecto de investigación correspondiente:
 - Por las evidencias encontradas durante las excavaciones arqueológicas (cerámica) demuestran que la zona arqueológica de Huchuy Qosqo corresponde a la época Inka, y que después de los Inka con la presencia de la colonia y la república se produjeron las alteraciones del contexto estructural existente en la zona, donde muchos de los recintos se encuentran destruidos y parte de las estructuras de estos se hallan soterrados, debido a los cambios de uso al que fueron sometidos durante la colonia y la república siendo a partir de ello a la depredación sistemática de este importante sitio arqueológico.
 - Dentro del sector de Antaraqay, correspondiente a los recintos 6 y 7 se concentra la mayor cantidad de material cultural consistente en cerámica (inka, killke, colonial y contemporánea), metales, huesos y lítica, los cuales carecen de contextos sellados definidos.
 - El patrón constructivo corresponde a la época Inka, los paramentos están edificadas con piedras debastadas asentadas con mortero de barro, sobre el cual se asienta un muro de adobe, tanto el interior como el exterior de los recintos intervenidos presentan signos de enlucido o revoque.
 - En los documentos escritos a partir del siglo XVI hallamos con frecuencia referencia respecto al gobierno del Inka Pachacutec y las políticas gubernamentales aplicadas cuando se trata de la fundación de ciudades como respuesta a las necesidades socio económicas de los gobernantes radicados en la ciudad del Cusco. Los datos tempranos indican que una de las formas de ampliar las extensiones territoriales, fue mediante el matrimonio, uno de los casos de mayor trascendencia es la unión de los padres de Pachacutec, cuya madre es hija de uno de los sinchis radicados en la pampa de Anta

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

(Jaquijaguana). El resultado de estos mecanismos sociales es la fundación del poblado de huchuy Qosqo, que en la actualidad mantiene su nombre que es K'ajya Qhawana.

- Alicia Pílares Calero e Irina Cuba Muñiz, Bachilleres de la Carrera Profesional de Arqueología, el año 2003, llevaron a cabo excavaciones arqueológicas en la zona que estudiamos, con la finalidad de sustentar su tesis para optar al grado de licenciadas, habiendo llegado a las siguientes conclusiones:
 - El sitio arqueológico de Huchuy Qosqo debe ser el Caquia Xaquixaguana que aparece en las crónicas asociadas al Inca Viracocha y en los legajos del siglo XVI y XVII asociado a la hacienda Paucartica.
 - Las evidencias arqueológicas nos dan una ocupación continuada desde el período Intermedio Tardío hasta la época contemporánea.
 - Se nota una clara planificación de los espacios públicos como privados en la época del Inka clásico con calles ortogonales, áreas libres (plazas) y recintos distribuidos armónicamente.
 - Se observa un claro cambio en la distribución espacial de la arquitectura, que pareciera ser un aparente caos, se modifican algunas estructuras de las épocas anteriores, se sobreponen estructuras unas con otras.
 - Actualmente existe una clara diferenciación de diversas áreas de actividad como son áreas domésticas rituales, públicas y administrativas.
- El año 2005, la Arqlga. Mérida Farfán Berrio, elaboró el Proyecto de investigación Arqueologica del Conjunto Arqueológico de Huchuy Qosqo, con la finalidad de definir la secuencia ocupacional, determinar uso y función del lugar; así como la trayectoria del canal de agua existente, en el sector de Rosaskancha y el tramo de intervención restaurativa Arcopunku-Haukaypata, para su posterior intervención; llegando a las siguientes conclusiones luego de su ejecución:
 - El patrón arquitectónico corresponde a la época Inka, las estructuras están levantadas con piedras talladas y canteadas, el interior y exterior de todos los recintos presentan enlucido de barro. En el R-O1 se han encontrado fragmentos líticos de los que serían “Sujetadores” se denomina así porque debieron servir para sujetar o amarrar. De los telares que posiblemente se realizaban en este sector. Del mismo modo la excavación arqueológica nos permitió rescatar una serie de dinteles pertenecientes a los Vanos de Acceso y Hornacinas del Recinto 01 y Recinto 03.
 - Dentro del sector de Rosas Kancha se concentra mayor cantidad de material cultural que consiste en metales (Tupu, tumi, depilador). Así como los fragmentos cerámicos (Lucre, Inka, Colonial y Contemporáneo). Como también elementos líticos fragmentados, (Morteros, Percutores, Martillos, etc.) y huesos los cuales carecen de contexto sellado definido. Por estar presentes en todas las capas. Pero que nos demuestran que este C.A. estuvo habitado desde mucho antes que los

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

Inkas. Porque así lo demuestra el hallazgo de cerámica preinka. También las excavaciones confirmaron de que este sitio estuvo habilitado permanentemente hasta nuestros tiempos.

- El Conjunto arqueológico y los diferentes sectores adyacentes, han sufrido cambios y transformaciones debido a que la zona es ocupada en su gran mayoría como zona agrícola. Esto en la parte Este de Rosas Kancha mientras que en la parte Oeste por los hallazgos arqueológicos se puede determinar que los Rukis, Yauris, y demás objetos líticos como los sujetadores sirvieron un propósito y éste es que en esta parte debió funcionar posiblemente como Awana Wasi o Centro artesanal.

Es importante mencionar que para el Componente Medio Ambiental en el área de intervención no se han desarrollado trabajos e investigaciones relacionadas con el Control y manejo del Biodeterioro. Las labores realizadas en este componente forman parte de la de trabajos preliminares y experimentales iniciales para controlar y mitigar los efectos de la proliferación de colonización por bacterias, hongos, algas, líquenes y musgos principalmente que se hallan en las estructuras tanto líticas como de barro, presentes en la zona arqueológica de Rozaskancha.

Se recomiendan llevar a cabo más estudios e investigaciones al respecto para encontrar la metodología que más se convenga aplicar para estos casos.

8. OBJETIVOS

Objetivo General

Preservar mediante el manejo del patrimonio natural; tratamiento de áreas libres incluyendo la forestación con especies nativas y la limpieza y tratamiento para la eliminación de líquenes de los elementos líticos y de barro; la protección del patrimonio cultural, generando un Paisaje Cultural Recuperado

Objetivos Específicos

- Efectuar el tratamiento de áreas libres, logrando áreas verdes que vayan en avenencia con el paisaje natural y cultural.
- Realizar la forestación y reforestación con especies arbóreas, arbustivas, herbáceas nativas en armonía con el conjunto arqueológico del sector Rozaskancha.
- Realizar la limpieza de estructuras líticas y en barro, para obtener la eliminación de líquenes y distribuciones vegetativas.

9. ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA OBRA

01.00.0. TRATAMIENTO DEL AREA LIBRE

01.01.0 TRATAMIENTO DE AREA LIBRE

01.01.01. LIMPIEZA DEL ÁREA A INTERVENIR

Descripción: Esta actividad se realizó en las zonas de espacios libres asociados a los recintos de toda la zona arqueológica, así como también las áreas asociadas a la zona de andenes. Inicialmente se enfocaron las labores de extracción de material vegetativo en las zonas a ser tratadas, puesto que por condiciones climáticas la vegetación especialmente herbácea y atípica se distribuyó de manera rápida en las áreas a ser tratadas. En esta partida se realizaron la extracción de raíces de plantas arbustivas y otras que se encuentran en el área circundante a las estructuras arqueológicas que serán consideradas como áreas libres, en las cuales se realizarán otro tipo de tratamientos.

Para realizar esta actividad se emplearon herramientas manuales como machetes, segaderas, picos y rastrillos cuidando de no dañar ninguna estructura y para el traslado del material vegetativo a una distancia de 200 m. donde se procedió al desecho de este material por desecación, se utilizaron carretillas bugie.

Se lograron ejecutar 1, 258.27 m².

01.01.02. EXTRACCIÓN DE TIERRA

Descripción: Dentro de las áreas libres, después del tratamiento de limpieza, se realizó la nivelación del suelo y la delimitación de áreas a ser intervenidas. La extracción de tierra sobrante fue dispuesta en zonas cercanas y reservadas para su posterior uso en otras actividades, tales como la preparación mediante la mezcla con tierra negra para su uso posterior en otras tareas como siembra de grass y plantaciones para el cerco vivo.

Se utilizaron para tal fin, materiales como: picos, palas, carretillas bugies.

Se lograron extraer 88 m³ de tierra.

01.01.03. ZARANDEO DE TIERRA

Descripción: La tierra extraída, pasó por el procedimiento de zarandeo en espacios abiertos asociados. Esta tarea con el fin de obtener un sustrato óptimo para su utilización en labores de revegetación, al mismo tiempo se obtuvo tierra suelta y libre de material vegetativo como raíces y material suelto como algunas piedras. El mismo trabajo se realizó con el sustrato de tierra negra que se encontraba en algunas zonas aledañas de la zona arqueológica para su mezcla, y de esta manera obtener un sustrato rico en nutrientes para utilizarlo en la revegetación.

Se emplearon para este fin herramientas manuales tales como: palas y zarandas de 5/8".

Se logró obtener tierra zarandeada en un total de 91.50 m³.

01.01.04. PREPARACIÓN DE TIERRA

Descripción: Previo al proceso de sembrado de plantas, se considera como una de las actividades importantes, la obtención del sustrato a ser utilizado para las actividades de plantaciones, puesto que de esta actividad depende la correcta distribución de semillas y/o plantones y su posterior germinación e inclusive la absorción de nutrientes y agua. Es así que es necesaria la composición correcta que se realiza de los elementos que van a constituir nuestra tierra preparada (tierra del lugar y tierra negra obtenida de zonas cercanas) no se utilizó arena dentro de nuestro sustrato ya que las condiciones del suelo se encuentran optimas como se corrobora en el entorno. Se realizaron mezclas de suelo agrícola (presente en la mayor parte de la zona arqueológica intervenida) y tierra negra extraída de zonas cercanas las cuales fueron mezcladas en relación 1:1 para obtener un sustrato de condiciones aceptables para los procesos de revegetación. Se utilizaron para este fin palas y rastrillos, así como también carretillas buguie para el traslado del material.

Se obtiene tierra preparada en un total de 134.09 m³

01.01.05. REVEGETACIÓN (SIEMBRA DE GRASS)

Descripción: Las áreas dispuestas para esta actividad fueron previamente medidas y trazadas para establecer y evitar el crecimiento de material vegetativo que pueda trepar a las estructuras de los recintos y andenes; para ello se utilizan cuerdas, estacas. En esta partida se considera la siembra de grass (Mezcla Strong Grass) en las áreas libres, esta variedad de grass es muy resistente, tanto a la variación de temperaturas, como también a la alta transitabilidad. La siembra se realiza inicialmente con la apertura de pequeños “surcos” realizados con los rastrillos y luego la incorporación de las semillas mediante la técnica “al voleo”, tomando en cuenta las especificaciones que mencionan la utilización de aproximadamente 1 kilo de semillas para 20 m² de terreno. Se cubren las semillas con una capa ligera de tierra y finalmente se procede a un apisonamiento leve con la ayuda de un rollizo.

Las herramientas utilizadas para este fin son: semillas de Strong Grass, rastrillos, picos, picotas, listones de madera y rollizos de eucalipto.

Cabe resaltar que para completar esta actividad se realizaron algunas ampliaciones de áreas libres por las que fueron sujetas nuevas tareas de extracción de tierra, zarandeo y preparación.

Se realiza la plantación de un área total de 1130.10 m² de áreas sembradas con grass.

01.01.06. COBERTURA CON PAJA

Descripción: Después que las áreas seleccionadas son sembradas con el grass, se procede a cubrir las mismas con paja de puna dispuestas de manera manual, para evitar que las aves de la

zona se alimenten con las semillas del grass y/o con los primeros brotes de las mismas, así como también se aplica esta metodología para evitar que estos brotes iniciales sean desecados por acción de las temperaturas muy bajas de la noche y la madrugada y los cambios bruscos de temperaturas altas en horas del medio día. Seguidamente se procede al riego.

Se aplica la cobertura con paja en áreas sembradas con grass en un total de 1, 055.30 m² de área.

01.02.00 CERCO VIVO

01.02.01. SONDEO DE ESPECIES NATIVAS

Descripción: Se realizó la observación de algunas especies que pudieran ser utilizadas para su utilización para plantaciones que formen parte del Cerco Vivo. Se consideraron para este caso la obtención de esquejes de plantas tales como el K'antu (*Cantua buxifolia*), Mut'uy (*Senna birostris*) entre las principales que además se encuentran en el entorno inmediato, para no romper con la composición paisajística de la zona. Para esta actividad se realizó el monitoreo hacia la quebrada de Lucrehuayqo, zona cercana a fuentes de agua, ubicando amplios matorrales y bosques de las especies deseadas.

Se realizó el monitoreo de áreas para extracción de material vegetativo (esquejes) en un área total de 150 m²

01.02.02. RECOLECCIÓN DE ESPECIES NATIVAS

Descripción: Luego de haber identificado las áreas de donde se obtuvo el material para realizar la propagación vegetativa, en nuestro caso de esquejes de especies de K'antu cortadas a una distancia de 30 cm. aproximadamente y que contengan yemas laterales. Los esquejes son transportados y colocados en un recipiente con agua para que se mantengan en remojo hasta que se obtengan yemas laterales en buen estado, además los recipientes se deben ubicar en zonas con buena sombra para evitar su resecamiento. En nuestro caso los esquejes fueron colocados en acequias cercanas al reservorio artificial ubicado a unos metros de la obra. Una vez obtenidas las características deseadas en los esquejes, éstos estarán listos para ser utilizados en las plantaciones. Lamentablemente no se obtuvieron esquejes óptimos en su totalidad en el caso de los K'antus; sin embargo se volvieron a hacer recolecciones de otras especies tales como Mut'uy, Toqarhuay y Chinchircoma entre otros, para ser utilizados en procesos de la distribución del cerco vivo. Así como también se procedió al cambio de otras especies que no pudieron prender para continuar su crecimiento.

Se utilizaron para la obtención de esquejes: tijeras de podar y saquillos para el transporte de los esquejes.

Se obtuvieron en totalde 146tallos entre esquejes e hijuelos.

01.02.03. PREPARACIÓN DE HOYOS

Descripción: Se procedió a la apertura de hoyos para las plantaciones de lo que corresponden al cerco vivo. Se aperturaron los hoyos a una distancia de 60 a 70 cm. de distancia entre hoyos y con un profundidadde 40 x 40 cm (en función del pilón de la planta), para la posterior plantación. Para tal fin se utilizaron winchas, picotas, picos, barretas de metal, etc.

Se aperturaron en total125hoyos.

01.02.04. INSTALACIÓN DE PLANTACIONES

Descripción: Se realiza la instalación de platones de diferentes especies en las áreas consideradas como limites dentro de la zona arqueológica y los campos de cultivo de los pobladores de la comunidad de Huchuy Qosqo. Se menciona como aspecto importante dentro de esta partida que se presentaron algunos inconvenientes después de la distribución de los plantones por parte de los dueños de una parcela de terreno asociada a los recintos 5 y 6 y hacia la zona de andenes, quienes manifiestan estar descontentos por la utilización de algunas especies como la Queuña y por la distribución muy cercana a sus parcelas. Estos problemas fueron solucionados conversando con los mencionados pobladores y sugiriendo se respeten estas plantaciones lo cual se hizo efectivo mediante la firma de un Acta de Compromiso mediante la cual se responsabiliza a los dueños de estos terrenos a realizar los cambios de especies plantadas por otras logrando su prendimiento definitivo, todo en común acuerdo con los dirigentes de las zonas mencionadas.

Las especies utilizadas fueron Chachacomo, Queuña, Mut'uy, K'antu, Toqarhuay entre otros cercanas a campos de cultivo para delimitar de alguna manera la zona y evitar el ingreso de ganado vacuno, ovino, etc.Después de realizar la instalación de la plantación, esta se tapa con tierra preparada y se compacte con el pie (el fin de esta operación es que la planta adquiera firmeza y siga su desarrollo).

Se instalaron125 plantonespara el cerco vivo.

01.03.00 RIEGO DE PLANTACIONES

01.03.01. RIEGO DE PLANTACIONES

Descripción: Las plántulas instaladas en campo, así como el área libre sembrada con grass requieren de riego permanente (sobre todo en época de secas), para esto se traslada agua de los puntos más cercanos. El riego se realizó inicialmente con manguera y a manera de lluvia,

pero se presentaron casos en los que la presión del agua era muy fuerte y muchos de los brotes de grass que ya habían salido se deterioraron y por esta razón se contó con el apoyo del personal obrero de la zona quienes brindaron un aspersor para el mejor riego de las áreas sembradas.

El material empleado para este fin es una manguera de jebe reforzada de 100 m. y un aspersor adaptado con tubo PVC.

Además es importante mencionar que para el mes de junio se toma en cuenta la presencia de una persona que durante unos 15 días más realice esta tarea para evitar el deterioro tanto de plantaciones de grass como de los plantones recientemente instalados.

Se regaron los campos sembrados con grass y las zonas con plantaciones recientes en un total de 1,497.76m².

02.00.00 LIMPIEZA Y TRATAMIENTO DE ESTRUCTURAS LITICAS

02.01.00 ELIMINACION DE KIKUYO Y VEGETACION EN ESTRUCTURAS LITICAS

ELIMINACIÓN DE KIKUYO Y VEGETACIÓN EN ESTRUCTURAS LÍTICAS

Descripción: En zonas que se presentaron especies de "Kikuyo" (*Pennisetum clandestinum*) principalmente entre las juntas de elementos líticos, mortero y estructuras en barro, se trató de extraer en lo posible las partes subterráneas del Kikuyo hacia la superficie del terreno para su exposición y posterior desecación bajo los efectos de la luz solar o recogerlos y quemarlos para evitar su posterior rebrote. La vegetación en general también es extraída de la misma manera. En el caso de hallarse en estructuras líticas, el kikuyo u otras especies vegetales se extraen de manera delicada, procurando que la raíz de la planta salga junto al tallo.

Las herramientas deben ser limpiadas cuidadosamente después de cualquier labor. Se utiliza: alicates, herramientas manuales de madera, etc.

Se obtuvo la eliminación de 258 m². de área donde se extrajeron las especies de Kikuyo.

02.02.00 LIMPIEZA DE SUPERFICIES

LIMPIEZA MANUAL O MECÁNICA DE ELEMENTOS LÍTICOS

Descripción: Para el desarrollo de esta partida se tomó en cuenta primero la limpieza de los elementos líticos de polvo, restos de telas de arañas y elementos extraños.

La limpieza por lo tanto tiene como objetivo eliminar la suciedad y los productos nocivos. En algunos elementos líticos se registraron colonias de líquenes, musgos y otros. Para este fin se utilizaron brochas, paletas de madera para extraer el polvo o la tierra que se acumula en las

estructuras y elementos líticos y para el caso de colonias de líquenes se aplicaron hojas de bisturí N° 10.

Aplicando este procedimiento se lograron dejar limpias las estructuras liticas en un área total de 994 m².

LIMPIEZA MANUAL O MECÁNICA DE ESTRUCTURAS EN BARRO

Descripción: En este caso la limpieza se realizó con mucho mayor cuidado que en los elementos líticos. Igual que en el caso anterior se procedió a usar brochas y otras herramientas manuales, principalmente para la extracción de colonias de líquenes que se encontraron.

Limpieza manual de las estructuras en barro, se realiza utilizando herramientas como brochas, paletas de madera y hojas de bisturí en las zonas que lo requirieron en extremo. Mediante este procedimiento se logró realizar la limpieza en un área de **250 m².**

LIMPIEZA QUÍMICA DE ELEMENTOS LÍTICOS

Descripción: Para este proceso se realiza la desalinización, proceso para el cual se utilizó agua desionizada o agua destilada que se aplica después de realizado el proceso de limpieza mecánica. En muchos casos se aplicó este procedimiento con brochas para el uso más efectivo del agua.

Se logró hacer la limpieza en un área total de 947.76 m².

LIMPIEZA QUÍMICA DE ESTRUCTURAS EN BARRO

Descripción: En este caso se aplicó la metodología anterior, tomando en cuenta que para las estructuras de barro el agua no debe estar mucho tiempo en contacto con el adobe puesto que se pueden fragmentar las estructuras, es por esta razón que se tomó especial atención en la aplicación del agua destilada utilizando paños de limpieza. Aplicando esta metodología se logró hacer la limpieza de las estructuras en un área total de **249.79 m².**

02.03.00 ELIMINACION DE LIQUENES

ELIMINACIÓN MANUAL DE LÍQUENES

Descripción: El proceso de limpieza manual comienza el proceso de eliminación de líquenes, en el que se utilizaron herramientas manuales fabricadas de madera suave y también la aplicación de hojas de bisturí N° 10, pues en muchas estructuras se registraron líquenes de hábito crustáceo, siendo difícilmente extraídos de las estructuras. Se realizó la eliminación de estas colonias directamente hacia recogedores, evitando hacer movimiento rotativos que coadyuven a la dispersión de esporas.

De esta manera se obtuvieron **1, 013.60 m²** de área sin líquenes.

LIMPIEZA DE LÍQUENES

Descripción: Se aplicó el procedimiento iniciándose con el proceso de limpieza utilizando agua sobre la estructura del lítico con la ayuda de cepillos dentales, escobillas, esto para eliminar restos de estructuras del líquen que han alcanzado quedar en las estructuras. En muchos casos no se logró de manera óptima la aplicación de cepillos dentales por lo que se utilizaron cepillos de lavar ropa en zonas donde se encontraban manchas costrosas de líquenes que eran difíciles de retirar y en otros casos también se mantuvieron algunas manchas oscuras negruzcas en las estructuras.

Con este procedimiento se lograron obtener **1, 013.60 m²** de áreas limpias de líquenes

02.05.00 CORTE DE VEGETACION HERBACEA Y ARBUSTIVA

CORTE DE VEGETACIÓN HERBÁCEA

Descripción: La eextracción manual de la vegetación herbácea se efectuó principalmente con la extracción de especies conocidas comúnmente como Lengua de Vaca (*Rumex cuneifolius*), Nabo (*Brassica spp.*), Trébol (*Trifolium amabile*) entre las principales, presenciando su crecimiento en sitios cercanos al área de intervención. En el caso de su presencia en estructuras líticas, la extracción se realiza de manera delicada, utilizando en algunos casos pinza de laboratorio evitando dañar los muros y morteros y en casos de existencia abundante se aplicaron tijeras de podar.

Se hizo el corte de la vegetación herbácea en un total de **595 m²**.

CORTE DE VEGETACIÓN ARBUSTIVA

Descripción: La eextracción manual de la vegetación arbustiva se realizó realizando la poda de especies tales como Mut'uy (*Senna birostris*), Chinchircoma (*Mutisia acuminata*), que se encuentran asociadas principalmente con zonas cercanas a chacras. No se presentaron especies de este hábito dentro de las estructuras líticas a mas de registrarse dos especies arbóreas, una dentro del patio principal de la zona arqueológica un Sauco (*Sambucus peruvianus*) y una especie de Chachacomo (*Escallonia resinosa*) dentro de los andenes. El corte y/o poda de estas especies se realizó con tijeras de podar.

De esta manera se logró el corte de la vegetación en un total de **438 m²**.

03.00.00 ACTIVIDADES PROVISIONALES

03.01.00 TRASLADO DE AGUA A OBRA

AGUA PARA LA RIEGO A 500 M. DURANTE LA OBRA (bidones de 20 lt.)

Descripción: El agua necesaria para realizar el riego de las plantaciones es trasladada a 500 m. aproximadamente, esta agua será transportada en bidones de 20 lt.

Se lograron trasladar un total de 18 m³ de agua para riego destinado principalmente para riego de plantones.

OBSERVACIONES:

Con relación a las partidas **02.04.00. TRATAMIENTO DE ESTRUCTURAS** y las sub partidas **TRATAMIENTO DE ELEMENTOS LÍTICOS Y TRATAMIENTO DE ESTRUCTURAS EN BARRO**; estas no fueron ejecutadas, por razones que se sustentan en el informe N° 014-2012-CRPC-ZDBO-SDO-DCPCI-DRC-DRC-CUS/MC, documento en el cual, se hace de conocimiento tanto a la Oficina de Sub Dirección de Obras como a la Oficina de Supervisión que para el desarrollo de las mencionadas partida, las especificaciones técnicas no se encontraban detalladas en su totalidad y por limitantes de tipo técnico, las cuales son pormenorizadas en dicho documento. (Ver Anexos).

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

TRATAMIENTO DEL AREA LIBRE

LIMPIEZA DEL ÁREA A INTERVENIR



EXTRACCIÓN DE TIERRA



ZARANDEO DE TIERRA



Las tareas relacionadas con estas partidas fueron desarrolladas para la obtención de un área limpia de restos vegetales y la obtención de un sustrato óptimo para el procedimiento de las tareas de revegetación. El crecimiento de vegetación en época de lluvias (mes de marzo y abril) permitieron el desarrollo de gran cobertura vegetal que necesito ser removida.

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

PREPARACION DE TIERRA



REVEGETACION



OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

COBERTURA CON PAJA



Para concluir con las tareas de Revegetación que tenía como objetivo la obtención de áreas verdes, se procedieron a realizar siembra de grass en las zonas destinadas como áreas libres, las cuales después de ser sembradas pasaron por un proceso de cobertura para optimizar la germinación del grass, evitando que se deterioraran los primeros brotes.

CERCO VIVO

SONDEO DE ESPECIES NATIVAS



OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL

RECOLECCIÓN DE ESPECIES NATIVAS



PREPARACIÓN DE HOYOS



INSTALACIÓN DE PLANTACIONES



OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL



Para la culminación de tareas de distribución del cerco vivo, inicialmente se realizaron labores de sondeo de especies nativas, recolectadas de la quebrada de Lucrehuayqo y del entrono inmediato. Seguidamente se procedió a la apertura de hoyos y la instalación de los plantones.

RIEGO DE PLANTACIONES

RIEGO DE PLANTACIONES



OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL



Las tareas de riego se realizaron mediante la obtención de agua de los cauces provenientes de la quebrada de Lucrehuayqo, mediante la utilización de mangueras, inicialmente el riego se realizó directamente a manera de lluvia, sin embargo algunas zonas presentaron deterioro, por lo que se procedió a aplicar riego por aspersión con mejores resultados, que se observan en los campos sembrados con grass.

LIMPIEZA Y TRATAMIENTO DE ESTRUCTURAS LITICAS

ELIMINACION DE KIKUYO Y VEGETACION EN ESTRUCTURAS LITICAS



LIMPIEZA DE SUPERFICIES

LIMPIEZA MANUAL O MECÁNICA DE ELEMENTOS LÍTICOS Y ESTRUCTURAS EN BARRO



LIMPIEZA QUÍMICA DE ELEMENTOS LÍTICOS Y ESTRUCTURAS EN BARRO



OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL



Las tareas de limpieza tanto mecánica como química de las estructuras líticas y de barro, se realizaron con el cuidado necesario para la eliminación de los líquenes superficiales que se encontraban colonizando las estructuras. Antes de estos procedimientos se realizaron registros de las especies de líquenes que se encontraron para su posterior análisis.

PLANOS

ANEXOS

REGISTRO FOTOGRAFICO

**PARTES DE
ASISTENCIA DEL
PERSONAL DE OBRA
DURANTE EL AÑO
2012**

VALORIZACIONES MENSUALES AÑO 2012

**SALDO DE EXISTENCIA FISICA
DE MATERIALES
VALORIZADOS
Y
EXTRACTOS MENSUALES DE
PARTES DE ALMACEN
2012**

CUADROS

OBRA: RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DE LA ZONA ARQUEOLOGICA DE HUCHUY QOSQO
SECTOR ROZAS KANCHA
COMPONENTE: RECUPERACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL